

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, braunschwarze, 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.

Die Frucht, die eine gurkenähnliche Gestalt hat, zeigt eine ungleiche, höckerige, nach den verschiedenen Spielarten bald gelbe, bald rothe Oberfläche; die Saamen sind von einem wässrigen, etwas säuerlichen Breie umhüllt. Sie bestehen aus einer eigenthümlichen, krustigen Saamenhaut, die einen dicken Keim verbirgt. Die beiden Saamenlappen sind in eine Menge unregelmäßig gefalteter Lappen zerschnitten.

Wenn die Früchte ihre vollkommne Reife erlangt haben, werden sie gesammelt und zerbrochen. Das Mark, welches stark anhängt, und seines süßlich-säuerlichen Geschmacks wegen gegessen wird, wird von den Saamen genau abgesondert; diese werden noch ganz frisch in große Fässer gepackt, mit Steinen beschwert, und bleiben so einige Tage liegen, wobei sie eine Art Gährung erleiden, welche theils dazu dient, den Bohnen den bitteren und herben Geschmack zu benehmen, theils auch, um das nachherige Auskeimen zu verhüten. Nach der Gährung breitet man die Bohnen, die jetzt eine rothe oder braune Farbe angenommen haben, an einem freien Orte in der Sonne aus, und kehrt sie fleißig um, damit sie recht trocken werden. Man gräbt auch wohl die Saamen in die Erde, um sie hier der Gährung zu überlassen.

Nach den verschiedenen Gegenden, in welchen der Cacaobaum wächst, unterscheidet man im Handel auch verschiedene Sorten Cacao; wahrscheinlich sind es aber auch verschiedene Arten von Bäumen; nicht bloß Abarten, von denen die Früchte gesammelt werden.

Cacao von Caracas (Cacao caraque, de Caraguas). Die beste Sorte von allen, die aus der Provinz Venezuela oder Nicaragua in Mexiko, oder auch wohl von Caracas, einer Stadt und Hafen in Peru am stillen Ocean, kommt. Die Bohnen sind größer, dicker, schwerer und härter, als die übrigen, von unebener Oberfläche. Die Schalen sind gemeinlich mit kleinen, glänzenden, weißlichen Glittern bedeckt, welche Glimmer oder Talk sind, der sich wahrscheinlich von der Erde, worauf sie in ihrem Vaterlande getrocknet sind, angehangen hat. Unter dieser Schale befindet sich der braunroth-graue, etwas glänzende, leicht brüchige Kern, der bei mäßigem Drucke in kleine Stücke zerfällt, rein fettig und angenehm bitterlich schmeckt. Diese Bohnen enthalten auch mehr Del als die andern.

Geringer an Güte sind die von den Inseln Amerikas kommenden Cacao-bohnen, von denen die von der Insel Barbion den vorigen am nächsten kommen. Sie sind rundlicher, kleiner, von mehr ebener und glatter Oberfläche und dünnerer Schale, die mit einem hellgrauen, glimmerartigen Staube überzogen ist, und auch von angenehm bitterem, doch nicht so feinem Geschmacke. Der Cacao von Martinique, welcher mit dem aus Surinam und St. Domingo von gleicher Beschaffenheit ist, ist kleiner, mehr breit als rund, flacher, dünner und weniger ölreich. Die Schale ist glatt, nicht bestäubt, hellbraun und hängt viel fester an dem bitter und etwas herbe schmeckenden Kerne. Diese Sorte kommt am häufigsten vor und dient gewöhnlich zur Bereitung der Chocolate.

Die schlechteste Sorte ist der brasilianische oder portugiesische Cacao (*Cacao brasiliensis*, C. Maragnan), der lang, schmal, dunkelbraun und trocken ist, und bitterlich schmeckt.

Beim Einkaufe hat man nicht nur auf die Verwechslung und Vermengung mit schlechten Sorten, sondern auch darauf zu achten, daß die Bohnen nicht schimmelig, innen weißlich sind, und einen dumpfen, faden Geschmack haben. Nach Schrader (Allgem. J. f. Chemie und Physik VI.) enthalten die Cacaobohnen einen dem Coffein (siehe Coffea) verwandten Stoff, eine bedeutende Menge eines fetten und consistenten Oels und Faser. Das fette Oel findet in der Medicin Anwendung. Am häufigsten aber werden die Cacaobohnen benutzt zur Bereitung der Chocolate. Zu diesem Endzwecke werden die Bohnen geröstet, um den etwas dumpfigen Geruch zu benehmen, die Feuchtigkeit größtentheils zu vertreiben, und um die Schärfe und Bitterkeit zu vermindern. Auch läßt sich dann die Schale leichter ablösen. Die von ihren Schalen gereinigten Bohnen werden hierauf in einem eisernen gelind erwärmten Mörser, oder in einem eignen weiten eisernen Kessel zerrieben, bis sie vermöge ihres fetten butterartigen Oels zerflossen und so fein sind, daß auf der Zunge nichts Körniges mehr unterschieden werden kann. Dann wird der fein gepulverte Zucker allmählig zugefetzt, und mit dem Reiben oder Stoßen so lange fortgefahren, bis die Masse wieder ganz gleichartig ist, worauf dann zuletzt das Gewürz, Vanille oder in deren Ermangelung peruvianischer Balsam zugemischt, der Teig in blecherne Formen getragen, und durch Klopfen ihm eine ganz gleiche, glatte Oberfläche ohne Blasen gegeben wird. Nach dem Erkalten sind die Tafeln leicht von den Formen zu trennen.

Von mehreren Seiten ist in neuerer Zeit auf die Spuren von freiverdender Elektricität bei der frisch bereiteten, noch in den Tafeln befindlichen Chocolate aufmerksam gemacht worden, diese sind aber schon in früherer Zeit bemerkt. So heißt es in Wiegley's Geschichte der Chemie (Alter Th. S. 283.): „Als Pabst in Nisa in jezigem Winter (1782) eine Portion Chocolate verfertigt hatte, und die erkalteten Tafeln so auf einander legte, daß immer die Seite, welche an der Form gelegen hatte, oben zu liegen kam, so bemerkte er, daß einige kleine abgesprungene Stückchen, welche oben drauf fielen, sich schnell in die Höhe richteten, und daraus vermuthete er eine elektrische Wirkung. Als er darauf mit einigen Tafeln ins Dunkle ging, welche noch in der Form waren, sie dann herausnahm, und die Fläche, welche den blechernen Boden berührt hatte, mit den Fingern berühren wollte, so konnte er aus mancher starken Tafel 20 bis 30 starke elektrische Funken ziehen.“

Die sogenannte Gesundheitschocolate ist entweder aus dem zerflossenen Cacao allein (*Cacao tabulata*), oder aus Cacao und Zucker zu gleichen Theilen bereitet. Die Gerstenschocolate besteht aus gleichen Theilen Cacao und präparirtem Gerstenmehle.

Cajeput. Das Del. Cajeputöl.

Es wird in Ostindien aus den Aesten und Blättern von *Melaleuca Leucadendron* Linn., einem dort einheimischen kleinen Baume, durch Destillation bereitet.

Ein ätherisches dünnflüssiges, gemeiniglich grünes, seltener gelbliches Del, von campherartigem Wohlgeruche, scharfem und gewürzhaftem Geschmacke. Spec. Gew. = 0,926. Das kupferhaltige darf nur, um das rectificirte Del daraus zu bereiten, oder zum äußerlichen Gebrauche angewendet werden.

Melaleuca Leucadendron. Weißstämmiger Cajeputbaum.

Linn. Cl. XVIII. Polyadelphia. Ord. 4. Polyandria.

Juss. Cl. XIV. Ord. 7. Myrti.

Der Cajeputbaum wächst auf mehreren Inseln des ostindischen Archipels, besonders auf Celebes, Amboina, Buro und Cerama, wo er, besonders auf den zuletzt genannten Inseln, nach Rumph ganze Berge bedeckt; er kommt hier einzeln, so daß er nie dichte Wälder bildet, an sonnigen Orten auf kieselgem Thonboden vor.

Der Stamm erreicht die Dicke eines Mannes, und eine Höhe von 50 Fuß; das Holz ist graulichweiß, fest und schwer; seine Rinde ist weiß, unserer Birke ähnlich, ihre Epidermis reißt wie bei dieser auf, und rollt sich spiralförmig zurück. Am untern Theile sind die Stämme zuweilen schwarz, wie verkohlt, wodurch dieser Baum ein ganz eigenes Ansehen gewinnt. Die langen nackten und gekrümmten Aeste bilden eine lichte unansehnliche Krone.

Die Blätter sind in der ersten Jugend mit einem weißen seidenartigen Haarüberzuge bedeckt, im erwachsenen Zustande vollkommen glatt, fest und trocken; sie sind lancettförmig, ungefähr 4 Zoll lang und 8—10 Linien breit, gelblichgrün und mit fünf weißlichen Nerven durchzogen. Die weißlichen Blüthen stehen in Aehren auf besondern Aestchen, die aus den Winkeln der obern Blätter entspringen, und sich nach der Blüthe wieder in Blätter entfalten; sie sitzen zu zwei bis drei ohne Blüthenstiele beisammen. Die Frucht ist eine runde, graue, etwas bauchige, abgestuzte Kapsel, dreifächerig und mit zahlreichen, spreuartigen, länglichen und eckigen Saamen angefüllt.

Die Blätter und die Früchte dieses Baumes geben bei der Destillation das Cajeputöl. Es ist leichter als Wasser, und besitzt einen eigenthümlichen aromatischen, starken, nicht unangenehmen Geruch, und einen feurigen, zuletzt kühlenden Geschmack. Die grüne Farbe des Dels rührt zuweilen von Kupfer her, doch versichert Thunberg ausdrücklich, daß das ächte Del eine grasgrüne Farbe habe, und auch Pfaff bezeugt, ein vortreffliches Del von blasgrüner Farbe gehabt zu haben, welches ohne einen Fleck auf dem Papiere zu hinterlassen über glühenden Kohlen verdampfte. Viele Schriftsteller versichern, daß die grüne Farbe zufällig sey, und von kupfernen Ge-

fläßen herrühre, in welchen das Del verschickt werde; die Versendung aber geschieht in grünen Glasbouteillen, wie schon Martius (Berl. Jahrb. XVI, 1815. S. 173.) behauptet hat, und ich selbst besitze eine solche grüne Originalflasche mit Cajeputöl, wie sie von der ostindischen Compagnie in den Auktionen zu London verkauft werden. Wenn sich daher in einem ächten Cajeputöl ein Kupfergehalt finden sollte, so könnte man es eher mit Martius dem Umstande zuschreiben, daß bei der Bereitung der kupferne Destillationsapparat nicht reinlich genug gehalten worden sey. (Vergl. Oleum Cajeputi im 2ten Theile.)

Bisweilen kommt auch ein künstliches Cajeputöl im Handel vor, welches durch Destillation des Rosmarindls über Cardamom und Campher bereitet, und entweder durch Kupfer oder durch ein Pflanzenharz, z. B. von der Schafgarbe gefärbt worden. Vergleichung mit ächtem Cajeputöl wird den Unterschied lehren. Ein Gehalt an Terpenhindl wird durch Weingeist von etwa 75 Procent entdeckt, welcher zwar das Cajeputöl, aber nicht das Terpenhindl auflöst, welches letztere daher sich aus der milchigen Flüssigkeit ausscheidet. Absoluter Alkohol löst beide Oele auf.

Calamus. Die Wurzel. Kalmuswurzel.

Acorus Calamus Linn. Eine ausdauernde Sumpfpflanze Deutschlands.

Die walzenförmige, zusammengebrückte, geringelte Wurzel (Wurzelstock), von ein bis zwei Daumen Dicke, außen grün oder roth, von abgeschnittenen Wurzelfasern genarbt, innen weiß, schwammig, von bitterm und gewürzhaftem Geschmacke und angenehmen Geruche. Gemeinlich kommt sie geschält und der Länge nach zerschnitten zum Verkauf. Im spätem Herbst oder im Frühlinge einzusammeln.

Acorus Calamus Linn. Gemeiner Kalmus.

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

Juss. Cl. II. Ord. 1. Aroideae.

Diese ausdauernde Pflanze wächst durch ganz Europa an Gräben, Seen, Flüssen und in Sümpfen. An mehreren Punkten der kriechenden dicken Wurzel erheben sich aufrechte, glatte, einfache, zusammengebrückte, den Blättern ziemlich ähnliche Schäfte von 2—3 Fuß Höhe. Die Wurzelblätter sind aufrecht, sehr lang, flach, schmal, glatt, schiffartig, schwertförmig, wellenförmig, am Rande schneidend, und inwendig mit einer weißen schwammigen Substanz versehen. Fast gegen die Mitte des blattförmigen Schaftes bildet sich zur Seite ein aufsteigender, ziemlich dicker, walzenförmiger, fast 2 Zoll langer, gelblicher, ganz mit kleinen, dicht neben einander sitzenden Blumen bedeckter Kolben ohne Scheide.

Die Blüthezeit ist Juni und Juli.

Die officinelle Wurzel ist ziemlich lang, baumensdick, auch wohl dicker, etwas platt zusammengebrückt, mit schief über einander liegenden, scheidenartigen und ringförmigen Absätzen versehen, wodurch sie ein gegliedertes Ansehen erhält. Frisch ist sie äußerlich braun, grünlisch-glänzend, an verschiedenen Stellen, besonders unterwärts, mit vielen Fasern und runden zellenartigen Punkten besetzt; inwendig ist sie weiß, weich und einigermaßen schwammig. Sie besitzt einen eigenthümlichen aromatisch-bittern Geschmack, und verbreitet, so wie auch die Blätter, in den Händen gerieben oder gequetscht, einen angenehmen balsamischen Geruch. Sie wird im Anfange des Frühlings oder im Spätherbst eingesammelt, geschält, in der Länge zerpalten und schnell getrocknet, weil sie in der Luft bald lichtroth anläuft. Gut aufbewahrt behält sie lange ihre Kräfte.

Trommsdorff (dessen J. XVIII. 2. S. 119.) erhielt aus 12 Pfund frischer Wurzel 40 Gran eines hellgelben ätherischen Oels von dem Geruche des Kalmus, und einem gewürzhaften, bitterlich brennenden, etwas campherartigen Geschmacke, das an der Luft zu einem schmierigen Balsam eintrocknete, der starke Spuren von Säure zeigte. (Hoffmann erhielt aus 50 Pfund zwei Unzen, und Reumann aus einem Pfunde der getrockneten Wurzel eine Drachme ätherisches Oel). Das aus dem Rückstande bereitete Extract ging, ungeachtet der Geschmack einen ansehnlichen Theil Schleimzucker verrieth, nicht in die weinige Gährung über.

Durch Zerkampfen der frischen Wurzel mit Wasser wurde eine Art Stärkemehl erhalten, das sich von dem gewöhnlichen jedoch dadurch unterschied, daß der größte Theil des im siedenden Wasser aufgelösten beim Erkalten niederfiel, und eine röthliche Farbe annahm (Inulin?). Von diesem Stoffe hängt wohl das Nöthlichwerden der Kalmuswurzel beim Trocknen, so wie die leichte Trübung des im heißen Zustande ganz hellen Aufgusses der Kalmuswurzel ab.

Beim Sieden der vom Stärkemehle abgelaufenen Flüssigkeit schied sich oxybirter Extractivstoff (?), oder vielmehr Eiweißstoff ab. Das aus der klar filtrirten Flüssigkeit erhaltene Extract wurde durch Weingeist geschieden in einen in Weingeist auflösblichen Extractivstoff, und in eine geschmack- und geruchlose Substanz, die Trommsdorff für eine Verbindung von Schleim und phosphorsaurem Kali erklärte.

Aus dem Wurzelrückstande wurde durch Alkohol eine dicke, gleichsam ölige Substanz von gelber Farbe ausgezogen, die auf keine Weise in einen trocknen Zustand versetzt werden konnte, einen sehr beißenden, stechenden Geschmack, ganz wie die frische Wurzel; nur in höherem Grade, und etwas ihren Geruch besaß.

Dieser Analyse zufolge enthalten 64 Unzen frischer Kalmuswurzeln: ätherisches Oel 13,33 Gran; einen besondern, dem Sahmehle ähnlichen Stoff (Inulin?) 1 Unze 1 Lt.; Extractivstoff von süßlich scharfem Geschmacke mit etwas salzsaurem Kali 2 u. 1 Lt. 10 Gr.; Gummi mit phosphorsaurem

Kali 3 u. 4 Lt.; Schmieriges Scharfes Harz 1 u. 4 Lt.; holzige Theile 13 u. 6 Lt.; Feuchtigkeith 42 u. 35, 67 Gr.

Die Kalmuswurzel gehört zu den kräftigsten und schätzbarsten flüchtig-tonischen Mitteln. Ihre Wirksamkeit liegt größtentheils in den flüchtigen Theilen, sie darf daher nicht in der Abkochung verordnet werden; auch werden schon die wirksamen Theile durch Wasser, Wein und Weingeist in der Digestionswärme ausgezogen. Da sie schon in kleinen Gaben wirksam ist, so kann sie auch in Pulverform verordnet werden. Die überzuckerte Wurzel (Conditum s. Confectio Calami) ist weniger zweckmäßig, da die Wurzel vorher erst mit Wasser weich gekocht, und dadurch ihrer wirksamen Bestandtheile größtentheils beraubt wird.

Calcaria usta seu Calx viva. Oxydum calcicum. Gebrannter Kalk.

Wird aus dem Kalksteine durch Brennen in Kalköfen bereitet.

Ein zerreiblicher, weißer Stein, mit Wasser sich erhitzend und sehr schwer auflöslich. Besteht aus Kalkerde, oft mit andern Erden und Eisenoryd gemischt. Muß in gut verschlossenen Gefäßen aufbewahrt werden.

Die Kalkerde kommt in allen drei Naturreichen vor, als kohlensaurer, phosphorsaurer, schwefelsaurer, salzsaurer, salpetersaurer, arseniksaurer, flussspathsaurer zc. Kalk, und in Verbindung mit Erden. Am häufigsten kommt sie vor im Mineralreiche, und ist hier mit Kohlensäure verbunden und in großer Menge vorhanden, als Kalkspath, Kalkstein, Kreide, Marmor, Erbsenstein u. s. w.; mit Schwefelsäure in den verschiedenen Arten des Gypses. Im Thierreiche kommt sie vor als Austerfchalen, Eierschalen, Knochen u. s. w.; im Pflanzenreiche als Basis verschiedener Salze.

Wird die kohlensaure Kalkerde einem Glühfeuer ausgesetzt, so läßt sie die Kohlensäure fahren, und bleibt im ägenden Zustande zurück. Dieses geschieht im Großen mit dem gemeinen Kalkstein in Kalköfen, der dadurch in gebrannten Kalk verwandelt wird. Wenn dieser mit ungefähr der Hälfte seines Gewichts Wassers zusammengebracht wird, so erhitzt er sich, oft bis zum Entzünden von Schwefel, und zwar um so schneller und heftiger, je reiner er ist, wobei er zu einem weißen Pulver — Kalkhydrat — zerfällt und Wasser gebunden hält, welches ihm nur erst wieder durch schwache Glüh Hitze entzogen werden kann. Die große entstehende Hitze beim Löschten des Kalkes, wobei durch die Wasserdämpfe auch viel Kalk mitgerissen wird, hat man dadurch erklären wollen, daß das Wasser bei der Verbindung mit dem Kalle in den Zustand des krystallisirten Eises übergehe, wobei es seinen Wärmestoff fahren lasse; die Steigerung der Temperatur ist aber viel zu bedeutend, als daß sie allein dem freiwerdenden Wärmestoffe des Wassers zugeschrieben werden könnte, auch wird durch Vermischung von Eis und Kalk

Wärme erzeugt. Bei der Heftigkeit der gegenseitigen Einwirkung ist elektrische Thätigkeit nicht unwahrscheinlich, auch hat Pelletier beim Löschten des Kalkes im Finstern Licht bemerkt.

Wird das Kalkhydrat durch schnell zugesetztes Wasser in einen Teig verwandelt, und dieser mit rothem Eisenoryd, oder Maunerde oder Kieselerde vermischt, so entsteht, wahrscheinlich durch chemische Verwandtschaft mit diesen Körpern, eine Mischung, die sehr bald erhärtet, und viel zusammenhängender ist, als wenn Kalk allein angewandt würde. Durch eine solche chemische Verbindung erfolgt das sogenannte Todtbrennen der unreinen thonhaltigen Kalksteine, die hierbei ihre Festkraft und Auflöslichkeit in Wasser einbüßen. In hoher Temperatur verbindet sich nämlich die Kalkerde genauer mit den fremdartigen Beimengungen, zu einer glasähnlichen Substanz zusammengeintert, und bildet gleichsam Salze. Allgemein bekannt ist ferner die Mischung des Kalkhydrats mit Sand, welche als Ciment beim Bauen benutzt wird, und dabei zuerst als Hydrat erstarrt, allmählig aber durch die in der atmosphärischen Luft befindliche Kohlensäure in kohlensauren Kalk verwandelt wird. Die Härte des Mörtels an sehr alten Gebäuden hängt von der vollkommenen Verwandlung aller seiner Theile in kohlensauren Kalk ab, so daß die Festigkeit eines alten Mörtels nach seinem Kohlensäuregehalte bestimmt werden kann. Der Mörtel geht hierbei gleichsam in den Zustand des krystallisirten kohlensauren Kalkes über. Nach Plinius machten die Römer ihren besten Mörtel oder Kitt ein Jahr vorher, ehe sie ihn benutzten, so daß er sich schon zum Theil mit Kohlensäure verbunden hatte.

Die Kalkerde kommt schon in dem mit Kohlensäure verbundenen Zustande zum medicinischen Gebrauche, als Austerschalen, Krebsaugen oder Krebssteine u. s. w., und ist sowohl in diesem als im ägenden Zustande dem Pharmaceuten zu vielen Präparaten unentbehrlich; so giebt der gebrannte Kalk mit Wasser, in welchem er sehr wenig auflöslich ist, das Kalkwasser u. s. w. Die Kalkerde ist aber auch für Künste, Gewerbe und Ackerbau von der größten Wichtigkeit, in welcher Hinsicht die bereits erwähnte Anwendung derselben zum Mörtel wohl die erste Stelle einnimmt. Aber auch für den Ackerbau ist sie wichtig, indem für manchen Boden die kohlensaure Kalkerde dadurch ein Düngungsmittel wird, daß sie ihren Gehalt an Kohlensäure den Pflanzen als Nahrungsmittel abtritt, diese Gasart aber begierig wieder aus der Luft einsaugt, und so den Pflanzen stets neuen Nahrungstoff zuführt; bei einem andern Boden wird die gebrannte Kalkerde dadurch zur Verbesserung desselben wirken, daß die vielen darin enthaltenen unzersehten vegetabilischen und auch thierischen Stoffe auflöslicher gemacht und in Pflanzennahrungsmittel umgewandelt werden.

Der gebrannte Kalk muß in gut verschlossenen Gefäßen vor dem Zutritte der Luft verwahrt werden, damit er nicht Gelegenheit erhalte, die Kohlensäure anzuziehen, und sich wieder in kohlensauren Kalk zu verwandeln.

Zu gewöhnlichen Zwecken kann der gewöhnliche gebrannte Kalk, welchen die neuere Chemie als das Dryd eines metallischen Radicals erkannt hat,

angewandt werden; da dieser jedoch aus dem Kalksteine gebrannt wird, welcher, wie bereits erwähnt, und wie auch die mehr oder weniger graue oder gelbliche Farbe anzeigt, stets unrein ist, und Thonerde, Kiesel-erde, Eisenoxyd, zuweilen auch etwas Zinkerde und Manganoxyd enthält, so kann auch nicht ein reiner gebrannter Kalk daraus erhalten werden, sondern es muß, wo dieser erforderlich ist, eine andere Verfahrungsweise beobachtet werden, welche im zweiten Theile bei * *Calcaria pura* angegeben werden soll.

Camphora. Campher.

Wird in Japan durch Sublimation aus den Aesten und Blättern von *Laurus Camphora* Linn., einem dort einheimischen Baume, bereitet. In Europa wird er durch eine nochmalige Sublimation gereinigt.

Ein flüchtiges Harz, in kreisrunden, oben converen unten concaven Kuchen, weiß, glänzend, durchsichtig, leicht, etwas fettig, von einem eigenthümlichen starken nicht unangenehmen Geruche, von scharfem aromatischem Geschmacke, in der Luft bei mittlerer Temperatur sich völlig verflüchtigend, bei gelindem Feuer geschmolzen wie Del fließend, angezündet ohne Rückstand verbrennend, in Wasser wenig, in Weingeist aber und auch in den Aethern und Oelen, sowohl den fetten als den ätherischen, gänzlich auflöslich.

Laurus Camphora Linn. Der Campher-Lorbeer.

Linn. Cl. IX. Enneandria. Ord. 1. Monogynia.

Juss. Cl. VI. Ord. Laurineae.

Der Campherlorbeer ist ein schöner Baum, welcher ursprünglich in Japan, China, Cochinchina u. wächst, und die Größe einer mittelmäßigen Linde erreicht.

Der Stamm ist gerade, und wird sehr stark. Die Aeste sind aufsteigend, das Holz ist weiß und röthlich marmorirt und von angenehmen Geruche. Die immergrünen, glänzenden, eirund-länglichen, gestielten, unten weißlichen Blätter stehen abwechselnd, sind fast einen Zoll breit und drei Zoll lang. Die kleinen weißlichen Blumen sind oft getrennten Geschlechts, und stehen zu mehreren beisammen in Rispen, deren allgemeiner Blumenstiel seitwärts oder in den Blattwinkeln entspringt, und ziemlich lang ist. Der Kelch fehlt; die einblättrige Blumenkrone ist kelchartig und sechstheilig. Die Frucht, eine Steinfrucht, ist rundlich, bei der Reife schwarzroth, glänzend und von der Größe einer Erbse.

Die Blüthezeit ist Juni und Juli, die der Fruchtreife November und December.

Der Campher, den Griechen und Römern unbekannt, kam erst durch die Araber nach Europa, und wurde früher bald zu den Gummen, bald zu den

Harzen gezählt; erst später wurde er, seiner physischen Kennzeichen und seines chemischen Verhaltens wegen, als ein eigenthümlicher Körper anerkannt, der verschiedentlich im Pflanzenreiche vorkommt.

Um den Campher aus dem Campherlorbeer zu erhalten, werden die Wurzel, der Stamm und die Aeste des Campherlorbeers in kleine Stücke zerschnitten, damit große eiserne Kolben, die mit irdenen, innen mit Reisstroh oder Binsen ausgefüllten Helmen bedeckt sind, angefüllt, und Wasser darauf gegossen. Dieses wird 48 Stunden hindurch in mäßigem Sieden erhalten, wodurch sich der Campher verflüchtigt, und auf dem Stroh sublimirt. Er wird gesammelt, und als roher Campher, aus graulichen, zusammengehäuften, öligen, feuchten, mehr oder weniger unreinen Körnern bestehend, nach Europa gesendet. Dieser wurde vormalig in Venedig, später lange Zeit ausschließlich von den Holländern raffinirt, jetzt geschieht dies aber an mehreren Orten, als in Hamburg, Berlin, Kopenhagen u. s. w. Zu diesem Endzwecke wird er gewöhnlich mit einem Zusage von $\frac{1}{10}$ lebendigem Kalk oder gepulverter Kreide (um das gelbfärbende brenzlige Oel zurückzuhalten) in flachen gläsernen Kolben nochmals sublimirt, wobei er sich an dem obern kühleren Theile des Sublimirgefäßes, unter Zurücklassung der Unreinigkeiten, als eine reine weiße krystallinische Masse ansetzt.

Dieser raffinirte Campher, in Gestalt runder in der Mitte gewöhnlich durchbohrter Brode und Kuchen von 1 bis 2 Pfund Gewicht, zeigt sich als eine feste, nicht besonders harte, weiße, halbdurchsichtige, etwas zähe, leicht in kleinere, stets eckige Stücke zu zerbröckelnde, aber nicht für sich zu einem feinen Pulver zerreibbare Substanz von 0,996 spec. Gew. Das Gefüge ist körnig, doch ist der Campher einer regelmäßigen Krystallisation fähig, und läßt sich namentlich durch Sublimation in Oktaedern, vierseitigen Pyramiden oder in sechsseitigen Blättern darstellen. Schon in der Entfernung verbreitet der Campher einen starken, durchdringenden, ganz eigenthümlichen, nicht unangenehmen, aromatischen Geruch. Zwischen den Zähnen gekaut verhält er sich fast wie Wachs, und läßt dabei einen etwas scharfen, anfangs erwärmenden, nachher kühlenden, etwas bitteren Geschmack erkennen. Bei der mittlern Temperatur behält er unverändert seine Consistenz, verdunstet aber allmählig an der Luft; erst bei 110° R. nimmt er einen dünnflüssigen, blartigen Zustand an, geräth bald darauf in ein starkes Kochen, und verflüchtigt sich in dicken, weißen, stechenden Dämpfen, welche sich an einem etwas kühleren Raume zu blendend weißen, undurchsichtigen Blumen, oder auch zu einer klaren festen Masse verdichten.

Im Wasser ist der Campher nur sehr wenig auflöslich, denn das Aufgelöste beträgt kaum $\frac{1}{1000}$, doch nimmt das Wasser Geruch und Geschmack an. Reines Kali, nicht Natron und Ammoniak, giebt die kleine Menge des in Wasser aufgelösten Camphers durch Trübung zu erkennen. Durch Hülfe von Zucker, besser Gummi und Eigelb, läßt sich aber der Campher in größerer Menge mit dem Wasser vermischen. Wird der Campher der Hitze des papinianischen Topfes ausgesetzt, so zeigt er sich jetzt, indem er dadurch in

seiner Grundmischung verändert zu werden scheint, in großer Menge in Wasser auflöslich, ohne sich wieder abzuscheiden. Werden kleine Campherstückchen auf Wasser geworfen, so gerathen diese sehr oft in eine lebhafte kreisende Bewegung, welches Venturi aus der Bildung eines auf dem Wasser sich ausbreitenden und dann verdampfenden Deles erklärt.

In Alkohol löst sich der Campher leicht auf, und dieser nimmt in der Wärme mehr als die Hälfte seines Gewichts auf. Das Wasser schlägt ihn unverändert daraus nieder, und zwar bei langsamem Zusetzen in kleinen blättrigen oder fadenartigen Krystallen. Wenige Tropfen Weingeist machen den Campher fähig, zu einem feinen Pulver zerrieben zu werden. Campher in Alkohol aufgelöst erhöht sehr die auflösende Kraft desselben auf den Copal.

Auch der Schwefeläther, die fetten und die flüchtigen Oele lösen den Campher auf. Concentrirte Schwefelsäure löst den Campher leicht auf, in der gewöhnlichen Temperatur ihr gleiches, in erhöhter Wärme ihr dreifaches Gewicht. Sie giebt damit eine röthlichbraune Flüssigkeit, aus welcher, frisch bereitet, das Wasser den Campher unverändert fällt. Mit der Zeit aber wird der Campher durch die Schwefelsäure zerlegt, und es entbindet sich schwefligsaures Gas. Noch schneller erfolgt diese Zersetzung, wenn man die Auflösung der Destillation unterwirft, wo dann der Campher in ein flüchtiges Oel, welches im Geruch dem Lavendel- oder Pfeffermünzöl ähnlich ist, in eine gerbestoffartige Substanz, und in eine dichte sehr harte Kohle umgeändert wird. Erhitzt man Campher mit Wasser und wenig Schwefelsäure, so wird nach Buchner Lackmuspapier durch die Dämpfe geröthet. Von der concentrirten Salpetersäure wird der Campher gleichfalls sehr leicht und schon in der Kälte aufgelöst, wobei er indeß zugleich zum Theil oxydirt wird. Die Lösung scheidet sich in zwei Schichten, wovon die obere eine gelbliche Farbe besitzt, und den uneigentlichen Namen Campheröl (*Oleum Camphorae*) führt. Diese enthält den Campher unverändert. Die untere farblose Flüssigkeit hingegen enthält den Campher zum Theil schon in einem etwas oxydirten Zustande. Durch Wasser wird der Campher, besonders aus der obern Schicht niedergeschlagen, löst sich aber in einer größern Menge Wasser wieder auf, welches auch bei der Schwefelsäure der Fall ist. Wird der Campher zu wiederholten Malen mit Salpetersäure der Destillation unterworfen, und das Destillat so lange in die Retorte zurückgegossen, bis alles zerlegt worden ist, so erhält man die zuerst von Kosegarten 1785 dargestellte eigene Säure, die Campherensäure, welche in glänzend weißen Nadeln krystallisirt, von der Brandes (Schweigg. N. J. VIII. 1823, S. 269.) eine sehr vollständige Monographie geliefert hat, und die nach Buchner's Untersuchungen (Repert. XV. S. 432.) in ihren Salzbildungen die meiste Aehnlichkeit mit der Benzoesäure und mit der Korksäure hat.

Die gasförmige Salzsäure, schweflige Säure und die Flußsäure lösen den Campher auf. Die concentrirte Essigsäure nimmt noch einmal so viel Campher auf, als sie selbst an Gewicht beträgt. Die erhaltene Lösung stellt eine dickliche, scharf schmeckende, leicht entzündliche und gänzlich zu

verbrennende Flüssigkeit dar. Gewöhnlicher Essig löst viel weniger davon auf.

In den Alkalien ist der Campher unauslöslich, jedoch absorbiert er ungefähr ein Maß Ammoniakgas. Mit Phosphor und Schwefel läßt er sich zusammenschmelzen. Auch im Schwefelkohlenstoffe löst er sich schnell auf; diese Auflösung ist mit Weingeist, nicht mit Wasser mischbar.

Der Campher ist leicht entzündlich, und brennt, selbst auf Wasser, mit einer sehr hellen Flamme unter Ausstoßung von Rauch, aber ohne einen Rückstand zu hinterlassen. Im Sauerstoffgase brennt er mit einer sehr glänzenden Flamme, es bilden sich dabei Kohle, Kohlensäure, etwas Campher-säure und wahrscheinlich auch Wasser. Mit Thonerde destillirt, wird der Campher zersetzt, und man erhält ein flüchtiges Del von goldgelber Farbe, etwas Campher-säure, viel kohlensaures Gas und Kohlenwasserstoffgas; in der Retorte bleibt Kohle mit Thonerde verbunden zurück. Auch wenn Campherdämpfe durch glühende Porcellanröhren geleitet werden, erfolgt Zersetzung, nur wenig Kohle wird abgesetzt, und über gekohltem Wasserstoffgase wird ein flüchtiges Del gebildet, welches in Alkohol leichter auflöslich ist, als der Campher.

Bestandtheile des Camphers

	nach Th. v. Saussure	Thomson	Göbel	Ure
Kohlenstoff . .	74,38	73,8	74,67	78,02
Wasserstoff . .	10,67	14,4	11,24	11,58
Sauerstoff . .	14,61	11,8	14,09	10,40
Stickstoff . .	0,34	—	—	—
	<u>100,00</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,00</u>

Außer diesem vom Campherlorbeerbaum gewonnenen Campher soll auch noch in einem andern nicht gehörig bekannten Baume auf den Inseln Borneo und Sumatra, den Bonpland Dryobalanops Camphora nennt, und der in einer früher mitgetheilten Nachricht (Brandes Archiv x. V. S. 230.) nach Correa Pterygium teres genannt wird, eine so große Menge Campher enthalten seyn, daß im Innern desselben ganz ausgebildete Campherstückchen gefunden werden. Der daraus erhaltene Campher, welcher zum Theil von selbst ausschwigt, und dieser wird Campheröl genannt, zum Theil aus dem gesägten Baume gesammelt wird, kam sonst nie nach Europa, weil er nach Japan und China gebracht wurde, wo er in einem solchen Preise stand, daß für ein Pfund bis vierzig Pfund japanischer Campher gegeben wurden. Jetzt soll dieser sumatraische oder borneosche Campher, oder auch Campher von Baros (die Residenz und Handelsstadt auf Sumatra), auch auf den europäischen Markt kommen, weil er in Japan und China nicht mehr so gesucht wird. Er soll weit durchsichtiger, bei seinem Anfühlen etwas weniger fettig, und stärker von Geruch seyn als der gewöhnliche, und beim Raffiniren das Laboratorium mit einem sehr deutlichen Weihengeruche erfüllen, im übrigen ist er aber nicht unterschieden.

Der Campher findet sich aber auch noch in andern zur Familie der Lau-

rineen gehörigen Bäumen, welche im Allgemeinen eine große Uebereinstimmung darin zeigen, daß in ihnen ein flüchtiges gewürzhaftes Del sich reichlich verbreitet zeigt, zu denen auch der Campher gerechnet werden kann, welches den Theilen derselben einen starken und durchbringenden Geruch ertheilt, als der Zimmtinde, dem Sassafrasholze, den Vorbeeren, den Pichurimbohnen u. s. w. So kann aus den Wurzeln einer Art des Zimmtbaums (*Capura-Curundu* oder Campherzimmt genannt) mit Vortheil Campher gewonnen werden. Ferner wird von vielen Vegetabilien, als den Wurzeln des Zittwer, Sassafras, Thymian, Rosmarin, Salbei, Alant, Anemone, Pulsatille zc., bei der Destillation mit Wasser ein gleichsam festes ätherisches Del erhalten, welches in seinen Eigenschaften so viel Uebereinstimmung mit dem Campher zeigt, daß man diese aus dem Destillate in krystallinischer Gestalt sich ausscheidenden Stoffe Pulsatillen-, Anemonen-, Alant- zc. Campher nennt. Viele ätherische Oele, als Terpenthin-, Lavendel-, Salbei-, Majoran-, Rosmarin- und andere Oele geben, wenn sie in flachen Gefäßen einer Temperatur von 57° F. anhaltend ausgesetzt werden, eine nicht unbedeutende Ausbeute an Campher, und nach Proust soll in den spanischen Provinzen Murcia und Valencia eine ansehnliche Menge Campher aus den dort im Ueberflusse gewonnenen ätherischen Oelen auf diese Weise gewonnen werden. Hier scheint der Campher zum Theil schon als solcher vorhanden gewesen, zum Theil aber erst unter Mitwirkung der Wärme und der atmosphärischen Luft gebildet worden zu seyn. Daß aus dem Terpenthinde vermittlest des durchstreichenden salzsauren Gases eine campherähnliche Verbindung dargestellt werden könne, welche jedoch wesentlich von dem Campher dadurch unterschieden ist, daß sie Salzsäure in ihrer Mischung enthält, wird dort erwähnt werden.

Der Campher ist sowohl ein innerliches als äußerliches geschätztes Arzneimittel. Zum innern Gebrauche wird er in Pulvern, die jedoch nicht auf sehr lange Zeit ausreichen müssen, damit sich nicht der Campher allmählig verflüchtigt, oder auch in Mixturen verordnet, wobei eine 2—3fache Menge arabisches Gummi oder Tragacanth zugesetzt, jedoch auch beim jedesmaligen Gebrauche die Mixture gut umgeschüttelt werden muß, weil sich der Campher absondert und oben auf schwimmt. In Pillen wird der Campher schon durch die gewöhnlich in die Zusammensetzung kommenden Extracte, oder andernfalls durch Schleim gebunden, wobei es zweckmäßig ist, die Pillen in einem zugestopften Gläschen zu verwahren. In Aether oder ätherhaltigem Weingeiste aufgelöst kann der Campher auch in Tropfenform gegeben werden, wäßrige Flüssigkeiten scheiden aber den Campher daraus ab. Außerlich wird er in Weingeist, in fetten und ätherischen Oelen aufgelöst, mit Salben gemischt u. s. w. angewendet; aus der spirituellen Auflösung scheidet Wasser den Campher ab.

Cancer. Die Steine. Krebssteine.

Concremente aus dem Magen des Cancer Astacus Linn. oder *Astacus fluviatilis* Fabricii, eines Krustenthieres Deutschlands.

Weisse, kreisrunde, oberhalb convexe, unterhalb mit einem erhabenen Rande concave Steine, von blättrigem Gewebe. Sie bestehen vorzüglich aus kohlensaurem Kalk und Gallerte, welche nach der Auflösung in concentrirtem Essig zurückbleibt.

Die Flußkrebse halten sich in langsam fließenden Bächen auf; sie fressen Aas, Würmer, Schnecken. Im Winter stecken sie in Uferlöchern. Bei schwächem Wetter und bei bevorstehenden Gewittern kommen sie hervor. Sie schwimmen meistens rückwärts. Der ganze Körper ist mit einer kalkartigen Schale bekleidet. Sie häuten sich im August, und die neue Schale erzeugt sich sehr bald wieder. Zu dieser Zeit der Wechselung der Schale erzeugen sich an beiden Seiten des Magens, der sich auch häutet, diese kalkartigen Concretionen, von denen man glaubt, daß sie zur Wiederverzeugung der Schale dienen; denn so wie die neue Schale allmählig härter wird, verschwinden die Krebssteine allmählig wieder.

Um sie zu erhalten, läßt man die Krebse in Haufen über einander faulen, oder man zerstampft sie, und rührt sie mit Wasser um, damit sich die Steine abscheiden und zu Boden sinken. Hierauf werden sie ausgewaschen und getrocknet. Die weissen und schönsten kommen aus Polen und Rußland, vorzüglich von Astrachan. Sie sind scheibenförmig, auf der einen Seite erhaben, auf der andern flach, in der Mitte vertieft, und hier rund herum mit einem vorspringenden Rande versehen (wodurch sie einige Ähnlichkeit mit einem Auge bekommen, daher die Benennung Krebsaugen), glatt, hart und fest, von weißer oder etwas röthlicher Farbe, einem blättrigen Gewebe und erdartigem Geschmacke. In verdünnter Salpeter- oder concentrirter Essigsäure aufgelöst, hinterlassen sie eine gallertartige Haut, welche die Figur der aufgelösten Steine hat. Sie bestehen aus 13 Th. kohlensaurer Kalkerde mit etwas phosphorsaurer Kalkerde und 2 Th. Gallerte. Wenn sie in kochendes Wasser getaucht werden, so nehmen sie eine rosenrothe Farbe an, die eine Abstufung der hochrothen Farbe ist, welche die Schale des Krebses beim Kochen annimmt. Häufig werden jedoch die Krebssteine im kochendem Wasser nicht rosenroth, sondern violett, blau oder grünlich; vielleicht liegt die Ursache darin, daß man meistens die Krebse verfaulen läßt, um die Krebssteine zu erhalten, und daß die Fäulniß nothwendig auf den darin enthaltenen Farbestoff Einfluß hat.

Die etwa vorkommenden, aus Kreide oder Thonerde künstlich bereiteten Krebssteine sind sehr leicht zu erkennen, da ihnen die blättrige Zusammensetzung fehlt. Sie sind allemal schwerer, kleben an der Zunge und zerfallen in Wasser; die aus Thonerde brausen fast gar nicht mit Säuren.

Man giebt die Krebssteine zum feinsten Pulver präparirt, als absorbirendes Mittel, zu 5—20 Gran.

Canella alba. Weißer Zimmt.

Canella alba Murray. Ein in Jamaika einheimischer Strauch.

Die innere harte, mehr oder weniger zusammengerollte, außen und innen gelblich- oder bräunlichweiße Rinde, oft mit röthlichen Querstreifen, mit innerer weißer Oberfläche, von ebenem Bruche, bis zu einer Linie dick, von scharfem gewürzhaftem Geschmacke und wenig angenehmen Geruche.

Canella alba Murray. Der weiße Kanehlbaum, der weiße Zimmt.
Canella Winterana Gaertn.

Linn. Cl. XI. Dodecandria. Ord. 1. Monogynia.

Juss. Cl. XIII. Ord. 11. Meliaceae.

Der weiße Zimmt ist in den südlichen Theilen Amerikas, auf den Antillen, und besonders auf Jamaika einheimisch, wo er in den niedrig liegenden Waldungen und auf steinigten Hügeln häufig vorkommt.

Der Stamm hat einen schönen Wuchs, erreicht eine mittlere Höhe von 18, 20 und mehreren Fuß, und eine Dicke von ungefähr 6 Zoll im Durchmesser. Die Rinde ist besonders an dem jungen Holze glatt, weiß und sehr aromatisch. Die Blätter sind kurzgestielt, keulenförmig, stumpf, ganzrandig, hellgrün, auf der Oberfläche glänzend, und ungefähr 3 Zoll lang und 1½ Zoll breit. Die Blüthen stehen an der Spitze der Zweige in Doldentrauben.

Der Kelch besteht aus drei übereinander liegenden und am Grunde verwachsenen Blättchen. Die fünf Blumenblättchen sind von rother Farbe. Die Frucht ist eine schwarze dreisaamige Beere.

Von den jungen Aesten dieses Baumes wird die Rinde mit einem eisernen Instrumente abgeschält, im Schatten getrocknet und als weißer Zimmt, **Canella alba**, auch **Costus corticosus**, **Costus dulcis**, **Costus amarus**, **Cortex Winteranus spurius** — von Cartheuser falsche Winter'sche Rinde genannt, weil sie mit dieser oft im Handel verwechselt wird — in den Handel gebracht. (Die ältern Unterscheidungen zwischen **Canella alba** und **Costus dulcis** sind unbegründet, und durch die etwas verschiedene Stärke der Rindenstückchen nicht gerechtfertigt.) Wir erhalten diese Rinde in 3—5 Zoll langen, halb zusammengerollten Stücken, von ein bis zwei Linien Dicke; die äußere Seite ist von der bei größern Stücken noch vorhandenen, schwammigen, röthlichen, rissigen Epidermis entblößt, ganz glatt, gelblich- oder röthlichweiß, die innere Seite ist mit einer sehr dünnen weißen Bastlage bedeckt. Sie ist fest, aber leicht zerbrechlich, auf dem Bruche dicht körnig. Sie hat einen scharfen, aromatischen, nelfenartigen, etwas bitteren Geschmack, und einen vorzüglich beim Zerstoßen angenehmen gewürzhaften Geruch.

Von der Winter'schen Rinde unterscheidet sie sich durch die bedeutend größern Stücke, durch die dicke und braune Farbe der ersteren.

Das Kräftige und Wirksame der Rinde liegt vorzüglich im ätherischen Oele, das im Wesentlichen mit dem Gewürznelfenöle übereinstimmt. Durch

Destillation der Rinde mit Wasser wird es bald wasserhell, bald gelb von Farbe erhalten; nach *Stoane* ist es schwerer als Wasser.

In neuern Zeiten ist sowohl diese Rinde als die *Winter'sche* häufig untersucht worden. *Henry* (Taschenbuch 1821. S. 101., Berl. Jahrb. XXIV. 1. S. 166.) digerirte wiederholt kalt mit Aether, wodurch von 100 Grammen 18 Grammen eines weichen und klebrigen Extracts erhalten wurden, von rothgelber Farbe, ausgezeichnetem Kanehlgeruche, und ein wenig bitterm, aber brennendem und beinahe ägendem Geschmacke, das sich in 30gradigem Alkohol vollkommen auflöste, und eine Mischung von Harz, ätherischem Oele und etwas Extractivstoffe war. Das Harz, durch Sieden in Wasser von dem Extractivstoffe und dem ätherischen Oele befreit, erschien in zerreiblichen Schuppen von gelblicher Farbe, ohne merklichen Geruch, wurde zwischen den Zähnen weich und hatte einen gewürzhaften, aber keinen scharfen und bitterm Geschmack, so daß also die Schärfe vorzüglich vom ätherischen Oele abhing.

Der bei der Ausziehung mit Aether zurückgebliebene Rückstand wurde nun mit 36gradigem Alkohol in einer Wärme von 40° C. wiederholt behandelt, und hierdurch eine zwar orangengelbe Flüssigkeit erhalten, die aber keinen dem Alkohol fremden Geruch und Geschmack hatte, durch Zusatz von Wasser nicht milchig wurde, und nach dem Ueberdestilliren des Alkohols 6 Grammen eines braungelben Extracts hinterließ, das einen starken, dem des thierischen Leims ähnlichen Geruch, aber nichts von den Eigenthümlichkeiten des Kanehls, einen salzigen, bitterm Geschmack hatte, die Lactmустinctur röthete, die Feuchtigkeit aus der Luft anzog, mit dunkelbraunen zerreiblichen Platten bestreut war, nur zur Hälfte sich in destillirtem Wasser auflöste, und als Rückstand ein gelbes harziges Pulver zurückließ. Der vom Wasser aus jenem Extracte ausgezogene Antheil enthielt nur wenig Farbestoff, wie der geringe Niederschlag durch Malm und salpetersaures Wismuth bewies, kein Kalksalz, und wie die Calcination und die Untersuchung der zurückgebliebenen Asche zeigte, salzsaure Talkerde, essigsaures Kali und nur eine Spur von Kalksalzen.

Der wäßrige Auszug der Rinde von bleichgelber Farbe und beißend scharfem Geschmacke und dem Geruche der Rinde wurde durch Eisenauflösung und Galläpfeltinctur nicht verändert, röthete nicht die Lactmустinctur, und zeigte das Daseyn von Kalksalzen und salzsauren Salzen. 100 Grammen gaben nur 14 Grammen braunes, trocknes, heiß und bitter schmeckendes Extract. Die durch Aether und Alkohol erschöpfte Rinde gab mit Wasser ausgezogen eine Flüssigkeit, die schnell faulte, und nach dem Abrauchen 8 Grammen eines zähen klebrigen Extracts von einem angenehmen und ein wenig zuckerfüßen Geschmacke gab. Das kochende Wasser zog noch viel stärkehlartige Materie aus. Verdünnte Salzsäure zog dann noch kleeausen Kalk in ziemlicher Menge aus.

Wasser, über den weißen Zimmt abgezogen, war milchig, und mehrmals cohobirt, setzte es ein leichtes gelbes Oel ab, von dem Geruche und beißenden Geschmacke der Rinde.

20 Grammen der ganzen Rinde hinterließen 2, 1 Gr. Asche, aus kohlensaurem Kali, salzf. Kalk, kohlenf. Kalk und Talk bestehend.

1000 Th. des weißen Kanehls enthalten demnach: ätherisches Del 5; Harz ohne merkliche Schärfe 200; Extractivstoff mit Farbestoff 30; Schleim 30; Stärkemehl, Eiweißstoff, essigf. Kali, essigf. Kalk, salzf. Kali, salzf. Talk, sauerkleez. Kalk und Rindensubstanz 635.

Henry hat auch die Winter'sche Rinde untersucht (siehe * Winterranus), und nach diesen Untersuchungen lassen sich auch beide Rinden sehr gut chemisch dadurch unterscheiden, daß der kalte wäßrige Aufguß des weißen Kanehls weder den salpetersauren Baryt noch das schwefelsaure Eisenorydul fällt, wogegen der Aufguß der Winter'schen Rinde mit beiden Reagentien Niederschläge giebt.

Später haben die Herren Petroz und Robinet (Zaschenb. 1824. S. 104., Berl. Jahrb. XXIV. 2. S. 98., Schweigg. N. J. V. S. 212.) gleichfalls den weißen Kanehl analysirt. Sie erhielten durch die wäßrige Ausziehung eine eigenthümliche zuckerige Materie, deren Geschmack sich dem des Melonenzuckers nähert, die in den meisten Verhältnissen mit dem Zucker aus *Fraxinus Ornus* oder aus der Manna (dem Mannastoffe, Mannit) übereinstimmt und welche sie Canellin nennen. Ihr Verfahren ist folgendes. Die Abkochung setzt nach ihnen beim Erkalten eine harzige Substanz ab, und giebt dann concentrirt eine sehr bittere, etwas zuckerige Masse ab, mit kleinen Krystallen vermischt. Die bittere Masse löst sich durch Alkohol wegnehmen, worauf das Canellin in weißen Krystallen erhalten wird.

Das Canellin schmeckt angenehm, etwas zuckerig, und löst sich leicht in Wasser zu einem Syrup auf. Absoluter Alkohol nimmt nur einen kleinen Theil desselben auf, und setzt ihn beim Erkalten wieder ab. Durch Behandlung mit vieler Salpetersäure wird es in Klee säure verwandelt; mit Ferment versetzt geht es (dem Mannastoff ähnlich) nicht in Gährung über; beim Verbrennen verbreitet es einen balsamischen Geruch, und nicht den des verbrannten Zuckers.

Als Bestandtheile des Kanehls geben sie an: 1) Canellin; 2) eine eigenthümliche bittere Materie; 3) Harz; 4) ein sehr scharfes und selbst brennendes Del; 5) Eiweißstoff; 6) Gummi; 7) Stärkemehl; 8) einige Salze.

Henry, der die Verfahrungsweise der Herren Petroz und Robinet wiederholte, konnte auch jetzt nicht die zuckerige krystallinische Substanz erhalten, oder nur in einer äußerst geringen Menge. Als er aber eine andere dunklere Sorte weißen Kanehl von heißerem Geschmack zu den Versuchen anwandte, gelang die Darstellung des Canellins sehr gut. Es kommen also, wie Henry meint, im Handel zwei Sorten weißen Kanehls vor, von denen diejenige, welche eine dunklere Farbe und einen sehr reizenden Geschmack besitzt, den Vorzug verbient, oder das Verhältniß der zuckerigen und der bitteren Materie scheint durch den Vegetationsproceß veränderlich zu seyn, und in diesem veränderlichen Verhältnisse wäre denn der Grund zu suchen, warum diese Rinde bald *Costus dulcis*, bald *C. amarus* genannt worden ist.

Der weiße Kanehl wird als analeptisches stärkendes Mittel, als Zusatz in Pulverform oder im Aufgusse, jedoch nicht häufig, verordnet.

Cannabis. Der Saamen. Hanfsaamen.

Cannabis sativa Linn. Eine einjährige, im Orient einheimische, in Europa angebaute Pflanze.

Rundliche leichte Saamen, von weißlicher Farbe, und öligschleimigem Geschmacks.

Cannabis sativa Linn. Der gemeine Hanf.

Linn. Cl. XXII. Dioecia. Ord. 5. Pentandria.

Juss. Cl. XV. Ord. 3. Urticeae.

Diese nützliche Pflanze, deren eigentliches Vaterland Persien seyn soll, ist jetzt in allen Ländern Europas so naturalisirt, daß sie ursprünglich wild wachsend zu seyn scheint, um Dörfer und unter der Saat gefunden, ihres Nutzens wegen aber häufig angebaut wird.

Die Wurzel ist weiß, holzig, büschelförmig, faserig; der Stengel aufrecht, steif, gewöhnlich einfach, stumpf-viereckig, hohl, rauh, 3—5 Fuß hoch. Die gefingerten, gegenüberstehenden, gestielten Blätter bestehen aus 5—7 langen, rauen, lancettförmigen, gesägten und unten blaßgrünen Blättchen. Die grünlichweißen Blüthen sind zweihäusig; jedoch finden sich auch Pflanzen, die beide Geschlechter in getrennten Blumen tragen.

Die Frucht ist eine eirunde, etwas gebrückte, glatte, an einem Ende stumpfe, am andern mit einem runden Grübchen versehene braune oder grauweiße zweiflappige Nuß, welche unter der harten zerbrechlichen Schale einen weißen, süßlichen, ölig-schleimigen Kern enthält, der mit einem braungelblichen Häutchen umgeben ist.

Der Hanf blüht im Mai, Juni und Juli, und bringt im September und October reife Saamen.

Alle Theile dieser Pflanze haben einen unangenehmen betäubenden Geruch, weshalb man die Pflanze für verdächtig hält. Bleibt man den Ausdünstungen einer Hanfpflanze eine Zeitlang ausgesetzt, so empfindet man bald heftiges Kopfschmerz, Schwindel, und überhaupt die Zufälle einer anfangenden Berauschung. Je weiter nach Süden dieses Gewächs angebaut ist, desto ausgezeichnete treten jene Erscheinungen hervor. Die Morgenländer bereiten aus den Blättern ein berauschendes Getränk, oder machen daraus verschiedene Zubereitungen, als Conserven, Pulver, Pillen u. s. w. Die letzteren sind mit Opium, Moschus, Campher, Nieswurz zc. versetzt, ziemlich groß, und führen den Namen Fröhlichkeitspillen. Die auf den Genuß des Hanfes oder seiner Zubereitungen erfolgenden Wirkungen gleichen denen, welche das Opium hervorbringt, in vieler Hinsicht, daher ist auch das weinige Extract von 2 Th. Hanfstrauch und 1 Th. Safran als Stellvertreter des Opiums vorgeschlagen worden, jedoch nur wenig in Anwendung gekommen. Auch hat die von Tscheppe in Tübingen 1821 in seiner Dis-

sertation gelieferte Analyse der Hanfblätter wenig Aufschluß über die Wirkung derselben gegeben. Die Bestandtheile derselben nämlich sind: Holzfaser mit Thonerde und Schwefel; stickstoffhaltiges grünes Sahnemehl mit phosphorsaurem Kalk und kohlensaurer Magnesia; Eiweißstoff; braunes zähes Gummi; drei verschiedene Extractivstoffe; essigsaurer Kalk, Magnesia, Kalk und Ammoniak; eine Spur salzsaures Kali.

Die Saamen, die ein gelbes, geschmackloses, leicht in der Kälte erstarrendes Del enthalten, werden zu lindernden, beruhigenden Emulsionen, vorzüglich bei entzündlichen Krankheiten der Harnwege angewendet; doch müssen nur die der letzten Ernte angewendet werden, weil sie leicht ranzig werden.

Bucholz (Gehlen's J. VI. S. 615.) giebt als Bestandtheile in 100 an: fettes Del 19,1; Harz 1,6; Schleimzucker mit Extractivstoff, süßlich, säuerlich, bitter 1,6; braunes gummiges Extract 9,0; löslichen Eiweißstoff 24,7; Holzfaser 5,0; Hülse 38,8; Verlust 0,7.

Die häufige Benutzung der Saamen in technischer Hinsicht zur Gewinnung des fetten Deles ist bekannt; dieses ist grünlich gelb, wird am Lichte und an der Luft gelb, riecht nach Hanf, schmeckt mild und trocknet an der Luft aus. Nach Resal färbt es sich im rothen Lichte blutroth.

Die nach dem Pressen des Deles zurückbleibenden Kuchen werden zur Viehmästung benutzt.

Cantharides. Spanische Fliegen.

Meloë vesicatorius Linn. seu *Lytta vesicatoria* Fabricii.

Ein Insect, welches im mittlern und südlichen Europa angetroffen wird.

Käfer = Insecten, 6—8 Linien lang, von einer grünlich-goldgelben Farbe, glänzend, mit schwarzen fadenförmigen Fühlern, von unangenehmen Geruche, mit einem scharfen Princip begabt. Sie können im Monat Juni und Juli, während sie die Esche, den Flieder und Liguster (Rheinweide) heerdenweise abfressen, gesammelt werden. Sie müssen vorsichtig aufbewahrt werden.

Die Gabe bis zum halben Gran.

Die Gattung der Käfer, zu welcher die spanische Fliege gehört, enthält mehrere Arten, welche sich in ihrer Größe, Farbe und andern nicht sehr wichtigen Merkmalen unterscheiden, die aber alle, in einem verschiedenen Grade, blasenziehende Kräfte besitzen. Die gebräuchliche Art, welche eine der wirksamsten zu seyn scheint, und in den wärmern Ländern, in Spanien, Frankreich, Sicilien und im südlichen Deutschland sich in Menge findet, ist länglich-rund, 6—10 Linien lang, und 2—3 Linien breit, von glänzend goldgrüner, bei einigen ins Bläuliche spielender Farbe, mit ganzen hornartigen Flügeldecken, unter denen die braunen häutigen Flügel liegen, schwarzen Füßen und zwei schwarzen gegliederten fadenartigen Fühlhörnern. Sie

haben einen starken eigenthümlichen, ekelhaft süßlichen, einigermaßen betäubenden Geruch, der aber bei den getrockneten schwächer ist, als bei den lebendigen. Der Geschmack ist anfangs schwach harzig, hernach scharf brennend, beinahe fressend. Der starke Geruch zeigt ihre Nähe an, und ist beim Einsammeln derselben der sicherste Wegweiser.

Die Einsammlung geschah vormalis vorzüglich in Spanien, daher ihr auch jetzt noch beibehaltener Name; jetzt geschieht sie aber nicht nur in vielen andern Ländern, sondern auch bei uns, wozu heiße und trockne Sommer besonders günstig sind, auf folgende Weise. Gegen die Zeit der Sommer Sonnenwende, also im Juni und Juli, fallen diese Insecten gewöhnlich haufenweise auf die Pappeln, Rheinweiden, Rosenstöcke und vorzüglich auf die Eschen ein, von welchen sie das Laub verzehren, und es ist dann gefährlich, unter diesen Bäumen zu schlafen. Vor Sonnenaufgang, wenn sie durch die Kühle und Feuchtigkeit der Nacht noch erstarrt sind, schüttelt man, nachdem man Gesicht und Hände bedeckt hat, die Bäume, unter welchen zum Aufhängen der spanischen Fliegen Tücher ausgebreitet werden. Sie werden in einem leinenen Säckchen oder in einem Siebe durch Essig- oder Schwefeldampf getödtet, und in einer warmen Stube getrocknet. Bei dem Trocknen verlieren sie viel von ihrem Gewichte, so daß alsdann ungefähr 50 auf ein Quentchen gehen. Zum medicinischen Gebrauche sind die kleinern vorzuziehen. Bisweilen findet man unter ihnen einzelne Exemplare von einem dunkelgrünen, etwas goldfarbenen *Cerambyx*, welcher Käfer sich aber durch seine Größe, durch die dickern Fühlhörner, und besonders leicht durch den auf beiden Seiten mit einer Art von stachel förmigen Hervorragung versehenen Brustschild unterscheiden läßt.

Die seit kurzem in den Handel gekommenen ostindischen Canthariden, *Lytta coerulea*, haben ganz die Form und Größe der gewöhnlichen spanischen Fliegen, ihr ganzer Körper aber, auch die Flügeldecken, ist dunkelblau und nur am vordern Theile des Unterleibes roth. Eine ziemlich vollständige Beschreibung derselben, in so weit es nämlich die unvollständigen Exemplare verstateten, ist von Hrn. Dr. Leuckart gegeben in Geiger's Magazin, August 1825. S. 132.

Von den amerikanischen Ärzten wird *Lytta vittata* als blasenziehendes Mittel gebraucht. Aber auch mehrere andere Käfer besitzen diese blasenziehende Eigenschaft, als der Zwitterkäfer und Maikäfer (*Meloe proscarabaeus*, *M. majalis*), der siebenpunktirte Blattlauskäfer oder Sonnentäfer (*Coccinella septempunctata*) und der gemeine Reizkäfer (*Mylabris*).

Die Canthariden sind schon von Reumann dem damaligen Stande der Wissenschaft gemäß untersucht worden. Das über sie abgezogene Wasser hatte einen widerlichen Geruch; die durch Wasser erhaltenen Extracte waren gallertartig, ohne blasenziehende Kräfte, sie schimmelten nicht. Alle Kraft war in den geistigen Auszügen. Später sind die Canthariden genauer untersucht worden, so von den französischen Ärzten Thouvenel und Beaupoil (Berl. Jahrb. 1804. S. 99.). Thouvenel erhielt vermittlest der

Behandlung mit Wasser und Weingeist 1) ein röthlichgelbes Extract, welches eine mit Schärfe begleitete Bitterkeit besaß, die der der Ameisen ähnlich, jedoch nicht so sauer war; 2) eine andere weniger dunkle gelbe Substanz, die fast unschmackhaft war; 3) eine fette grüne Materie, die einen scharfen Geschmack und den den Canthariden eigenthümlichen Geruch hatte; 4) endlich Zellgewebe. *Beaupoil* giebt das Verhältniß der Bestandtheile in einer Unze gut getrockneter Canthariden folgendermaßen an: 1) eine schwarze in Wasser auflösliche extractartige Materie 1 Dr. 2 Gran; 2) eine gelbe, ebenfalls in Wasser auflösliche Materie, welche von der ersten durch Alkohol abgetrennt wurde, 1 Dr. 2 Gr.; 3) eine grüne, auf heißem Wasser flüssig werdende und darauf schwimmende, in Aether und Alkohol auflösliche Materie 1 Dr. 8 Gr.; 4) häutiger Rückstand 4 Dr. 36 Gr.; Säure, der Phosphorsäure ähnlich, unbestimmt; 5) phosphorsauren Kalk 12 Gr., kohlens. Kalk 2, schwefels. und salz. Kalk 4, Eisenoryd 2 Gr. Nach seinen physiologischen Versuchen schließt *Beaupoil*, daß die Canthariden zwei Principe enthalten, die gemeinschaftliche Eigenschaften besitzen: das eine, die grüne Materie, schränke seine Wirkung bloß darauf ein, daß es auf der Haut Blasen erzeuge, ohne noch andere Wirkungen auf die thierische Oekonomie auszuüben; das andere Princip, die extractartige Materie, besitze doppelte Eigenschaften, nämlich Blasen zu ziehen und in das Kreislaufsystem einzugehen. Der gelben Substanz schreibt der Verfasser gleichfalls eine sehr kräftige blasenziehende Eigenschaft zu.

Robiquet's Untersuchungen (Trommsb. J. XX. 2. S. 227. und in Schw. J. IV. S. 198. dargestellt von *Bachmann*) gewähren befriedigendere Resultate. Der Verfasser hielt es für unwahrscheinlich, daß drei verschiedene Substanzen so wenig verschiedene Eigenschaften besitzen sollten, und vermuthete vielmehr, daß die so merkwürdige Wirkung der spanischen Fliegen bloß einer einzigen Materie zukommen müßte. Er kochte mit destillirtem Wasser aus. Das Decoct war rothbraun, röthete das Lackmüs, und zeigte die blasenziehende Eigenschaft in sehr hohem Grade. Das Auskochen wurde wiederholt, bis es nichts mehr aufnahm. Die Decocte wurden zum Extract abgeraucht, welches durch Alkohol in zwei ganz unterschiedene Theile getrennt wurde: der eine war schwarz und unauf löslich, der andere gelb, zähe und sehr auflöslich. Dieser in Alkohol auflösliche Theil war stark blasenziehend; *Robiquet* zog also die schwarze Materie wiederholt mit kochendem Alkohol aus, so daß die rückständige Masse nichts Blasenziehendes mehr enthielt. Der durch Weingeist ausgezogene gelbe Stoff wurde mehrere Stunden in einer hermetisch verschlossenen Flasche mit Schwefeläther, der im Anfange keine Wirkung zu äußern schien, geschüttelt, wobei jener Stoff sich erweichte, und der Aether eine schwach gelbe Farbe annahm. Bei dem allmähigen Verdunsten des Aethers an der Luft schieden sich kleine glimmerartige Plättchen ab, die mit Tröpfchen von einer gelblichen Flüssigkeit verunreinigt waren, von der sie aber durch kalten Alkohol befreit werden konnten. Die auf Druckpapier getrockneten Blätter wurden in kochendem Alkohol aufgelöst, und fielen

in krystallinischer Gestalt daraus nieder. Diese Plättchen besitzen die blasenziehende Eigenschaft im concentrirtesten Grade, und müssen als das eigentliche wirksame Princip der Canthariden angesehen werden, welches man Cantharidin genannt hat. Es ist in den Oelen in allen Verhältnissen auflöslich, und macht diese auffallend ägend, so daß einige Atome davon in Mandelöl aufgelöst und auf die Haut gelegt binnen wenigen Stunden Blasen ziehen. Bei einer Vergiftung mit Canthariden ist also Del durchaus zu vermeiden.

Um den Canthariden das blasenziehende Princip zu entziehen, ist es bloß nöthig, dieselben wiederholt auszukochen, wozu in Hrn. Bachmann's Versuchen eine sechsmalige Auskochung erforderlich war. Durch Digestion der Canthariden mit Alkohol konnte Hr. Bachmann nicht das Princip ausziehen; um dieses aus der wässrigen Abkochung auszuscheiden, hat man diese bloß so weit zum Extract abzurauchen, daß nicht die dem Alkohol sich beimischende Feuchtigkeit einen Antheil der schwarzen Materie mit auflöse, und dann das alkoholische Extract mit Aether zu behandeln. Die andern Stoffe wirken nur blasenziehend, so lange sie etwas von diesem Princip beigemischt enthalten.

Aus den durch kochendes Wasser erschöpften Canthariden erhielt Robiquet durch Alkohol eine grünliche Tinctur, die der freiwilligen Verbunstung überlassen ein grünes, flüssiges Del zurückließ, das nicht blasenziehend war, selbst wenn es auf die Rippen gebracht wurde.

Aus den zur Ausmittlung der freien Säure in den Canthariden angestellten Versuchen schließt Robiquet, daß es Essigsäure sey, und daß die gleichfalls in den Canthariden enthaltene Phosphorsäure an Talkerde gebunden sich befinde. Da die Essigsäure aber von den zur Tödtung der Insecten angewandten Essigdämpfen herrühren konnte, so wurden lebende spanische Fliegen in einem Mörtel zerquetscht, und dann mit Wasser destillirt. Das Product war mäßig, roch stark nach spanischen Fliegen und röthete das Lackmuspapier, allein die Wirkung geschah nicht sehr schnell. Die Essigsäure war daher nur in geringer Menge vorhanden. Andere Chemiker haben kein saures, Neumann vielmehr ein ammoniakatisches Destillat erhalten. Da aber die Abkochungen der frischen spanischen Fliegen keine so unzweideutigen Zeichen einer Säuerung gaben, wie die der käuflichen, so wurden, um diese Ungewißheit zu heben, frische spanische Fliegen in destillirtem Wasser gekocht, die Abkochung filtrirt und abgeraucht, wobei ein dem Anscheine nach erdiger, viel reichlicherer und von dem verschiedener Bodensatz entstand, der sich bei gleicher Behandlung aus alten spanischen Fliegen erzeugt. Von der bis zur Syrupsdicke abgerauchten Abkochung abgeseiht, und mit kaltem Wasser abgewaschen, zeigte sich dieser Bodensatz als ein körniges, gelbgrauliches Pulver, das mit ein wenig Wasser benetzt, Lackmuspapier röthete, zwischen den Zähnen knirschte, und sich nach allen Versuchen ganz wie Harnsäure mit ein wenig phosphorsaurer Talkerde und ein wenig thierischer Materie verbunden verhielt. Merkwürdig ist es, daß diese Insecten, die ausgezeichnet auf die Urinwege wirken, Harnsäure enthalten; in alten Canthariden konnte sie aber nicht aufgefunden werden.

Nach Robiquet's Untersuchungen enthalten die Canthariden folgende

Bestandtheile: 1) ein blasenziehendes Princip; 2) ein grünes concretes Del (Weichharz); 3) ein gelbes flüssiges Del; 4) eine eigenthümliche schwarze Substanz, die nur in Wasser und wäſſrigem Weingeiſte, aber nicht in Alkohol auflöslich iſt; 5) eine gelbe Substanz, die in Wasser und Alkohol gleich auflöslich iſt (ſmazom?); 6) Harnſäure; 7) Eſſigſäure; 8) phosphorſaure Zalkerde; 9) parenchymatiſches oder zelliges Gewebe.

Gmelin nennt das blasenziehende Princip, das Kantharidin, Kantharidencampher. Die Kryſtalle ſchmelzen nach ſeinen Verſuchen in der Wärme zu einem gelben Oele, welches beim Erkalten ſtrahlig erſtarrt; bei ſtärkerem Erhitzen verdampfen ſie als ein weißer Nebel, und legen ſich als ein weißes kryſtalliniſches Sublimat unverändert an. Indeſſen ſtimmen ſeine ſonſtigen Eigenſchaften, der Mangel an Verdunſtbarkeit in gewöhnlicher Temperatur, die Unauflöslichkeit in kaltem Alkohol nicht mit den Eigenſchaften des Camphers überein, ſo daß es nicht zu demſelben gezählt werden kann.

Auch aus der oben erwähnten *Lytta vittata* hat Dana zu Cambridge in Nordamerika (Schw. J. XXX. S. 247.) durch ein ganz ähnliches Verfahren kryſtalliniſche Blättchen dargeſtellt, welche zwiſchen den Fingern gerieben Jucken und Röthen verurſachten. Die oſtindiſchen Kanthariden enthalten gleichfalls viel blasenziehendes Princip, auch Harnſäure. Beim Trocknen geben ſie Ammoniak aus. Das aus dem wäſſrigen Extract ausgezogene alkoholische Extract iſt dunkelbraun, und verbreitet ganz den Geruch des geiſtigen Extracts aus dem eingedickten Urin.

Die mediciniſche Anwendung der ſpaniſchen Fliegen als blasenziehendes Mittel iſt bekannt, ſie werden aber auch innerlich gegeben, jedoch erfordert ihre Anwendung, ihrer giftigen Eigenſchaften wegen ſelbſt in ſehr kleinen Gaben, ſehr große Vorſicht. Sie wirken vorzüglich auf die Harngefäße, und dieſe Wirkung iſt ſo ſtark, daß ſie durch das bloße Auflegen der ſpaniſchen Fliegen auf den Arm hervorgebracht werden kann. Ihrer heftig wirkenden Eigenſchaften ungeachtet leiden ſie bisweilen von einem Käfer (*Plinus fur*), wodurch ſie ganz verdorben werden; es ſind daher die feuchten, zerbrochenen, oder in ein grüßliches Pulver zerfallenen Kanthariden von ekelhaftem und dumpfigem Geruche verwerflich. Vorzüglich iſt dieſem Verderben das Pulver der Kanthariden unterworfen, welches nur grüßlich ſeyn muß, und im Fall des Verderbens durch Würmer, ſtatt des grünlichgrauen Ausſehens, ganz grau ausſieht, locker und wollig iſt.

*** Cautschouc. Resina elastica s. cajennensis, Gummi elasticum. Kautſchuck, Federharz.**

Ein aus dem Stamme der *Hevea guianensis* Aubl., eines amerikaniſchen Baumes, ausfließender und an der Luft ſich verdickender Milchſaft.

Hevea guianensis Aubl. Wahrer Kautſchuckbaum, Federharzbaum.

Jatropha elastica Linn. fil., *Siphonia Cahuchu* Willd., *Siph. elastica* Pers.

Linn. Cl. XXI. Monoëcia. Ord. 8. Monadelphia.

Juss. Cl. XV. Ord. 1. Euphorbiaceae.

Dieser Baum, der in Amerika von Mexiko bis herab nach Brasilien vorkommt, kann eine Höhe von 60 Fuß erreichen, und wird gegen 4 Fuß dick. Er verzweigt sich in glatte braune Aeste mit abwechselnden, gedreiten, langgestielten Blättern aus 4—5 Zoll langen, verkehrt-eiförmigen, länglichen, stumpfen, ganzrandigen, undeutlich zugespitzten, gestielten Blättchen, welche oben glatt und glänzend, unten blaugrün sind. Die rispenförmigen, achselständigen Blüthentrauben aus kleinen, gelblichen, sammt den Stielen schwach sitzigen Blüthen werden 2—3 Zoll hoch, und kommen an Länge den Blattstielen gleich.

Das Federharz wird in Brasilien, an den Ufern des Amazonasflusses, in Quito, auf der Insel Cayenne, in Guiana, auch auf Isle de France gewonnen. Humboldt fand in Popayan eine Art Lobelien, deren Milchsaft das in Quito verkäufliche Federharz liefert, welche dort Caoutchouc genannt wurde, er nannte daher diesen Baum Lobelia Caoutchouc. In Guiana heißt der Baum, der dort das Federharz liefert, Chevé. Der Beschreibung dieses Baumes von Fresneau zufolge ist es die oben beschriebene *Hevea guianensis* Aubl., welche von dem jüngern Pinné mit Unrecht *Jatropha elastica* genannt worden ist. Später stellte Willdenow die *Hevea* als eigne Gattung unter dem Namen *Siphonia* auf, und nannte den Baum *Siphonia Cahuchu*. In Neu-Granada wird das Federharz von mehreren Feigenarten gewonnen, von denen einige selbst den Namen Caoutchouc führen, und die Humboldt als *Ficus elliptica* und *prinoides* aufstellt. Es ist also nicht mit Bestimmtheit anzugeben, von welcher Pflanze unser verkäufliches Federharz abstammt, da sich diese eigenthümliche Substanz in mehreren, sehr verschiedenen Pflanzenfamilien findet, und es sind dieses nach Sprengel (Berl. Jahrb. XXVI. 1. 1824, S. 9.) vorzüglich die *Ericaceen*, die *Urticeen*, die *Lobelien*, *Convolviten*, ja selbst die *Cichoreen* und *Papavereen*.

Das Federharz ist erst seit 1736 bekannt. Es ist der aus den bis aufs Holz in die Rinden gemachten Einschnitten ausfließende milchweiße Saft, welcher von den Eingebornen lagenweise auf irdene Formen aufgestrichen wird. Nicht eher wird eine frische Lage aufgestrichen, als bis die vorige an der Luft oder über Feuer trocken geworden ist. Wenn sie glauben, daß das Ganze dick genug sey, so wird die Form zerbrochen, und diese stückweise durch die Oeffnung, welche an dem Gefäße von Federharz gelassen worden ist, herausgeschüttet. Das Federharz kommt daher gewöhnlich in Gestalt kleiner Flaschen vor, zuweilen geben ihm die Indianer die Gestalt eines Vogels, oder andern Thieres, oder auch von Früchten. Vor einiger Zeit erhielt man es in großen festen tafelförmigen Massen.

So wie das Kautschuck im Handel vorkommt, ist es eine bräunliche, in dünnen Stücken halbdurchsichtige, sehr biegsame, lederartige und äußerst elastische Substanz von 0,9335 spec. Gewicht. Bei ungefähr 100° R. schmilzt

es, bläht sich bedeutend auf, und brennt mit einer weißen hellen Flamme, unter Verbreitung eines dicken riechenden Rauches (in Cajenne brennt man es statt der Talglichter). Bei der trocknen Destillation giebt es Ammoniak aus. Es ist in kaltem Wasser unauflöslich, in heißem wird es bloß weich. Auch in Alkohol löst es sich nicht auf. Die ägenden Alkalien greifen es nach Einigen nicht an, nach Andern wird es darin weich und schmierig und löst sich zuletzt sogar darin auf. Die Schwefelsäure verwandelt es bei zweimonatlicher gelinder Digestion unter Entwicklung von schwefligsaurem Gase, ohne künstlichen Gerbestoff zu erzeugen, oberflächlich in Kohle. Salpetersäure färbt es gelb, entwickelt Stickgas, kohlensaures Gas und Blausäuredampf, und läßt Klee säure und einen fettigen Körper zurück.

Weingeisthaltender Aether löst nur äußerst wenig auf, weingeistfreier Aether aber löst das Federharz, wenn es durch Kochen mit Wasser ganz erweicht ist, in großer Menge auf, mit Zurücklassung des Kusses. Die farblose Auflösung wird durch Weingeist gefällt; beim Verdampfen an der Luft läßt sie unverändertes Federharz fallen. In kaltem gereinigtem Steinöl schwillt es zum 30fachen auf; beim Erhitzen löst sich ein Theil auf, während der andere, der sich ebenfalls als Federharz verhält, sich in dem Oele unauflöslich zeigt. Unter den ätherischen Oelen löst das Chamillendöl am meisten auf, nächst dem Bernstein-, Wachs-, Rummel-, Angelica-, Myrrhen-, Rosmarin-, Terpenthin- und Muscatöl. Die Auflösung ist um so schmieriger, je mehr sie Federharz enthält, welches durch Weingeist unverändert gefällt wird, und durch Austrocknen an der Luft seine vorigen Eigenschaften wieder erhält. Die fetten Oele wirken weniger darauf, am meisten löst noch das Mandelöl auf.

Faraday (Geiger's Magazin, Mai 1826, S. 180.) analysirte den Milchsaft, welcher das Kautschuck liefert. Er fand darin: Wasser, Säure u. s. w. 563,7; reines Kautschuck 317,0; bittere, färbende, stickstoffhaltende Substanz 70,0; in Wasser und Weingeist lösliche Substanz 29,0; eiweißartige Substanz 19,0; Wachs 1,3. S. = 1000. Das reine Kautschuck ist nach Faraday weiß, durchscheinend und sehr elastisch.

Mehrere Varietäten von Kautschuck findet man auch im Mineralreiche, welches weich, außerordentlich elastisch, fettig anzufühlen und von schwach aromatischem Geruche ist, eben so mit glänzender Flamme brennt, aber den Auflösungsmitteln noch mehr als das vegetabilische widersteht. Auch künstlich kann man einen ähnlichen Stoff darstellen, wenn Leinöl auf einen Stein gestrichen, und der Luft 6—7 Monate lang ausgesetzt wird; es erlangt fast alle Eigenthümlichkeiten des Kautschuck.

Das natürliche vegetabilische Kautschuck wird nicht nur zu chirurgischen Instrumenten gebraucht, sondern ist auch für die Chemie von großem Nutzen zur Darstellung von Leitungsröhren u. s. w. Zu diesem Zwecke erweicht man das in Striemen geschnittene Federharz in der Wärme und preßt sie stark an einander, oder man bestreicht vorher die Ränder mit einer daraus gefertigten Auflösung, oder man schneidet einen gleichförmigen Streif von gehöriger Dicke, und windet denselben spiralförmig um ein Glas- oder Me-

kaltstücken, so daß die Ränder in genauer Berührung mit einander stehen; kocht man es in diesem Zustande einige Zeitlang, so verkleben die Ränder dergestalt mit einander, daß das Ganze eine Röhre bildet. Noch leichter stellt man diese dadurch dar, daß man das in Streifen geschnittene Federharz mit Aether so weit übergießt, daß es damit bedeckt ist; dadurch wird es in kurzer Zeit so erweicht, daß die der Länge nach um eine Glasröhre an einander gelegten Streifen durch Rollen leicht in eine Masse gehen und eine Röhre bilden. Auch zum Verkleben der Fugen ist es so zubereitet am schicklichsten. Stratingh erweicht zu diesem Zwecke die Enden von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll breiten Streifen in kochendem Wasser, vereinigt sie dann, bringt sie unter die Presse, und nimmt sie nach einiger Zeit heraus. Auf solche Weise zu 15 — 20 Zoll langen Riemen innigst verbunden, umwindet er damit, nachdem sie zuvor in Wasser eingeweicht waren, die Fugen der Destillirgefäße und hat dann, nach beendigter Befestigung mit Drath und Trocknung, ein sehr reines von Wasser, Alkohol und verdünnten Säuren unangreifbares Lutum.

Dr. Macartney zu Dublin bedient sich dünner Scheiben aus Kautschuck zum Verbinden der mit Weingeist gefüllten Gefäße statt der Blase. Diese Scheiben sind aber gefirnißt. Sie richten sich genau nach der jedesmaligen Temperatur der Gefäße, und schließen daher besser als jede andere ähnliche Vorrichtung. Jeder mit Kautschuck überzogen und gefirnißt würde vielleicht eben so gut dienen, und kostete viel weniger.

Auch in den Gewerben findet das Federharz seine Anwendung, indem die mit einer daraus bereiteten Auflösung bestrichenen Zeuche, z. B. Tuch, Filz u., durch das nach dem Trocknen unverändert darauf befindliche Federharz die Eigenschaft erlangen, dem Wasser den Durchgang zu versagen, waserbicht werden. Zu diesem Zwecke ist es namentlich in England in Gebrauch gezogen worden. Man löst hiezu das Kautschuck in dem aus Steinkohlentheer gewonnenen Oele auf, welches man in den Werkstätten, wo das brennbare zur Erleuchtung dienende Gas bereitet wird, im Ueberflusse erhält. Mittelfst eines Pinsels bestreicht man die eine Seite des Stoffes 5 oder 6 mal mit dieser Auflösung, bedeckt hierauf den Stoff mit einem andern gleich großen Stücke, und zieht nun beide zwischen zwei Cylinder durch, um sie fest mit einander zu verbinden. Diese Stoffe hängen jetzt so fest zusammen, daß eher der Stoff zerreißt, als daß er sich von dem Kautschuck trennte.

Capsicum annuum seu Piper hispanicum. Die Früchte.

Spanischer Pfeffer.

Capsicum annuum Linn. Eine einjährige, im südlichen Amerika einheimische, bei uns in Gärten cultivirte Pflanze.

Lederartig-häutige, kegelförmige, glänzende Beeren, von rother Farbe, zwei-, dreifächrig, mit weißen zusammengedrückten Saamen angefüllt, von brennend pfefferartigem Geschmacke.

Capsicum annuum Linn. Jährige Beißbeere, Spanischer, Indischer oder Türkischer Pfeffer.

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

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

Diese Pflanze ist ursprünglich in Westindien zu Hause, sie wächst in Brasilien, Peru, Barbados und Mexiko wild, wird aber auch dort sehr häufig eigends angebaut, bei uns aber in Gärten und Gewächshäusern gezogen.

Der aufrechte krautartige Stengel ist ästig, 1—2 Fuß hoch. Die Blätter sind kurzgestielt, abwechselnd, länglich-oval, spizig, ganzrandig und glatt. Die Blüthen stehen einzeln den Blättern gegenüber, und sind von gelblich-weißer oder weißer Farbe. Der bleibende Kelch ist einblättrig, fünfspaltig, die Blumentrone einblättrig, radförmig, halb fünfspaltig und etwas gefaltet.

Die Frucht ist eine trockne, zweifächerige, hohle, vielsaamige Kapsel, die Anfangs grün, bei der Reife aber glänzend roth, schön rothgelb oder dunkel-orangefarbig ist, manchmal bleibt auch ihre Farbe gelb. In der Größe, Form und Farbe giebt es mehrere Abänderungen. Gewöhnlich sind die Kapseln eiförmig und spizig, zuweilen, jedoch selten, kugelförmig und rund. In einem lockern, schwammigen, sehr trocknen Marke enthalten sie viel kleine, platte, nierenförmige, weißliche Saamen. Der Geschmack der äußern Schale sowohl, als besonders des Markes ist höchst brennend, heißend, der Geruch im frischen Zustande etwas betäubend.

Die Pflanze blüht im Juli, und ihre Frucht erlangt in den gemäßigten Klimaten Europas gewöhnlich ihre Reife.

Die Früchte sind officinell. Im trocknen Zustande sind diese fast geruchlos, theilen auch dem darüber abgezogenen Wasser weder Geruch noch Geschmack mit, reizen aber durch ihren Dunst, oder wenn sie stauben, leicht zum Niesen. Auf der Haut erregen sie entzündliche, schmerzhaftes Rötthe, zuweilen auch Blasen.

Bucholz (Zuschnb. 1816. S. 1.) hat den spanischen Pfeffer zerlegt, und denjenigen Stoff, in welchem das so ausgezeichnet Brennende und Wirksame seinen Sitz hat, Capsicin genannt. Er erhielt es durch Ausziehen des alkoholischen Extracts mit Schwefeläther in der gewöhnlichen Temperatur und Verdunsten desselben. Dieses Princip hatte 1) eine dunkel gelbrothe Farbe; 2) einen nicht unangenehmen, eigenthümlichen, balsamischen Geruch; 3) einen eigenen, schwach balsamischen Geschmack, der gleich darauf, selbst in der kleinsten Menge, in ein heftiges anhaltendes Brennen überging, und bei größerer Menge Entzündung und Betäubung des Geschmacks bewirkte; 4) eine balsamartige Consistenz; 5) über der Weingeistlampe zerlegte es sich unter Verbreitung eines dicken, weißen, im höchsten Grade zum Husten und Niesen reizenden Dampfes, und Hinterlassung eines kohligen Rückstandes; 6) das kalte Wasser wirkte nur wenig darauf, und mit demselben zusammengerieben und filtrirt brachte es nur ein schwaches Brennen auf den Lippen hervor; 7) destillirter Essig löste mehr davon auf, und bewirkte ein stärker-

res Brennen; 8) 35 Procent haltiger Alkohol löste es leicht auf, die rothgelbe Tinctur hatte einen anhaltend heftig brennenden Geschmack; 9) eben so verhielt sich Schwefeläther und 10) Terpenthinöl; 11) Mandelöl löste diesen Stoff gleichfalls auf, dämpfte aber das Brennen, während der balsamische Geruch sehr stark blieb; 12) auch eine schwache Ketzallauge gab eine gesättigte, rothgelbe, etwas trübe Auflösung von einem besonders heftig brennenden, entfernt safranartigen Geschmacke und hervorstechendem Balsamgeruche; 13) Salpetersäure und Schwefelsäure, die damit in Berührung gebracht worden waren, schienen nichts davon aufgelöst zu haben, wenigstens hatten sie keinen brennenden Geschmack angenommen. P f a f f vermuthet, daß das Capsicin ein Alkaloid sey, was jedoch zu bezweifeln ist. Außer diesem Capsicin oder brennendem Balsamharz enthielt der spanische Pfeffer noch einen zweiten zu seiner arzneilichen Kraft mitbeitragenden Bestandtheil, einen kräftigen Extractivstoff von merklich bitterm, nicht unangenehm erwärmendem, schwach gewürzhaftem Geschmacke, dessen chemische Reactionen übrigens nichts Auffallendes hatten. Die übrigen Bestandtheile, die Bucholz fand, sind als ziemlich indifferent zu betrachten. Er erhielt aus 500 Theilen: Capsicin (brennendes Balsamharz) 20; reinen Extractivstoff von bitterm gelind aromatischem Geschmacke 43; Extractivstoff mit einem Antheil Gummi 105; gummigen Stoff 46; Wachs 38; eiweißstoffähnliche Substanz besonderer Art 16; Parenchym 140; Feuchtigkeit 60; Verlust 32.

In der Asche des spanischen Pfeffers fand Bucholz eine sehr große Menge kohlensaures Kali, nämlich $\frac{3}{4}$ des Ganzen, mit einem geringen Antheil von salzf., schwefels. und phosphorsaurem Kalke darin; das übrige $\frac{1}{4}$ aber zum größten Theil aus Kalk, einem geringen Antheile Mauererde und Eisen, und einer geringen Spur Bittererde und phosphorsaurem Kalke, aber nichts von Kieselerde.

Eine Analyse von Bracconnot (Gmelin's Handb. der Chemie II. S. 1584.) gab folgende Bestandtheile in 100: wachsartige Materie nebst einem harzigen rothen Farbestoffe, der weniger brennend schmeckt, als das scharfe Harz 0,9; scharfes Del (Weichharz) 1,9; Gummi 6,0; braunrothe, stärke-mehlartige, nicht in kochendem Wasser, aber in Kali lösliche, und daraus durch Säuren in braunen Flocken fällbare Materie 9,0; thierisch-vegetabilische Materie 5,0; citronensaures Kali 6,0; phosphorsaures und salzsaures Kali (und Verlust) 3,4; unauf löslichen Rückstand 67,8.

Auch von Herrn Maurach befindet sich eine Analyse im Berl. Jahrb. XVII. 1816. S. 63.

Der spanische Pfeffer, der seine Hauptanwendung in Südamerika und Westindien, wie auch in Rußland und England, seltner bei uns, als Gewürz findet, indem in den heißen Himmelsstrichen die so leicht erschlaffende Lebensthätigkeit solcher starken Reize mehr zu bedürfen scheint, als in den gemäßigten, ist auch, besonders in neueren Zeiten, als Arzneimittel sehr empfohlen worden, und zwar in der geistigen Tinctur, oder in Pulverform zu 2—6 Gran, zu welchem Behufe die Kapseln erst mit Traganth zur Masse

192 Carbo vegetabilis Cardamomum minus

gestoßen, diese getrocknet und dann pulverisirt werden müssen. Große Gaben bringen Zufälle von Vergiftung hervor.

(Der Cajennepfeffer besteht aus den zerriebenen Saamen und reifen Früchten des *Capsicum baccatum*, Weizenmehl und Sauerteig, welche Masse in Ofen getrocknet und dann gepulvert wird. Es soll demselben bisweilen, um ihm Farbe zu geben, Minium beigemischt seyn, welches durch Essig aufgelöst, aus dieser Auflösung aber durch schwefelsaures Natrum, als schwefelsaures Blei, niedergeschlagen wird.)

Carbo vegetabilis. Kohle.

Die vegetabilische Kohle kann in ihrem gewöhnlichen Zustande nicht in den medicinischen und pharmaceutischen Gebrauch gezogen werden, sondern muß durch das bei *Carbo purus* im 2ten Th. vorgeschriebene Verfahren erst dazu geeignet gemacht werden, wo auch von den Eigenschaften der vegetabilischen und der animalischen Kohle, so wie von dem chemischen Verhalten des Kohlenstoffes die Rede seyn wird.

Cardamomum minus. Kleine Cardamomen.

Alpinia Cardamomum Roxburgh., sive *Elettaria Cardamomum* Whitei et Matoni. Eine ausdauernde Pflanze Ostindiens.

Kleine, schwärzliche, fast dreieckige, runzlige Saamen, von stark aromatischem Geschmacke, angenehmen campherartigen Geruche, in einer häutigen dreiseitigen, an beiden Enden langzugespitzten, dreifächrigen Kapsel, von $\frac{1}{2}$ Zoll Länge.

Alpinia Cardamomum R. Das kleine Cardamom.

Linn. Cl. I. Monandria. Ord. 1. Monogynia.

Juss. Cl. IV. Ord. 2. Cannae.

Diese Pflanze wächst wild auf Bergen in Malabar, und wird dort häufig angebaut.

Aus der knolligen, mit fleischigen Fasern besetzten Wurzel erheben sich aufrechte, perennirende, 6—9 Fuß hohe, glatte, gegliederte, von den Blattscheiden eingehüllte Stengel. Die Blätter sind lancettförmig, oben haarig, unten seidenartig, und 1—2 Fuß lang. Die Blumen kommen am Grunde des Stengels in niederliegenden gebogenen ästigen Trauben von 1—2 Fuß Länge hervor, und sind gelblich oder grünlichweiß mit purpurfarbenen Streifen an der Lippe des innern Kelches.

Die Fruchtkapseln sind unter dem Namen des kleinen Cardamoms, vorzugsweise vor zwei andern im Handel vorkommenden Sorten des Cardamoms, bekannt und geschätzt. Sie sind 4—6 Linien lang, und halb so breit, dreiseitig, gestreift, gelblichweiß und glatt. Inwendig sind diese

Kapseln in drei Fächer getheilt, in deren jedem zwei Reihen unregelmäßig viereckiger, etwas gefurchter, an einander hängender, äußerlich brauner, inwendig weißer Saamen liegen, welche zerdrückt einen sehr starken angenehmen, etwas campherartigen Geruch von sich geben, und einen angenehmen, gewürzhaften, etwas campherartigen, scharfen Geschmack haben.

Neumann erhielt aus den Kapseln kein ätherisches Del, jedoch ein sehr stark riechendes Wasser, die Saamen aber, als der eigentlich kräftige Theil, geben aus einem Pfunde 5—6 Quentchen ätherisches, auf dem Wasser schwimmendes Del, von blaßgelber Farbe, dem kräftigen Geruche und dem sehr scharfen Geschmacke der Cardamomen. Das auf die Saamen gegossene Wasser zieht viel Schleim aus, und giebt einen dicklichen, gelblichen, aromatischen Auszug. Das daraus erhaltene Extract beträgt $\frac{1}{11}$ des Ganzen, und ist fast geschmack- und geruchlos. Der Weingeist nimmt ganz das Gewürzhafte der Saamen in sich; die gelbbraune Tinctur hat den Geruch und Geschmack der Cardamomen, und giebt nach Verdunstung des Weingeistes den achten Theil an blaßbraunem Extract, von dem Geruche der Saamen und einem anfangs angenehm aromatischen, hintennach sehr scharfen, brennenden und andauernden Geschmacke.

Im Handel kommen noch 2 Sorten Cardamom vor, welche ihres geringern Preises wegen bisweilen dem kleinen untergeschoben werden, nämlich 1) der große oder lange Cardamom (*Cardamomum majus* s. *longum*). Diese Saamenkapseln kommen von einer besondern Art *Alpinia* her, welche Roxburgh *Alpinia Cardamomum medium* nennt. Die anderthalb Zoll lange, dünne, dreieckige, an beiden Enden zugespitzte, graugelbe, der Länge nach gestreifte Kapsel enthält Saamen, die in Gestalt und Farbe den Bockshornsaamen gleichen, und einen viel schwächern gewürzhaften Geruch und Geschmack als die kleinen Cardamomen haben. 2) Der mittlere oder runde Cardamom (*Cardamomum medium* s. *rotundum*) von *Amomum Cardamomum* Linn., einer Pflanze, die auf Sumatra und einigen andern ostindischen Inseln vorkommt, und welche sonst als die Mutterpflanze des kleinen Cardamoms angegeben wurde. Sie gehört zu derselben Gattung wie die vorigen, und liefert den jetzt nur selten im Handel vorkommenden runden Cardamom. Diese Saamenkapseln sind von der Größe einer kleinen wilden Schwarzkirche, rundlich mit drei convergen abgerundeten Seiten, mehr oder weniger gestreift, graulichweiß, oder etwas röthlich. Mit der Loupe zeigt sich deutlich an einzelnen Stellen der abgeriebene Haarüberzug. Die Saamen, die sehr oft zusammengeshrumpft und verdorben gefunden werden, sind in den bessern Früchten etwas größer und dunkler braun, als die des kleinen Cardamoms, auf der einen Seite eben, auf der andern rund, und besitzen einen mehr bitteren, stärker campherartigen Geschmack, und nicht so angenehmen Geruch, als die kleinen Cardamomen.

Hierher gehören auch noch die im Handel vorkommenden sogenannten Paradieskörner (*Grana Paradisi*) von *Amomum Granum Paradisi*. Es sind dreieckige, von außen gelbbraune, inwendig weiße Saamen, größer als

die vom kleinen Cardamom, sie besitzen einen nur schwachen gewürzhaften Geruch, aber einen scharfen pfefferartigen Geschmack. Aus 16 Unzen erhielt Willert 40 Gran ätherisches Del von gelblicher Farbe, starkem Geruche und durchdringendem Geschmacke. Der Rückstand quoll vom Wasser gleich einem steifen Traganthschleime auf, der auch bei mehr zugegossenem Wasser sich durch einen leinenen Sack nicht abpressen ließ. Der Weingeist zog aus diesem schleimigen getrockneten Rückstande eine Linctur aus, die nach Verdunstung des Weingeistes ein flüssiges Harz von brennend scharfem und sehr lange anhaltendem Geschmacke hinterließ.

Diese Saamen werden nur zum Räuchern angewendet, oder auch unerlaubter Weise, um dem Brantwein, dem Essig zc. eine trügerische Schärfe zu geben.

Carduus benedictus. Das Kraut. Cardobenediktenkraut.

Centaurea benedicta Linn. Eine einjährige Pflanze, aus den Inseln des Archipelagus, in medicinischen Gärten angebaut.

Das blühende, sehr bittere Kraut, mit sitzenden, buchtig-halbgesiederten, gezähnten, etwas dornigen, weichhaarigen Blättchen, mit zusammengefügten Blumen, die Röhrenblümchen gelb, der Kelch mit verschanzenden spinnenwebartig-filzigen Nebenblättern. Sogleich nach Entwicklung der Blumen einzusammeln.

Centaurea benedicta Linn. Cardobenediktenkraut, Benediktenfloekblume.

Cnicus benedictus Spreng.

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

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

Diese sehr geschätzte Arzneipflanze wächst in den südlichen Ländern Europas, in Frankreich, Spanien und Griechenland wild; bei uns wird sie in Gärten gebaut.

Die Wurzel ist einjährig, ästig; der Stengel aufrecht, etwas eckig, röthlich gefärbt, vom Grunde an in viele lange, abstehende Aeste zertheilt, und überall mit langen, krausen, weißen, etwas klebrigen Haaren bedeckt. Die Wurzelblätter, die ungefähr einen Fuß Länge erreichen, laufen in einen Blattstiel herab, sind gesiedert-zerschnitten mit entfernten buchtig-gezähnten Abschnitten. Die Stengelblätter sind sitzend, die obern etwas herablaufend, an der Basis breiter, gegen die Spitze buchtig ausgerandet und gezahnt; alle sind mit ähnlichen Haaren wie der Stengel, und am Rande mit kleinen Dornen versehen.

Die Blüthen sitzen einzeln an der Spitze der Zweige, und sind von mehreren großen gezähnten Brakteen von verschiedener Gestalt umhüllt. Der gemeinschaftliche Kelch (periclinium) ist eiförmig, mit einer lockern spinnenwebartigen weißen Wolle bekleidet, und besteht aus dicht übereinander liegenden

den grünen Blättchen. Die einzelnen Blättchen sind an dem hervorragenden obern Theile schön gelb; die unfruchtbaren im Strahle bestehen aus einem sehr zarten weißen Blumenrohre mit dreispaltigem Saume; die fruchtbaren Zwitter sind trichterförmig, an der Spitze ungleich fünfspaltig.

Der Saame ist etwas gekrümmt, gerippt, gelblichgrau, von oben mit einer Bürste von steifen Borsten umgeben, einen süßen weißen Kern enthaltend.

Es ist nicht gleichgültig, auf welchem Boden und auf welchem Standorte man diese wirksame Pflanze zieht. Sie wird, wie Wiegmann bemerkt, am heilkräftigsten auf sandigem und magerem, aber der Einwirkung des Sonnenlichts sehr ausgesetztem Boden. Die beste Zeit, das Kraut zu Species oder wohl gar zum Pulverisiren zu sammeln, ist dann, wenn es nur 4 große Blätter und noch keinen Trieb zur Bildung der Blüthe hat, weil es sonst stenglig und das Pulver haarig wird. Heilkräftiger und zum Extracte tauglicher wird es aber, wenn man es zur Zeit der Eröffnung der Blume abschneidet. Es verliert beim Trocknen bis $\frac{3}{4}$ an Feuchtigkeit. Der Geschmack ist im hohen Grade rein bitter. 8 Pfund getrocknetes Kraut geben 30 Unzen wäßriges Extract, aus welchem sich mit der Zeit Salpeterkryalle auszuscheiden pflegen. Wiegmann erhielt durch Auskochen aus einem Pfunde von dem jungen saftigen Kraute 5 Unzen, aus einem Pfunde von dem bis zur Entwicklung der Blüthe gelangten Kraute nur 4 — $4\frac{1}{2}$ Unze von dem vorigen durch mehr Bitterkeit und salzigen Geschmack verschiedenes Extract.

Der kalte Aufguß der Blätter läßt nach dem Verdunsten einen ansehnlichen Niederschlag fallen, der nach Soltmann's Versuchen (Berl. Jahrb. 1815. S. 86.) größtentheils aus Gyps besteht. Aus 1000 Gran trocknen Krautes erhielt Gr. S. 45 Gr. eines grünen weichen Harzes; 155 Gr. Extractivstoff; 83 Gr. Schleim und Gummistoff. S. = 283 Gran. Von Salzen enthält das Kraut noch eine ziemliche Menge essigsaures Kali, welches die Ursache ist, daß das aus dem Kraute bereitete Extract die Feuchtigkeit aus der Luft anzieht.

Die Wirksamkeit dieser Pflanze liegt in den bitteren extractiven und salzigen Theilen, daher schon ein kalter wäßriger Aufguß die wirksamen Theile auszieht. Die Abkochung soll dem Magen mehr widrig und bisweilen selbst brechenreggend seyn. Am gebräuchlichsten ist das Extract, welches die wirksamen Theile in sich vereinigt enthält.

Selten sind noch im Gebrauche die Blätter der Mariendistel (*Carduus Marianus*), die groß, breit, weiß gefleckt, sehr tief gezackt und am Rande flachlig sind. Die Blume besteht aus einzelnen purpurrothen Blümchen, und der Kelch aus lauter übereinandergelegten Schuppen. Die Saamen, Stachelkörner oder Stichkörner (*Semen Cardui Mariae*) sind cylindrisch, platt und enthalten unter einer braunen glänzenden Rinde einen weißen und süßen Kern.

Carex arenaria. Die Wurzel. Sandriesgraswurzel.

Carex arenaria Linn. Eine ausdauernde in sandigen Stellen Deutschlands häufige Pflanze.

Eine sehr lange, kriechende, knotige Wurzel (Sprosse), zwischen den Knoten keine Wurzelasern ausschickend, außen braunroth, innen weiß, von süßlichem mehrlartigem Geschmacke und terpenthinartigem Geruche. Sie muß nicht verwechselt werden mit der Wurzel von *Carex hirta*, die ganz ohne Geruch ist, oft in den Internodien Wurzelasern ausschickend. Im ersten Frühlinge einzusammeln.

Carex arenaria Linn. Sandriesgras. Sand-Segge.

Linn. Cl. XXI. Monoecia. Ord. 3. Triandria.

Juss. Cl. II. Ord. 3. Cyperoidae.

Diese Pflanze wächst in sandigen Gegenden, vorzüglich im Fluglande, auch am Ufer des Meeres. Man pflanzt sie an sandige Orte und Dünen, um den Boden dadurch einigermaßen zu befestigen.

Aus einer langen, kriechenden, gegliederten, mit braunen Schuppen bekleideten Wurzel kommen mehrere aufrechte, dreikantige, gestreifte, an den Ranten scharfe, 6—10 Zoll lange, größtentheils nackte Halme hervor. Die Blätter stehen auf kurzen, glatten Scheiden am Grunde des Halms beisammen, sind schmal, nierenförmig, oft länger als der Halm, am Rande scharf, und endigen sich in eine lange dreiseitige Spitze. Die Blüthenähre besteht aus 8—12 dicht beisammen stehenden, länglichen, zugespitzten kleineren Nehrchen, ist $1\frac{1}{2}$ —2 Zoll lang, und jedes Nehrchen am Grunde mit einem kurzen, scheidenartigen, in eine lange pfriemensförmige Spitze auslaufenden Deckblättchen versehen. Die untern Nehrchen sind weiblich, die mittlern unten weiblich, oben männlich, die obern männlich.

Die getrocknete Wurzel ist von der Dicke eines dünnen Federkiels, außen mehr schmutzig weiß, als braunroth, und mit großen, weiten, schwarzbraunen, mehr oder minder zerschlitzten Scheiden bekleidet; die grauen Wurzelasern kommen nur an diesen Absätzen, nicht an den Internodien hervor. Der Querdurchschnitt zeigt ein durchaus weißes Mittelfeld, welches bloß von einem braunen Rande umschlossen wird, der mehrere, regelmäßig fortlaufende, leere Zwischenräume (Luftgänge), die aber nur unter dem Vergrößerungsglase deutlich wahrgenommen werden können, erkennen läßt. Die ächte Wurzel hat frisch einen eigenthümlichen, schwach aromatischen, terpenthinartigen Geruch, der sich beim Trocknen verliert.

Die haarfrüchtige oder rauhe Segge (*Carex hirta*) unterscheidet sich sehr deutlich durch die größtentheils mit Blättern bekleideten Halme, welche einfache, dem Geschlechte nach verschiedene Nehren tragen. Der Querdurchschnitt der hell röthlichbraunen, mit braunrothen Scheiden bekleideten, und mit kürzeren Internodien versehenen Wurzel zeigt ein weißes, von einem braunen, dicht anliegenden Rande umgebenes Feld, auf welchem in der Mitte ein kleineres von hell bräunlicher Farbe liegt, auf dem sich zerstreute dunklere Punkte zeigen. Häufig wird diese Wurzel eingesammelt, da sie gleichfalls auf sandigem Boden vorkommt, und die gebräuchliche Benennung: braune oder rothe Graswurzel, mehr auf diese zu passen scheint. Der ihr aber auch im frischen Zustande mangelnde terpenthinartige Geruch scheint ihre geringere Wirksamkeit zu beweisen.

Das über die frischen Wurzeln der *Carex arenaria* abgezogene Wasser zeigt Spuren eines ätherischen Oeles; außerdem enthält die Wurzel viel schleimigen Extractivstoff, sehr wenig Stärkemehl, einen kragenden Extractivstoff und Balsamharz.

Die Sandriesgraswurzel, braune oder rothe Graswurzel, deutsche Sarsaparille, wird als blutreinigendes Mittel, wie die Sarsaparille, in der Abkochung gebraucht, und soll dieser an Wirksamkeit nicht nachstehen.

Caricae. Trockne Feigen.

Ficus Carica Linn. Ein im südlichen Europa und im Orient einheimischer Baum.

Fleischige Fruchtboden, kleine Saamen einschließend, von säsem und schleimigem Geschmacke.

Ficus Carica Linn. Die gemeine Feige.

Linn. Cl. XXIII. Polygamia. Ord. 3. Trioecia.

Juss. Cl. XV. Ord. 4. Urticeae.

Der Feigenbaum wächst in ganz Asien, auf den Inseln des Archipela-
gus, auch in Spanien, Sicilien, Italien, überhaupt in den südlichen Län-
dern Europas. Man glaubt, daß ihn die Phönici-er zuerst im südlichen
Frankreich einführten, als sie ungefähr 600 Jahre vor Chr. Geb. in Mar-
seille eine Colonie gründeten. In Deutschland wird er in Kübeln, auch in
Gärten gezogen, hält aber die Winterkälte ohne Bedeckung nicht aus, und
kann bei uns in erstern ohne hinlängliche Nahrung, und im Freien durch
das jährliche Umbiegen und Bedecken eben kein sonderliches Ansehn erhalten.
In den mittägigen, wärmern Ländern hingegen wird er 15—20 Fuß
drüber hoch. Der kühlende Schatten, den seine ausgebreitete dichte Krone
gewährt, macht ihn in den heißen Gegenden zu einem gesuchten Baume, des-
sen vorzüglicher Werth aber in der Güte und Schmackhaftigkeit seiner Früchte
besteht, wovon man durch Cultur viele Varietäten erhalten hat, die sich
durch ihre Größe, Farbe und ihren Geschmack unterscheiden. Die Athenien-
ser sahen diesen Baum als ein Geschenk der Götter an, widmeten ihn dem
Mercur, und die Lacedämonier waren der Meinung, daß durch Bacchus ih-
nen der erste Feigenbaum gepflanzt worden sey. Auch glaubte man in
früheren Zeiten, daß dieser Baum ohne vorhergehende Blüthen Früchte trage.
Die Blumen aber sind in dem fleischigen, birnförmigen Blumenboden (der
Feige), der nur Träger derselben ist, und den man gewöhnlich für die Frucht
hält, verborgen. Nur die Saamen sind die eigentliche Frucht.

Der Stamm des Feigenbaums ist oft gekrümmt, hat eine graue, glatte
Rinde, und die Aeste sind mit rauhen, sehr kurzen Haaren bedeckt. Das
Holz ist schwammig und weiß, die Blätter sind groß, gestielt, abwechselnd,
dick, herzförmig, ausgeschweift-gezähnt, geädert, oben rau und dunkelgrün,
unten feinhaarig und weißlich, und tief in drei bis fünf stumpfe Lappen ge-
theilt. Der gemeinschaftliche Fruchtboden, die Feige, ist birnförmig, flei-
schig, hohl, unbehaart, und innerhalb überall mit Blüthen besetzt. Die männ-
lichen Blüthen, welche in geringer Anzahl vorhanden sind, haben einen drei-
theiligen aufrechten Kelch, keine Blumenkrone, einen Griffel und zwei Nar-
ben. Der von dem schiefen Kelche fast zur Hälfte bedeckte Saame ist klein,
gelblich, rundlich und zusammengedrückt.

Die Befruchtung war lange ein Geheimniß, denn man sah niemals
Blumen, sondern nur Früchte. Endlich überzeugte man sich, daß die Feige

nicht die Frucht, sondern der allgemeine Fruchtboden ist. Dieser enthält entweder weibliche und männliche Blumen zugleich, oder nur von einem Geschlechte. Die Befruchtung geht daher in dem Fruchtboden selbst vor sich, worauf ein Zufluß von Säften nach diesem Theile erfolgt, so wie dieses bei der Bildung der Saamenhülle anderer Früchte der Fall ist. Der Fruchtboden schwillt beträchtlich an, der ekelhafte Geruch und zurückstoßende unangenehme Geschmack der unreifen Feigen, welcher von dem bitteren und scharfen milchartigen Saft herrührt, der in allen zarten Theilen des Feigenbaums, den Rinden und Blättern, auch selbst in den Fruchtböden vor der Reife, enthalten ist, verschwindet allmählig, je näher die Zeit der Reife heranrückt, durch eine Art verborgener Gährung wird eine große Menge Zucker entwickelt, und der vorher scharf und bitter schmeckende Fruchtboden in eine saftige, außerordentlich süße und angenehm schmeckende Substanz umgeändert.

Die bei uns gereiften Feigen sind nicht so schön und süß als die der wärmeren Gegenden, lassen sich auch nicht aufbewahren. Die Feigen aus dem südlichen Europa zc. erhalten wir in Kisten, Fässern oder Körben eingepackt, wodurch sie in eine rundliche Form zusammengepreßt erscheinen. Sie sehen weißgelblich aus, und haben ein etwas schleimiges, zähes, sehr süßes, mit vielen kleinen gelblichen Saamentörnern versehenes Fleisch. Man unterscheidet gewöhnlich dreierlei Sorten: 1) die Smyrnischen, welche groß, gelb, rund und meistens trockner als die andern sind. 2) Die Genuesischen, die größer, gelber, aber länglich sind. 3) Die Marseiller, welche kleiner, gelb und rundlich sind, am angenehmsten und süßesten schmecken, sich aber nicht länger als ein Jahr halten.

In der Levante wendet man eine besondere Operation, die Caprification, an, um die Feigen zu zeitigen und recht groß zu bekommen. Man nimmt Zweige von einer Art wilden Feigenbaumes, *Caprificus* genannt, und schützt dieselben über die cultivirten Feigenbäume, wenn diese blühen. Jene beherbergen nämlich eine Art von Gallinsecten (*Cynips Psenes*), welche auf die cultivirten Feigenbäume geschüttelt in die Fruchtböden hineinkriechen, und dadurch einen starken Zufluß der Säfte nach diesen Theilen veranlassen, welche nun, jedoch wahrscheinlich nicht ohne Erschöpfung des Baums, sehr viel größer werden, als ohne diese Caprification. Obgleich dadurch der Ernteeertrag so bedeutend vergrößert wird, daß ein Baum bis 300 Pfund liefern soll, wogegen er in der Provence und Italien, wo man die Caprification nicht anstellt, selten über 25 Pfund trägt, so stehen jene Feigen doch auch an Güte und Süße bedeutend nach, weil sie, damit die hineingelegten Eier der Insecten nicht auskommen und die Früchte verderben, durch eine starke Ofenhitze getrocknet werden müssen, wodurch sie etwas an Annehmlichkeit verlieren.

Zum Arzneigebrauche wählt man gewöhnlich die weichen, flebrigen, sehr süßen, etwas durchscheinenden Feigen (*Caricae pingues*) aus. Die weiße, zuckerartige, die Oberfläche der Feigen überziehende Materie ist zwar ein Merkmal ihrer Güte und Reife, zugleich aber auch ein Zeichen ihres nahen Verderbens. Veraltete, harte, trockne, sehr dunkelgelbe, stark mit Zucker-

staub überzogene, von Milben angefressene, geschmacklose oder bitterlich schmeckende Feigen sind verwirflich.

* **Carlina.** Die Wurzel. Eberwurz.

Carlina acaulis Linn. Die stengellose Carlina, Eberwurz.

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

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

Man findet diese Pflanze in mehreren Gegenden Deutschlands auf trocknen Bergen. Aus der perennirenden, ästigen, fleischigen, im frischen Zustande gelblichen Wurzel kommen zahlreiche Wurzelblätter, die oft einen großen Rasen bilden, hervor. Diese Blätter sind ungefähr einen Fuß lang, gestiebert zerschnitten, mit einem nierenförmig-ausgehöhlten, am Grunde breiten und dornigen Blattstiele. Die Fiederblättchen sind aufgerichtet, steif, gefaltet und in zwei lancettförmige Lappen getheilt, die wieder in ungleiche mit dornigen Spitzen bewaffnete Zähne eingeschnitten sind. Zwischen diesen Blättern erscheint der Blumenkopf, der oft 3 Zoll und drüber im Durchschnitt beträgt. Die Kelchschuppen, welche die Blume umgeben, sind gleich breit, bleichgelb und glänzend wie Perlmutter. Die Scheibe der Blume ist weiß. Die Kelchschuppen der abgeblühten Blumen sind hygroskopisch; bei bevorstehendem Regen und feuchter Luft schließen sie sich, wogegen sie sich bei trockenem Wetter von einander entfernen.

Diese Eberwurzelart variiert mit einem einen halben bis ganzen Fuß langen, mit Blättern besetzten rothbraunen Stengel. (*Carlina acaulis caulescens.*)

Die Wurzel ist einen Fuß lang und etwa einen Zoll dick, runzlig, faserig, und, wie sie im Handel vorkommt, in dünnere 3—4 Zoll lange Stücke zerschnitten, außerhalb braun, innerhalb hellgelb, fleischig, riecht unangenehm, etwas gewürzhaft, und hat einen scharfen, sehr bitteren Geschmack. Im frischen Zustande giebt sie einen Milchsaft von sich.

Die Wurzel enthält ätherisches Del; aus 2 Pfunden erhielt ich 20 Gran eines bräunlichgelben, dicklichen, im Wasser zu Boden sinkenden, ätherischen Oels von brennend gewürzhaftem, bitterlichem Geschmacke und unangenehmen Geruche. Die Abkochung der Wurzel röthet das Lackmuspapier, und braust mit Kali gelind auf. Salzsäure Kalkerde erzeugt darin Trübung und nach einigen Stunden einen Niederschlag, der durch Salpetersäure vollkommen wieder aufgelöst wird; auch essigsaures Blei erzeugte einen in Salpetersäure wieder auflösblichen Niederschlag, es war demnach Phosphorsäure vorhanden. Essigsaurer Baryt bewirkte einen Niederschlag, schwefelsaures Silber keine Trübung. Schwefelsaure Eisenauflösung macht die Farbe der Abkochung merklich dunkler und nach einiger Zeit setzt sich ein grauer Niederschlag ab; Galläpfeltinctur verursacht aber weder eine Farbenänderung noch einen Niederschlag. Die eingedickte Abkochung zeigt Spuren von Ammoniak und enthält auch Salpeter.

Sie wurde sonst als harn- und schweistreibendes Mittel empfohlen, ist aber jetzt, vielleicht mit Unrecht, außer Gebrauch gekommen, und wird nur noch zur Viehhegung benützt.

* **Carthamus.** Die Blumen. Saflor.

Carthamus tinctorius Linn. Gemeiner Saflor.

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

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

Diese einjährige Pflanze, nicht weniger merkwürdig durch ihren zierlichen Wuchs und Schönheit ihrer Blumen, als durch ihren vielfachen Nutzen in mehreren Künsten, vorzüglich in der Färbekunst, wächst in Aegypten und Ostindien, auch in Krain und bei Istria auf sonnigen Wiesen, und wird in vielen Gegenden Europas in Gärten und Feldern gezogen. Bei uns sieht man sie zur Zierde in den Gärten.

Die Wurzel ist spindelförmig, etwas ästig und faserig. Der aufrechte, unten einfache, oben etwas ästige Stengel ist rund, hart, holzig, glatt und erreicht eine Höhe von beinahe 2 Fuß. Die Blätter sind abwechselnd, aufsitzend, einfach, ungetheilt, eiförmig, spitz, gezähnt, glatt, etwas scharf. Die am Ende der Zweige stehenden Blumen sind von gelbröthlicher Farbe. Der gemeinschaftliche Kelch ist einblättrig und schuppig. Die Zwitterblümchen sind gleichförmig, und die trichterförmige Krone derselben hat eine fünfstheilige, aufrechte, fast gleichförmige Mündung.

Der Saflor blüht im Juli und August, und der Saame reift im Herbst.

Die Blüthen sind von schwachem aber eigenem Geruche und Geschmacke. Sie wurden früher als Arznei gebraucht, jetzt aber nur zur Färberei. Man zieht die ostindischen, die im Handel den Namen türkischer Saflor (*Flores Carthami turcici*) führen, den in Deutschland gebauten vor, weil erstere einen reichlichen und bessern Farbestoff enthalten, deswegen auch schon weit dunkler und gesättigter gefärbt sind.

Die Blumen enthalten zwei verschiedene Farbestoffe, einen gelben, in Wasser auflöslichen, und einen rothen, in Alkalien auflöslichen. Der erstere wird, als in der Färberei unbrauchbar, durch Wasser weggespült, der rothe aber mit Hülfe eines Alkali aufgelöst, und durch ein Pflanzensalz auf Seide, die er roth färbt, oder als Lack niedergeschlagen, welcher auch als Schminke benutzt wird. Dieser rothe Farbestoff ist Carthamin genannt worden, und ist eins mit Döbereiner's Carthaminsäure (Schw. J. XXVI. S. 266.)

Nach Dufour (Gmelin's Handb. II. S. 1587 und Gehlen S. 499.) enthalten die Saflorblüthen in 100: Wachs 0,9; Harz 0,3; harziges Saflorroth 0,5; extractiven gelben Farbestoff nebst essigf., schwefelf. und salzf. Kali und schwefelf. Kalk 31,0; Holzfaser 49,6; Eiweißstoff 5,5; Theilchen der Pflanze und Sand 4,6; Bitter- und Mannerde 0,5; Eisenoryd 0,2; Wasser 6,2; Verlust 0,7.

Carvi. Das Del. Kümmelöl.

Ein chemisches Präparat aus den Saamen von *Carum Carvi* Linn., einer ausdauernden Pflanze Europas.

Das ätherische Del, frisch gelblich, hernach in eine braune Farbe übergehend, übelriechend. Spec. Gew. = 0,95.

Das Kümmelöl hat einen brennenden Geschmack. Mit rauchender Salpetersäure giebt es ein schmieriges, schwarzes Harz; Gren und Grotthuß haben durch Abziehen der verdünnten Salpetersäure darüber Kielesäure dargestellt.

Carvi. Der Saamen. Kümmelsaamen.

Carum Carvi.

Längliche, nach beiden Seiten verdünnte, gestreifte, glatte Saamen, bräunlichgrau, von gewürzhaftem Geruche.

Carum Carvi Linn. Der Kümmel.

Linn. Cl. V. Pentandria, Ord. 2. Digynia.

Juss. Cl. XII. Ord. 2. Umbelliferae.

Der Kümmel findet sich auf Wiesen durch ganz Deutschland, wo er früher als andere Dolbdenpflanzen, schon im April und im Anfang des Mais zur Blüthe gelangt; wird auch häufig angebaut.

Die Wurzel ist zweijährig, ästig, fleischig, gelblichweiß und besitzt einen der gelben Möhre ähnlichen Geruch. Der Stengel ist aufrecht, 2—3 Fuß hoch, vom Grunde an ästig, ganz glatt und nach oben eckig und gefurcht. Die Blätter sind glatt, doppelt gefiedert, die Blattscheiden zeichnen sich durch ihren breiten weißen durchsichtigen Rand aus. Die weißen oder selten bläulichlichen Blüthen bilden zusammengefasste vielstrahlige, flache, oben etwas ungleiche Dolben.

Die kleinen Früchte, der Kümmel (*Cremocarpia*), sind oval, an den Seiten zusammengedrückt, auf dem gewölbten Rücken jedes Carpells sind drei erhabene Rippen von hellerer Farbe und zwei dergleichen an der Commissur; zwischen diesen sind etwas erhabene braune Thälerchen. Der Geschmack ist gewürzhafte, erwärmend, der Geruch angenehm, stark balsamisch.

Der Saame des gebauten Kümmels ist größer und öreicher, auch von angenehmeren Geschmacke als der wilde.

Das Wirkfame liegt in dem ätherischen Oele. 30 Pfund Saamen geben nach Pagen 19 Unzen Del.

Der Kümmel ist als Carminativum und als die Milchabsonderung förderndes Mittel berühmt, und wird am besten in Pulverform gebraucht; am häufigsten aber zur Gewinnung des ätherischen Oeles und des gebrannten Kümmelwassers, auch als Gewürz benutzt.

Caryophyllata. Die Wurzel. Nelkenwurzel.

Geum urbanum Linn. Eine ausdauernde in Deutschland häufige Pflanze.

Eine kurze, 1 — 2 Linien dicke Wurzel (Wurzelstock), zahlreiche dünne lange Wurzelasern ausschickend, mit einer außen braunen, innen rothen Rinde und weißem Holze, frisch gesammelt und getrocknet mit einem gewürzhaften etwas nelkenartigen Geruche und Geschmacke begabt. Sie werde im ersten Frühlinge von trocknen Orten gesammelt, und nicht über ein Jahr aufbewahrt.

Geum urbanum Linn. Das gemeine Geum, Benedictenkraut.

Linn. Cl. XII. Icosandria. Ord. 5. Pentagynia.

Juss. Cl. XIV. Ord. 10. Rosaceae.

Diese Pflanze findet sich durch ganz Europa, und ist ziemlich gemein in Gebüsch, an Waldwegen und ungebauten Orten.

Die Wurzel, welche jung bloß faserig ist, bildet später einen ziemlich dicken Wurzelstock, welcher mit braunen, dünnen, trocknen Schuppen bedeckt und mit vielen Fasern versehen ist. Der aufrechte Stengel, welcher eine Höhe von 1 — 2 Fuß und drüber erreicht, ist eckig, etwas rau und zottig, oben ästig, etwas vorwärts gebogen, und am Grunde gewöhnlich von braunröthlicher Farbe. Die Wurzelblätter sind gestielt und gesiedert. Sie bestehen aus 5, 7, 9 oder 11 eiförmigen, etwas zugespitzten Fiederblättchen; die untern Blättchenpaare sind kleiner, und die drei an der Spitze, besonders das oberste Blättchen, größer als die übrigen. Die abwechselnden Stengelblätter sind dreizählig, oft tief dreitheilig oder gelappt, die obersten gewöhnlich einfach ungetheilt und lancettförmig. Die Akerblätter am Grunde der Blätter sind groß, stielloß, umfassend und eiförmig-rundlich.

Die kleinen, gewöhnlich aufrechten, gelben Blumen stehen einzeln an der Spitze auf langen, zottigen, runden Stielen. Der Kelch ist einblättrig, zehnspaltig, die Blumenkrone fünfblättrig, rosenförmig geöffnet.

Die Pflanze blüht vom Mai bis Juli.

Die Wurzel wird im April und Mai, zu der Zeit, wo sich die Blätter zu entwickeln beginnen, von trocknen und bergigen Standorten eingesammelt. Sie ist auswendig dunkelbräunlichroth, inwendig gelbweiß, gewöhnlich mit einem rothen Kern versehen, von der Dicke eines Pfeifenstiels bis zur Dicke des kleinen Fingers. An ihrer Hauptwurzel befinden sich viele lange spindelförmige Fasern. Sie hat, besonders im frischen Zustande, einen balsamischen, schwach nelkenartigen Geruch, und einen ähnlichen, zugleich etwas zusammenziehenden und herb bitterlichen Geschmack. Sie muß vorsichtig getrocknet und gut aufbewahrt werden, damit sie nicht ihre Kräfte verliere.

Eine Verwechselung mit den viel längern und brauner gefärbten Wurzeln des Wassergaraffels, Wasserbenedictenkrautes (*Geum rivale* Linn.) läßt sich auch leicht an dem gänzlichen Mangel des gewürzhaften Geruchs erkennen.

Bei der Destillation mit Wasser giebt die Nelkenwurzel nur wenige Tropfen dickliches ätherisches Del, welches nach Rinnmann im Wasser zu Boden sinkt und angenehm nelkenartig riecht. Außer den harzigen und

schleimigen Theilen enthält sie auch vielen Gerbestoff, so daß sie zum Gerben gebraucht werden kann.

Nach Trommsdorff (N. J. II. 1. S. 53.) enthalten 1000 Th. der trocknen Wurzel: flüchtiges Del, grünlichgelb, butterartig, muldrig riechend, 0,39; fast geschmackloses Harz 40,00; eisenbläuen Gerbestoff, in absolutem Weingeiste und Aether 100,00; Gerbestoff, in Wasser, nicht in Weingeiste, löslich 310,00; durch Natron ausgezogenen gummiartigen Stoff 153,00; durch Natron ausgezogenen balfaminartigen Stoff 92,00; Holzfaser 300,00. S. = 1000,39.

Die Wurzel gehört zu den tonischen und adstringirenden Mitteln, ist auch als Chinafurrogat empfohlen worden. Sie wird in der Abkochung, auch in der Pulverform gegeben. Bei Bereitung dieser letztern ist es zweckmäßig, die frisch gesammelte und sorgfältig getrocknete Wurzel sogleich zu pulvern und das Pulver in sorgfältig verschlossenen Gläsern aufzubewahren, wo es dann die kräftigste Form der Anwendung seyn wird. Man zieht zum Arzneigebrauche den dicken Theil der Wurzel vor.

In einem Säckchen ins Bier gehangen, soll die Wurzel demselben einen angenehmen Geschmack ertheilen, auch das Sauerwerden desselben verhüten.

Caryophylli. Gewürznelken.

Caryophyllus aromaticus Linn. seu *Eugenia caryophyllata* Thunbergii. Ein Baum Ostindiens, auf den molukkeschen Inseln häufig.

Die Blüthenknospen mit dem viergezähnten Kelche, braunschwarz, von scharfem aufs höchste gewürzhaftem Geschmacke und sehr angenehmen Geruche.

Caryophyllus aromaticus Linn. Der Gewürznelkenbaum.

Eugenia caryophyllata Thunb.

Linn. Cl. XII. Icosandria. Ord. 1. Monogynia.

Juss. Cl. XIV. Ord. 7. Myrti.

Dieser schöne und zierliche Baum, den Rumpf „arbor omnium prae-stantissima, elegantissima et pretiosissima“ nennt, ist ursprünglich auf den molukkeschen Inseln, und zwar besonders auf der kleinen Insel Makian einheimisch, von wo er zuerst auf andere ostindische Inseln, besonders Amboina verpflanzt wurde und später auch nach der Insel Bourbon, Mauritius, nach den Antillen und Cajenne gelangte, wo er aber eine sorgfältige Kultur fodert. Nach Rumpf's Berichte erlangt der Baum unter günstigen Umständen ein Alter von hundert Jahren.

Der Stamm erreicht die Höhe unserer Kirschbäume; seine Aeste, die schon in einer geringen Entfernung vom Boden entspringen, bilden eine immergrüne, pyramidenförmige, mit unzähligen schönen rosenfarbenen Blüthen geschmückte Krone; seine Wurzeln gehen gerade und sehr tief in den Boden. Die dünne glatte Rinde hängt dem schweren und dichten Holze fest an, sie

ist an den jungen Zweigen von graulichweißer Farbe. Die Blätter sind entgegengesetzt, länglich-lancettförmig, auf der obern Seite dunkelgrün, glänzend, auf der untern aber blässer grün, 3—4 Zoll lang und 10—15 Linien breit. Die Blüthen bilden dreitheilige Doldentrauben an der Spitze der Aeste. Die Kelche sind länglich, trichterförmig, an der Spitze in eine viereckige Scheibe erweitert, und mit vier kleinen Kelchzähnen besetzt, im Anfang grün, später roth. Die Blumenkrone besteht aus vier kleinen abgerundeten, concaven, hinfälligen, blaß rosenrothen Blumenblättern, die vor dem Aufblühen eine kopfförmige Knospe bilden. Die zahlreichen Staubfäden entspringen aus dem Kelche; sie sind länger als die Blumenblätter, an der Basis breiter, glatt, weiß; die Antheren sind oval, blaßgelb. Der längliche Fruchtknoten ist von dem Kelchrohre umgeben, welches mit ihm verwächst. Die Blüthen verbreiten einen sehr angenehmen durchbringenden Geruch, den sie auch nach dem Trocknen beibehalten. Die Frucht ist eine ovale, trockne, einsaamige Beerenfrucht.

Alle Theile dieses Baumes sind ausnehmend gewürzhalt, was aber bei den noch nicht entfalteten Blüthenknospen am hervorstechendsten ist. Diese werden daher sorgfältig gesammelt, und theils an der Sonne, gewöhnlich aber durch Rauch getrocknet, nachdem sie vorher in heißes Wasser getaucht worden; die Ernte fällt in die Monate October bis December. Es sind dies die bekannten Gewürznelken, Gewürznägelein. Ihr oberer Theil besteht aus den vier noch geschlossenen Blumenblättern, die eine Art von Kopf bilden, welcher leicht abfällt; unter dem gleichfalls vierblättrigen Kelche befindet sich der Fruchtknoten, der von dem Kelche eingeschlossen wird, welcher sich in eine lange Kelchröhre endigt, so daß das Ganze die Gestalt eines kleinen Nagels annimmt. Gute Gewürznelken haben eine dunkel rothbraune Farbe, sind auf dem Bruche rothbraun, leicht zerbrechlich, indem nur die äußere Rinde Widerstand leistet, und geben mit den Fingern gedrückt Deltheilchen aus; ihr Geruch ist stark, eigenthümlich, angenehm, balsamisch, der Geschmack brennend gewürzhalt, etwas bitterlich scharf, auf der Zunge anhaltend.

Die vorzüglichsten Gewürznelken sind die molukkesischen, die auf einem höchst bürren, heißen und beinahe verbrannten Boden wachsen; die cajennischen 2c., welche schlanker, spiziger, trockner und weniger gewürzhalt sind, werden weniger geschätzt.

Von neun- bis zwölffährigen Bäumen werden jährlich 400—500 Pfund Gewürznelken erhalten, und da jene ein Alter von 50, 100 bis 150 Jahren erreichen, so giebt es Bäume, die 1100 Pfund tragen.

Eine häufige Verfälschung der Gewürznelken geschieht durch Beimischung solcher, von denen das ätherische Del abdestillirt ist, wie schon Boerhaave bemerkt hat. Am äußern Ansehen kann man sie kaum unterscheiden, und wenn sie lange zwischen andern guten Gewürznelken gelegen haben, so ziehen sie aus diesen selbst wieder ätherisches Del an. Indessen lassen sie sich durch das mangelnde ätherische Del beim Drucke mit den Fingern oder beim Stossen

erkennen. Grobe Betrügereien durch nachgekünstelte Kreidenellen sind zu leicht zu entdecken, als daß sie noch vorkommen sollten.

Trommsdorff (J. XXIII. 2. S. 23.) erhielt aus 1000 Gran Kreidenellen durch ein erstes Abziehen von 32 Unzen Wasser 100 Gran Del, das vollkommen weiß war. Das abgesonderte Wasser wurde nochmals über den Rückstand abdestillirt, wodurch noch 60 Gran Del erhalten wurden. Dieses Del war ungefärbt wie Wasser, wurde aber dem Lichte ausgesetzt bald gelblich, wie man es auch gewöhnlich erhält, besaß den Geruch der Gewürznelken, und einen higigen, angenehmen Geschmack, der aber bei weitem nicht so scharf war, wie der des Oeles, welches, von dunkler Farbe, sonst durch den Handel aus Holland bezogen wurde.

Das von der Destillation rückständige Decoct roch angenehm, aber durchaus nicht mehr nelkenartig, und war gelbbraun. Nach völligem Erschöpfen durch neunmal wiederholtes Auskochen betrug der getrocknete Rückstand 360 Theile. Er war hellbraun, fest zusammengebacken, ohne Geruch und ohne Geschmack. Die Decocte, welche ganz durchsichtig und hell waren, wurden nun bei sehr gelinder Wärme bis auf 8 Unzen abgedampft. Nach dem Erkalten setzte sich ein brauner Bodensatz ab, der abgeseiht und getrocknet 40 Gran wog, glänzend schwarz ausah, einen bitterlich gewürzhaften Geschmack wie Nelkenrinde, keinen Geruch hatte, sich nicht in Alkohol und Aether, aber in wästringem Weingeiste und Wasser vermittelst der Wärme vollkommen auflöste, Lactmuspapier etwas röthete, die Eisenaufösungen schwärzlich färbte, mit der Leimauflösung nur eine sehr geringe Trübung gab, und sich wie ein Extractivstoff mit etwas Gerbestoff verbunden verhielt. Die Flüssigkeit, aus der jener Stoff sich abgeschieden hatte, wurde zur Syrupsdicke abgeraucht, wobei sie klar blieb, und aus der, durch Zusatz von Alkohol, eine klumpige Masse abgesondert, diese auf einem Filter gesammelt und noch mit Alkohol ausgewaschen wurde. Dieser Stoff wog nach dem Trocknen 130 Gran, stellte zerrieben ein blaßgrünes Pulver dar, hatte einen schwach zusammenziehenden, aber auch schleimigen, nicht bitterlichen Geschmack, und zeigte sich als eine Verbindung von Gummi mit etwas Gerbestoff.

Was der Alkohol aufgenommen hatte, war eine glänzende dunkelbraune Masse, 130 Gran an Gewicht, von zusammenziehendem, bitterlichem, etwas gewürzhaftem und säuerlichem Geschmacke, die im Alkohol selbst beim Sieden nicht, in heißem Wasser und wästringem Weingeiste aber leicht auflöslich war, Lactmустinctur röthete, von Leimauflösung reichlich niedergeschlagen, von Eisenaufösungen in eine dicke Tinte verwandelt wurde, und sich wie Gerbestoff verhielt, der jedoch vom Gerbestoffe der Galläpfel etwas verschieden ist.

Aus dem Kreidenellenrückstande von der Destillation wurde nun durch Alkohol ein gelbes Harz abgeschieden, das bröcklich war, in der Wärme leicht zu einem zähen braunen Harze zusammenfloß, über glühenden Kohlen erhielt einen angenehmen Geruch verbreitete, und eine voluminöse Kohle hinterließ, mit Alkohol eine gelbe fast geschmacklose Tinctur gab, und sich in Aether, Terpenthinöl und fetten Oelen in der Hitze leicht auflöste.

Der Rückstand von der Behandlung mit Alkohol war hellgrau, theilte dem Aether, der ägenden Kalilauge nichts (?) mit, verbrannte mit Glimmer und war der holzige Theil der Gewürznelken.

1000 Th. Gewürznelken sind nach dieser Analyse zusammengesetzt aus: ätherischem Oele 180; schwerauflösllichem Extractivstoffe mit etwas Gerbestoffe verbunden 40; Gerbestoffe eigner Art 130; Gummi oder Pflanzenschleime 130; eigenthümlichem Harze 60; Pflanzensafer 280; Feuchtigkeit 180.

Der scharfe Geschmack und das Aromatische der Gewürznelken ist einzig und allein von dem ätherischen Oele, nicht aber vom Harze herzuleiten. Indessen hat die geistige Tinctur einen sehr brennenden Geschmack, und Trommsdorff meint, daß das Oel vielleicht durch den Gerbestoff mehr fixirt werde, und daß der Eindruck, den das Abstringens zugleich auf die Zunge macht, den Geschmack des Oels erhöhe.

Baget und Lodibert (Trommsb. N. J. 1825. XI. 1. S. 108.) haben bei den molukfischen Gewürznelken einen krystallinischen Anflug auf der Oberfläche des Kelches und den Blumenblättern gefunden, welcher durch Abspühlen mit Alkohol getrennt wurde. Bonastre (Ebend. S. 113.) bemerkt, daß die bourbonischen Gewürznelken viel weniger von diesem Stoffe, und die aus Cajenne gar nichts davon enthalten. Man könne daraus schließen, daß das Klima des Landes, wo die Nelkenbäume vorkommen, auf die Bildung dieser Substanz viel Einfluß habe, da die Länder, wo das Klima warm und trocken ist, viel davon geben, während die Nelkenbäume in Cajenne, wo das Klima warm aber feucht ist, nichts enthalten. Diese Substanz hat man als eine eigenthümliche mit dem Namen Caryophyllin bezeichnet. Dieses ist weiß, glänzend, seidenartig, und zeigt als regelmäßige Form runde Krystallgruppen von strahlenförmig auslaufenden, sich durchkreuzenden Krystallen. Von Oele befreit ist es geruch- und geschmacklos; es ist etwas rauh anzufühlen, jedoch nicht spröde, und ist trocken, wie das Unterharz, das Elemi, Mouchi &c. Es löst sich bloß in kochendem Alkohol und Aether auf; kausische Alkalien lösen wenig davon auf, auch ist es wahrscheinlich, daß es noch etwas auflöslliches Harz enthält. Concentrirte Schwefelsäure färbt es feuerroth, dann etwas schwarz. Der Wärme ausgesetzt schmilzt es wie die Harze und verdampft, wobei es an den Rändern des Gefäßes verworrene, nadel förmige, außerordentlich zarte, sehr weiße Krystalle absetzt, also sublimirbar zu seyn scheint. Bonastre stellt das Caryophyllin zu der Classe der Unterharze, d. h. zu jenen Bildungs theilen, welche hinsichtlich ihrer chemischen Eigenschaften die Uebergangskette zwischen Alkaloid und Harz behaupten. (Sollte es sich nicht eher an die ätherischen Oele anschließen? D.)

Lodibert erhielt aus denselben Nelken, welche das Caryophyllin enthalten, ein fettes, scharfes, aromatisches, grünes Oel. Nach Bonastre (Trommsb. N. J. XII. 1. S. 195.) enthalten die Gewürznelken: Caryophyllin; ätherisches Oel; eine Säure, wahrscheinlich Gallussäure, weil sie mit einer Art Tannin verbunden ist, und die Eisensalze blau färbt.

Die Gewürznelken machen als ein erwärmendes, nervenstärkendes Mittel einen Bestandtheil mehrerer zusammengesetzten Arzneien aus, z. B. der Gewürztinctur, des Theriaks, der aromatischen Kräuter, des aromatischen Pflasters u. s. w.

Werden die Blumenkelche nicht vor Entwicklung der Blüthe abgepflückt, so wächst der Fruchtknoten allmählig größer, bis er endlich in einigen Wochen seine Vollkommenheit erhält, da er dann einen Zoll lang, in der Mitte bauchig, an beiden Seiten schmal zugehend wird, und unter einer dunkelbraunen dünnen Bedeckung einen schwarzen glänzenden Saamen enthält, der durch einen gebogenen Einschnitt der Länge nach in zwei Theile getheilt ist. Diese Früchte sind die sogenannten Mutternelken (Antophylli), die einen nicht so starken gewürzhaften Geschmack, als die Kreidenelken haben. In den Antophyllen hat Bollaert (Schw. N. S. XII. 1. S. 122.) Krystalle von Benzoesäure beobachtet, welche in der Höhlung zwischen der Schale und dem Kerne liegen.

Caryophylli. Das Del. Nelkenöl.

Wird in Ostindien aus Kreidenelken durch Destillation bereitet.

Ein dickliches ätherisches Del, frisch gelblich, hernach in eine braune Farbe übergehend, von brennendem gewürzhaftem Geschmacke. Spec. Gew. = 1,030 — 1,036.

Dieses im Wasser niedersinkende Del muß einen reinen, starken, angenehmen Geruch, und stark erwärmenden, nicht allzu hitzigen, noch scharfen fressenden Geschmack haben. Es muß in Alkohol auflöslich seyn, auf Papier keinen Fettfleck hinterlassen, und mit rauchender Salpetersäure sich augenblicklich entzünden. Es kam sonst mit der geistigen Tinctur der Kreidenelken verfälscht vor, und hatte eine sehr braune Farbe. Das verminderte specifische Gewicht und die Auflöslichkeit des Weingeistes in Wasser, von dem man ein gleiches Gewicht zu dem Oele setzt, lassen die Verfälschung leicht erkennen. Das englische Nelkenöl soll mit in Alkohol aufgelöstem Ricinusöle verfälscht seyn, welches aber bei der Rectification des Nelkenöles im Rückstande bleibt, auch die Mischung mit Wasser milchig macht.

Das Nelkenöl gehörte früher zu den theuern Oelen, und erst seit der Zeit, wo man bemüht gewesen ist, den Nelkenbaum auf dem Continente Amerikas zu cultiviren, ist dasselbe im Preise gefallen, und steht jetzt gegen früher niedrig. Allein nach Martius's Angabe wird eine sehr beträchtliche Menge Nelkenöl nicht aus den Gewürznelken selbst, sondern aus dem sogenannten Nelkenholze (den Nelkenstielen) dargestellt, dessen Preis mit den Nelken selbst in gar keinem Verhältnisse steht, und das an Oele sehr ergiebig ist. Es sind die Blüthenstiele.

Cascarilla. Die Rinde. Cascarillrinde.

Croton Eluteria Swartzii. Ein in Jamaika und andern Gegenden des wärmeren Amerikas einheimischer Strauch.

Eine am häufigsten zusammengerollte oder rinnenförmige Rinde, außen aschgrau, innen bräunlich-rothfarben, zerbrechlich mit ebenem glänzendem Bruche, von scharfem bitterm Geschmacke, auf Kohlen geworfen einen angenehmen Geruch verbreitend.

Croton Eluteria Sw. Wohlriechendes Croton.

Clusia Eluteria Linn.

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

Juss. Cl. XV. Ord. 1. Euphorbiaceae.

Von diesem Gewächse leitet Bright die officinelle Cascarillrinde her, als deren Mutterpflanze sonst Croton Cascarilla, Cascarillcroton, angegeben wurde. Die Rinde dieser letztern Crotonart soll nach Bright weder den Geruch noch den Geschmack der Cascarillrinde haben, welche nur von C. Eluteria herkommen soll. Es mögen indessen die Rinden der verwandten Crotonarten der ächten Cascarille sehr nahe kommen, und bisweilen damit verwechselt werden.

Der baumartige Stamm des wohlriechenden Croton ist mit abwechselnden, gestielten, eiförmig zugespitzten, ganzrandigen Blättern besetzt. Sie sind glatt und nur auf der untern Seite mit kleinen silberfarbenen Schuppen bedeckt. Die Blüthen stehen in zusammengefügten Trauben, und riechen beifußartig.

Der Cascarillcroton ist ein kaum 5—6 Fuß über den Boden sich erhebender Strauch mit holzigem, walzenrundem, in zahlreiche mit aschgrauer Rinde überzogene Aeste getheiltem Stamme. Die jüngern Zweige, so wie die Oberseite der Blätter, sind mit kleinen, kleienartigen, sternförmigen Schuppen von weißlichgelber Farbe bestreut. Die Blätter abwechselnd, ziemlich kurz gestielt, lancettförmig, ganzrandig, spiz, am Rande etwas gewellt, ungefähr 2 Zoll lang und kaum 4—6 Linien breit. Die unscheinbaren, grünlichen, einhäusigen Blüthen bilden am äußern Theile der Aeste verlängerte Aehren, deren Basis aus weiblichen Blüthen, die obere Hälfte aus männlichen besteht.

Wir erhalten die Cascarillrinde in 3—4 Zoll langen, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Zoll starken zusammengerollten Stücken, die fest, schwer, äußerlich weißlich aschgrau, mit einer runzligen Oberhaut überzogen, mit Querstrichen bezeichnet, und hin und wieder mit Flechten besetzt, inwendig bräunlich-rothfarben sind. Das Pulver hat eine bräunlich-graue Farbe.

Trommsdorff (S. III. 2. S. 113.) erhielt aus einem Pfunde Rinde bei der Destillation mit schon über andere Cascarillrinde abgezogenem Wasser 68 Gran, also etwa $\frac{1}{17}$, eines grünlichen Oels von 0,988 spec. Gew. bei 20° R., von dem stärksten Geruche der Rinde. Von Salpetersäure wird

es in ein hellgelbes angenehm riechendes Harz verwandelt. Weingeist über Cascarillrinde abgezogen, nimmt es nicht mit sich hinüber.

Der kalt bereitete wäsrige Auszug der Rinde ist bräunlichgelb, von dem angenehmen Geruche der Rinde und ihrem Geschmache. Schwefelsaure Eisenauflösung macht die Farbe dunkler, und ist der Aufguss sehr verdünnt, so wird die Farbe dadurch bräunroth; Kalkwasser und Brechweinsteinauflösung erzeugen keinen Niederschlag. Die Abkochung hat eine dunkel braunrothe Farbe, und den Geruch und Geschmack der Rinde. Um alle extractiven Theile auszuziehen, sind mehrfache Abkochungen erforderlich. Von 8 Unzen Rinde erhielt Trommsdorff durch 7 Abkochungen 2 Unzen 3 Quentchen zerreiblich trocknes Extract von dunkel rothbrauner Farbe und von angenehmen, gewürzhast bitterm, aber nicht zusammenziehendem Geschmache. Dieses Extract durch Alkohol ausgezogen, gab eine dunkelrothe Tinctur von einem balsamischen, aber wenig bitterm Geschmache; zugesetztes Wasser machte sie sogleich milchig. Nachdem der Weingeist abgezogen war, blieben 6 Quentchen eines dunkel rothbraunen Harzes zurück von balsamischem, wenig bitterm, nicht zusammenziehendem Geschmache, das auf Kohlen einen angenehmen Geruch verbreitete. Die wäsrige Auflösung, in welcher dieses Harz schwamm, hatte den durch Alkohol mit ausgezogenen geringen Antheil von Extractivstoff zurückbehalten.

Der Rückstand des wäsrigen Extracts nach der Ausziehung durch Alkohol war trocken, zerreiblich, von einem ziemlich bitterm, aber nicht balsamischen Geschmache. Seine Auflösung in Wasser röthete die Lackmустinctur nicht, und wurde durch Eisenaufösungen und Galläpfeltinctur nicht verändert. Salpetersäure verwandelte es durch Abziehen darüber in reine Klee-säure. Bei der trocknen Destillation gab es kein Ammoniak, und war eine Verbindung von Schleim und bitterm Extractivstoffe.

Aus der nach den Abkochungen rückständigen Rinde wurde durch Behandeln mit Alkohol und Abziehen desselben ein sehr brüchiges, in kaltem Alkohol etwas schwer lösliches Harz von gewürzhastem, kaum bitterlichem Geschmache erhalten.

Die so erschöpfte Rinde wurde einer trocknen Destillation unterworfen, welche die gewöhnlichen Producte gab, und deren Kohle eine weiße Asche lieferte, die aus kohlens. Kali, Kalk und Talk, schwefels. Kali und ziemlich viel Braunsfeynoxyd bestand.

Dieser Analyse zufolge enthalten 8 Unzen Rinde: Schleim und bitterm Extractivstoff mit einer Spur von salzs. Kali 1 u. 4 Lt.; Harz 1 u. 1 Lt. 40 Gr.; wesentliches Del 1 Lt. 8 Gr.; holzigen Rückstand 5 u. 2 Lt. 8. — 8 Unzen 48 Gran.

Brandes (Berl. Jahrb. XXIII. S. 360.) erwähnt eines in der Cascarillrinde neu entdeckten Alkaloids, worüber jedoch später nichts bekannt geworden ist.

Die Cascarillrinde wird am besten in der Abkochung, oder im Extract, so wie in Pulverform, verordnet, auch der Weingeist zieht eine kräftige Tinctur

aus. Mehrere Aerzte stellen sie hinsichtlich ihrer Wirksamkeit gegen Wechsel- fieber und Durchfälle der China an die Seite.

Unter den Tabak wird sie gemischt, um demselben einen angenehmen Geruch zu ertheilen; in zu großer Menge ist sie aber betäubend.

Pfaff erwähnt einer im Handel vorkommenden von der gewöhnlichen Cascarillrinde sehr verschiedenen Rinde. Sie hat, nach ihm, die größte Aehnlichkeit mit einer Weidenrinde, bildet ganz dünne, biegsame, außen grünlüche, innen mehr weiße, nur an den Rändern etwas umgerollte Rinden- stücke von einem sehr kräftigen Cascarillgeschmacke. Sollte sie etwa die Rinde der ganz dünnen Zweige seyn?

Cassia cinnamomea. Zimmtcassia.

Laurus Cassia Linn. Ein Baum Ostindiens.

Die innere Rinde der Keste, durch gewürzhaften Geruch und Geschmack dem wahren Zimmt zwar nahekommend, durch eine mehr gesättigte Farbe, durch Dicke und schärfern Geschmack aber zu unterscheiden.

Laurus Cassia Linn. Cassienlorbeer, Zimmtfortenlorbeer.

Linn. Cl. IX. Euneandria. Ord. 1. Monogynia.

Juss. Cl. VI. Ord. 4. Laurineae.

Das Vaterland des Cassienlorbeers ist Malabar, China, Cochinchina und vielleicht auch Sumatra. Dieser Baum erreicht eine Höhe von 12, 20 bis 25 Fuß, und ist oft kaum mit einem Arme zu umfassen. Er ist dem wahren Zimmtbaume (*Laurus Cinnamomum*) sehr ähnlich, und nach Thunberg d. N. bloß eine Varietät desselben. Nach oben bedeckt ihn eine grauliche, glatte, nach unten eine graubraune rissige Rinde. Die ihrer Schwere wegen weit herabhängenden Blätter sind öfter abwechselnd, als gegenüberstehend, kurz und dick gestielt, 5—9 Zoll lang und bis 3 Zoll breit, länglich stumpf, ganzrandig, hart, glänzend, oben sattgrün, unten grau- grün, dreifach nervig. Die weißlichen, äußerlich behaarten Blüthen stehen auf traubenartigen kurzen Rispen, welche aus den Achseln der obern Blät- ter hervorkommen.

Dieser Baum blüht das ganze Jahr hindurch.

Die Zimmtcassia, Zimmtforte, sinesischer Zimmt (*Cinnamomum indi- cum* s. *sinense*) ist die innere Rinde der Keste, und hat mit der ächten Zimmt- rinde in Ansehung des Geruches und Geschmackes sehr viel Aehnlich- keit. Wir erhalten sie durch die Engländer in pfundschweren, $\frac{3}{4}$ Ellen lan- gen, an beiden Enden und in der Mitte zusammengebundenen Bündchen. Sie ist mit in der Länge theils gerade durchlaufenden, theils gewundenen, hellfarbigen Adern bezeichnet, von ebenem bläfferm Bruche, bald in halbli- niendicke platte Röhren zusammengerollt, bald in stärkern, über eine Linie dicken und 5—6 Linien breiten, platten Stücken. Sie behält ihren eigen- thümlichen Geschmack und Geruch länger, läßt sich aber nicht zu einem so

feinen Pulver als der ächte Zimmt bringen. Bei der Destillation liefert sie über doppelt so viel ätherisches Del, als der ächte Zimmt, welcher in einem bedeutend höhern Preise steht.

Diese Zimmtforte wird bisweilen mit dem Mutterzimmt (*Cassia lignea*), der Rinde des in Ostindien, vorzüglich in Malabar wachsenden Mutterzimmtorbeers (*Laurus Malabathrum* Lam.) verwechselt. Diese Rinde besteht, wie die Zimmtforte, aus röhri gen und platten, auf frischem Bruche glatten, nicht faserigen Stücken, die sich auch durch ihre dunklere Farbe, rauhere Oberfläche, ihren weit schwächern Geruch und Geschmack, und vorzüglich durch den vielen Schleim, den sie beim Kauen und Kochen mit Wasser geben, unterscheiden. Der Aufguss oder Absud des Pulvers mit kochendem Wasser erkaltet zur Gallerte. Bei der Destillation erhält man zwar ein milchiges Wasser, aber es soll sich davon kein Del absondern lassen. Es kommen davon im Handel verschiedene Sorten vor, die sich durch ihre größere und geringere Güte unterscheiden.

Von der Zimmtcassia hat Bucholz (Zaschenb. 1814. S. 1.) eine sehr sorgfältige Analyse geliefert. Aus 1000 Gran Cassia wurden durch Destillation 8 Gran eines völlig ungefärbten und wasserhellen ätherischen Oels vom feinsten Zimmtgeruch und Geschmack gewonnen. Die rückständige, hellgelbbraun aussehende Flüssigkeit schmeckte fade, kaum merklich zimmtartig, doch roch sie noch stark darnach. Beim Abbrauchen derselben bildete sich fortwährend eine Schleimhaut. Die rückständige gummige Materie war dunkel gelbbraun, auf der Oberfläche und dem Bruche glänzend, spröde, löste sich auf der Zunge bis auf einen kleinen Rückstand leicht auf, schmeckte dabei anfangs mild, beinahe wie arabisches Gummi, hintennach kaum merklich zusammenziehend und gewürzhalt, roch nur höchst schwach nach Zimmt, löste sich auch in 30fachen Gewicht Wasser nicht vollständig auf, sondern hinterließ $\frac{1}{2}$ unauflöslich, woraus der Alkohol etwas Harziges aufnahm, und wovon endlich ein Theil in einem etwas aufgequollenen Zustande zurückblieb. Aus der Auflösung des vom Wasser aufgenommenen gummigen Extractivstoffes sonderte salzsaures Eisen einen grünlichbraunen Niederschlag ab.

Der Rindenrückstand gab nunmehr mit Alkohol ausgezogen einen wie ächte Zimmtinctur gefärbten Auszug, der aber nicht süß und brennend, wie diese, sondern eigenthümlich gewürzhalt und schwach zusammenziehend schmeckte. Nach völliger Erschöpfung der Rinde wurde der Weingeist mit einem Zusatz von Wasser aus einer Retorte abgezogen, der merklich nach Zimmt roch und schmeckte. Das trübe Gemisch wurde, da sich auch bei großer Concentrirung desselben nichts Harziges abscheiden wollte, bis zur Trockne abgeraucht, und durch wiederholtes Ausziehen mit kaltem Wasser in einen in diesem löslichen Theil und in Harz getrennt. Dieses sah dunkel gelbbraun aus, war ohne Glanz, von der Consistenz des grünen Harzwachses, und roch auch wie dieses mit einer kaum merklichen Beimischung von Zimmtgeruche, war ohne merklichen Geschmack, in verdünnter Aetzlauge mit Hülfe der Wärme, so wie in Alkohol und Aether vollkommen und leicht auflöslich. Die Auf-

lösung in Alkohol gab auf den Zusatz von vielem Wasser eine opalisirende, blaß leberfarbene, ins Violette spielende Mischung, aus welcher oxydirtes salzsaures Eisen einen gelbbraunen Niederschlag fällte.

Der Rindenrückstand von der Alkoholauszugung wurde nun noch stark und wiederholt ausgekocht. Die erste Abkochung war milchig, ins Braungelbe spielend, kaum noch zimmtartig schmeckend und riechend, die letzte war ganz ohne Geruch und Geschmack. Sie hinterließen abgeraucht einen gummigen Rückstand.

Die auf diese Art völlig erschöpfte Rinde, die auch dem Aether nichts mehr abgab, sah dunkel zimmtbraun, ins Graue fallend, aus; feucht ließ sie sich zwischen den Fingern leicht zerreiben, und fühlte sich dabei etwas schlüpfrig an; durchs Trocknen erhielt sie eine größere Härte, als vor dieser Behandlung. Verdünnte Nesslerilauge nahm einen ansehnlichen Theil des mit der Holzfaser innig verbundenen färbenden Principes auf. In der Asche der Rinde fand sich viel Manganoryd, und kaum eine Spur von kohlensaurem Kalke.

Dieser Analyse zufolge enthalten 1000 Th. der Zimmtcassia: ätherisches Del 8; eigenthümliches Harz 40; besondern gummigen Extractivstoff 146; braungefärbten Rückstand traganthartiger Natur, und Holzfaser 643; Verlust, der wahrscheinlich in Feuchtigkeit (aber auch in ätherischem Oele, dessen Menge zu gering angelegt wird) bestand, 163. S. = 1000.

Buchner (Repert. VI. S. 1.) erhielt aus einer Zimmtcassie, die etwas blässer, mehr gelb war, eine glattere Oberfläche, ebenen Bruch, größere Feinheit der Röhren und schärfern Geschmack als die gewöhnliche hatte, ein milchiges Zimmtwasser, aus dem sich kein Del absetzte, das aber nach einigen Wochen eine weiße Substanz in glänzenden Nadeln absetzen ließ, die zwar einen zimmtähnlichen Geruch und reizenden Geschmack hatte, aber bei genauerer Untersuchung sich als Benzoesäure zeigte, die ihren Geruch und Geschmack den anhängenden Deltheilchen zu verdanken hatte. Auch das Wasser reagirte noch sauer.

Die Zimmtcassia wird in Pulverform zur Bereitung der pharmaceutischen Präparate gebraucht.

* *Cassia cinnamomea*. Die Blüthen. Zimmtblüthen.

Die Zimmtblüthen wurden bald von *Laurus Cinnamomum*, bald von *L. Cassia* hergeleitet; die Gebrüder Nees v. Esenbeck halten es aber für wahrscheinlich, daß sie von *L. Malabathrum* kommen. Soviel läßt sich mit Gewißheit angeben, daß die sogenannten Zimmtblüthen die unreifen Früchte einer ostindischen, aber höchst wahrscheinlich nicht auf Ceilon vorkommenden Art von *Laurus* sind. Man hat dieselben für die unentwickelten von dem Kelche eingeschlossenen Blütenknospen, den Kreidenellen ähnlich, gehalten, aber man findet im Innern des Kelchs die kleine, mehr oder weniger entwickelte Frucht.

Die Zimmtblüthen, wie sie im Handel zu uns kommen, sind von braun-

rother oder dunkelbrauner Farbe, und bestehen aus einem mehr oder weniger geöffneten oder kugelförmigen, gerunzelten, festen Kelche, welcher sich allmählig bis zum Blumenstiele, der gewöhnlich noch gegenwärtig ist, verschmälert, und in seinem Innern die kleine Frucht, welche bitterlich, kugelförmig, oben gelbröthlich und glatt, unten braun und runzlig ist, enthält. Geruch und Geschmack sind der Zimmtcassia ähnlich, doch ist der letztere minder zusammenziehend.

Ihr Pulver ist etwas dunkler als das des ächten Zimmts und selbst der Zimmtcassia. Man vermischt sie mit solchen, von welchen das ätherische Del schon abdestillirt ist, die zwar in Farbe und Gestalt der ächten gleich kommen, aber fast ohne allen Geruch und Geschmack sind.

Mit Wasser destillirt geben sie ein milchiges, stark zimmtartig riechendes und schmeckendes Wasser, und ein Del, welches die größte Reinheit mit dem Zimtblöle hat. Der wäfrige Aufguß ist gelblichroth, von Zimmtgeruche und einem süßlich aromatischen Geschmache ohne alles Herbe. Die geistige Tinctur ist dunkel braunroth, von scharfem, etwas herbem Geschmache, und hat den eigenthümlichen Zimmtgeruch.

Die Zimtblüthen werden wegen ihres größern Delgehaltes bisweilen zur Bereitung des Zimmtwassers gebraucht, welches dann einen schärfern Geschmack hat.

Lh. Martius giebt als Ursache der jetzt im Handel vorkommenden schlechten Zimtblüthen an, daß eine Sorte aus England gebracht werde, die nicht etwa bloß des ätherischen Deles durch Destillation beraubt, sondern die gar keine Zimtblüthen, vielmehr höchst wahrscheinlich die noch geschlossenen Kelche einer *Myrtus* sind, daher ihr Geruch unbedeutend pimentartig, und der Geschmack schwach cubebenartig bitterlich ist. Sie sind nicht so runzlig wie die ächten.

Cassia cinnamomea. Das Del. Zimmtcassienöl.

Wird in Ostindien aus der Zimmtcassia durch Destillation bereitet.

Ein gelbes, hernach in die braune Farbe übergehendes ätherisches Del, von angenehmen Geruche, süßem brennendem Geschmache, schwerer als Wasser. Spec. Gew. = 1,071. Verwerflich ist das dünnere, aus den Zimtblüthen destillirte Del von weniger gesättigter Farbe und weniger angenehmen Geruche.

Dieses ätherische Del hat den Zimmtgeruch in einem sehr hohen Grade und einen sehr feurigen, scharfen Geschmack, doch mit einer bestimmten Süßigkeit. Ein sehr dunkel braunrothes Del ist der Verfälschung mit Zimmttinctur verdächtig, was durch Mischen mit einem gleichen Gewichte Wasser, welches den Weingeist aufnimmt und die Mischung milchig macht, entdeckt wird. Nach Margueron gerinnt das Zimmtcassienöl bei einer künstlichen Kälte zu einem Klumpen, bei -4° R. nimmt es aber seinen flüssigen Zu-

stand wieder an, und ist nicht verändert. Clave bemerkte zuerst, daß in einem von ihm aufbewahrten Zimmtöle nach etwa 12 Jahren sich auf dem Boden allmählig etwas Krystallinisches abgesetzt hatte, dessen Menge mit jedem Jahre zugenommen. Es ist dieses das durch den Sauerstoff der Luft verdickte und in eine campherartige Substanz verwandelte ätherische Del mit Benzoesäure (Du Menil in Schw. J. XXI. S. 224. u. Buchner Repert. VI. S. 1.), wie man dieses bei vielen ätherischen Oelen beobachtete.

Nach Göbels Analyse besteht das Zimmtcassienöl aus 76,7 Kohlenstoff, 9,7 Wasserstoff und 13,6 Sauerstoff.

Castoreum. Bibergeil.

Castor Fiber Linn. Ein in Europa und im nördlichen Asien vorzüglich an den Ufern der Flüsse wohnendes Thier.

Eine animalische Substanz, frisch weichlich, gelb, ausgetrocknet fest, zerreiblich, bräunlich, mit dünnern Häutchen durchwebt, von eigenthümlichem widerlichem Geruche, von scharflichem bitterlichem Geschmacke, in zwischen dem After und den Geschlechtstheilen befindlichen Beuteln abgesondert. Es wird aus Rußland, auch aus Polen, Preußen oder Deutschland gebracht, in diesen fast kugelförmigen Beuteln, von der Größe eines Hühnereies oder größer, getrocknet lederartig, in der Mitte hohl, braunschwarz. Es muß nicht vermengt werden mit dem weiter unten zu beschreibenden canadischen Bibergeile.

Castor Fiber Linn. Der Biber.

Er gehört zu den Nagethieren, und bewohnt mit mehreren gemeinschaftlich die öden Gegenden Sibiriens und Canadas. Man trifft auch in Rußland, Polen, Deutschland und Frankreich Biber an, sie haben aber in diesen Ländern keinen festen Aufenthalt, leben einsam und äußern jene gepriesene Kunstfertigkeit nicht, welche sie ohne Zweifel bei einem ruhigeren Leben eben so gut entwickeln könnten, wie im Norden von Asien und Amerika. Dort leben die Biber den Sommer über einsam in Höhlen, welche sie sich in der Nähe der Flüsse in die Erde graben. Gegen den Winter versammeln sie sich aber in Haufen von 2—300, und suchen sich einen schicklichen Platz aus, um daselbst ihren gemeinschaftlichen Wohnsitz aufzuschlagen. Dieses geschieht immer gegen das Ufer hin in einem See oder Flusse, welcher so tief ist, daß er nicht bis auf den Grund zugefroren. Wenn es ein ruhiges stehendes Wasser ist, so errichten sie ohne weiteres ihre Wohnungen an dem Ufer; wenn es hingegen ein fließendes Wasser ist, welches zuweilen anschwillt, so führen sie vor allen Dingen querdurch einen starken Damm aus Baumstämmen, Zweigen, Steinen und gekneteter Erde auf, welches alles mit einem festen Ueberzuge überworfen wird. Dieser Damm steht immer

senkrecht gegen den Lauf des Flusses, und hat gegen die Strömung eine starke Böschung, so daß derselbe oben höchstens 2 Fuß im Querdurchmesser hat, auf dem Grunde aber 10—12 Fuß dick ist, wodurch er eine große Festigkeit erhält. Sobald der Damm fertig ist, bauen die Biber ihre Wohnungen darauf, welche aus den nämlichen Materialien bestehen, und mehrere Stockwerke enthalten, die groß genug sind, um 8—10 von ihnen aufzunehmen. Alle diese Arbeiten werden bloß des Nachts vorgenommen, und gehen mit erstaunenswürdiger Schnelligkeit vor sich, und doch haben die Biber keine andern Werkzeuge, als ihre Zähne, ihre Nägel und ihren Schwanz. Wenn sie ihre Hütten vollendet haben, so tragen sie einen Vorrath von Rinden für den Winter ein, und verschließen sich in denselben.

Die größten Biber messen von der Schnauze bis zur Spitze des Schwanzes 3—4 Fuß in der Länge, und gegen die Brust 12—15 Zoll in der Breite. Der Kopf ist gleichsam viereckig, die Schnauze verlängert; in jeder Kinnlade sitzen 10 sehr lange und scharfe, scheerenförmig gestellte Zähne, nämlich nach vorne 2 Schneidezähne und auf jeder Seite 4 Backenzähne. Die Haut ist mit zweierlei Haaren besetzt, zuerst mit grauen, kurzen, sehr feinen und dicht stehenden, dann mit braunen, längern, festeren und dünner stehenden, welche bestimmt sind, die ersteren vor Roth und Schmutz zu schützen. An den Vorderfüßen sind die Zehen kurz, frei und mit starken Nägeln versehen; an den Hinterfüßen sind sie zwar diesen ähnlich, aber viel länger und durch eine Schwimmhaut verbunden. Der Schwanz ist platt, eiförmig und schuppig wie bei einem Fische. Dieser Schwanz dient dem Thiere zum Steuerruder beim Schwimmen, und zur Kelle, um die Erde zu kneten, welche es zum Bau seiner Wohnung braucht. Die Oeffnung für den Mastdarm, die Zeugungstheile und die Drüsen, welche das Bibergeil absondern, ist gemeinschaftlich.

Die Biberjagd geschieht gewöhnlich im Winter, wo sie den dicksten und schönsten Pelz haben. Wenn sie die Ankunft der Jäger hören, so flüchten sie sich unter das Wasser. Weil sie aber Luft schöpfen müssen, so sind sie gezwungen, an den Stellen über das Wasser zu kommen, wo man geflüentlich Löcher in das Eis gehauen hat, und hier werden sie alsdann gefangen. Ihr Fell wird zu Pelzen, und hauptsächlich zu Verfertigung von Hüten sehr geschätzt. Das Bibergeil befindet sich sowohl bei dem männlichen als weiblichen Biber in zwei besondern, am Bauche auf beiden Seiten zwischen dem After und den Geschlechtstheilen sitzenden Beuteln, deren jeder noch mit einem untern, kleinern, das Bibergeilfett (*Axungia Castorei*) enthaltenden Nebenbeutel versehen ist. Bei dem lebenden Biber ist das Bibergeil weich, schmierig und doch nicht flüssig, von der Consistenz einer Salbe, klebt an den Fingern an, hat aber nichts eigentlich Fettiges an sich, im Handel erscheint es aber trocken. Die Beutel hängen noch, gleich einem Quersacke, zusammen, und der eine ist beständig größer als der andere.

Man unterscheidet im Handel zwei Sorten des Bibergeils:

1) Das sibirische oder moskowitzische (*Castoreum sibiricum* s. *moscowiticum*), mit welchem auch das preussische, polnische und deutsche über-

einkommt. (Buchner erhielt Bibergeil von Bibern, die in Baiern, und Stolke von Bibern, die an der Elbe gefangen waren, welches dem besten russischen Bibergeil nicht nachstand). Wir erhalten es in einigermaßen kegelförmigen, an dem einen Ende stumpf rundlichen, gewöhnlich etwas plattgedrückten, 3—3½ Zoll langen, in ihrer größten Breite 1—1½ Zoll breiten und höchstens ¾ Zoll dicken, getrockneten, dunkelbraunen, etwas höckerigen, 3, 4 bis 5 Unzen schweren Beuteln, die auswendig mit einer dicken, starken, festen, glatten, häutigen Substanz, die sich leicht in verschiedene Blätter zertheilen läßt, umgeben sind. Wird ein solcher Beutel durchgeschnitten, so besteht derselbe im Innern aus einem dichten, von in Windungen sich schlängelnden, ziemlich dicken Blättchen zusammengesetztem Zellgewebe, in welchem die eigentliche Substanz des Bibergeils eingeschlossen und damit verwachsen ist. Diese Masse füllt den Beutel zwar aus, doch so, daß in der Mitte gewöhnlich eine Höhlung sich befindet, durch welche der innere Zusammenhang der Masse aufgehoben ist. Diese Höhlung wird als ein sicheres Kennzeichen der Aechtheit angegeben, sie scheint jedoch nur zufällig zu seyn, und davon abzuhängen, daß, wenn das noch sehr weiche Bibergeil schnell ausgetrocknet wird, die Masse an den Seiten sich sehr zusammenzieht, und in der Mitte eine Höhlung erzeugt, die in jedem Beutel hinsichtlich der Größe, Breite, des Umkreises und der Oberfläche sich verschieden zeigt.

Die eigentliche Substanz des Bibergeils, von dem dicken, häutigen Zellgewebe, womit sie durchflochten ist, abgesondert, ist dunkelbraun, trocken, doch nicht dünn, ohne Glanz, fest und bröcklich, leicht zerreiblich, von einem sehr starken, Gesunden meistens unangenehmen, Nervenschwachen dagegen angenehmen eigenthümlichem Geruche, und bitterlichem, etwas beißendem, aromatischem, im Munde anhaltendem Geschmacke. Die zwei Beutel, in welchen sich die Substanz befindet, sind an ihrem dünnern Ende mit einander verwachsen, und gewöhnlich sind noch Spuren der kleinern Beutel, in welchen sich das Bibergeilfett findet, vorhanden. Dies ist die vorzüglichste Sorte.

2) Eine geringere Sorte ist das englische oder canadische Bibergeil (*Castoreum anglicum* s. *canadense*). Die Beutel sind kleiner, schmaler, mehr länglich, birnförmig, sich allmählig verschmälernd, eingeschrumpft, mehr schwarz; die äußere Haut ist dünner, loser und läßt sich nicht in Blätter zertheilen. Im Innern findet man eine viel größere Menge von Zellgewebe, das aus feinem und durchsichtigen Häutchen besteht. Die innere Masse ist heller von Farbe, mehr orangengelb, auch wohl mehr talgartig, doch auch bisweilen dürr und trocken. Die Höhlung in der Mitte fehlt. Der Geruch ist mehr widrig, doch gleichfalls sehr stark, etwas ammoniakalisch, der Geschmack ähnlich.

Diese Sorte Bibergeil bietet aber sehr oft große Verschiedenheiten dar, so daß es früher fast allgemein für ein Kunstproduct galt, und z. B. Thiemann (Berl. Jahrb. 1796. S. 54.) behauptete, daß alles im Handel und in Apotheken vorkommende englische Bibergeil, selbst wenn es aus der Quelle bezogen würde, eine trügliche nachgemachte Waare sey. Diese Behauptung

ist, besonders in neuern Zeiten, von vielen Seiten bestritten und widerlegt worden; so hat Pfaff (Eyst. d. Mat. med. IV. S. 384. und VII. S. 279.) ächtes canadisches Bibergeil unter den Händen gehabt und untersucht; Buchner (Repert. XII. S. 160.) bemerkt, daß ihm neben nachgekünsteltem auch ächtes vorgekommen sey, und aus einer Nachricht, von Herrn Jobst (Buchn. Repert. XVII. S. 52.) mitgetheilt, geht hervor, daß gewiß nicht alles englische Bibergeil als Kunstproduct zu betrachten sey, wenn gleich die große Verschiedenheit der Beutel, hinsichts der Größe und der darin enthaltenen Masse, die bald gelbbraunlich, bald rothbraun, bald schwärzlich, ja bisweilen in zwei zusammenhängenden Beuteln nicht einerlei ist u. d., dafür zu sprechen scheint. Hr. Jobst hat in London selbst die Ueberzeugung gewonnen, daß sämmtliches canadisches Bibergeil, als ein ausschließliches Eigenthum der Hudsonsbay-Compagnie, von ihr wieder unverfälscht in den Handel gebracht werde. Nach seiner Meinung wird der große Unterschied zwischen den beiden Arten Bibergeil begründet durch Klima, Nahrungsmittel, Naturbeschaffenheit, Gesundheitszustand der canadischen Biber, und durch die Zeit, in welcher die Thiere erlegt werden.

Buchner (Ebend. S. 37.) erhielt einmal Beutel von canadischem Bibergeil, welche größtentheils (durch Krankheit des Thieres entstanden) Concremente aus kohlensaurer und phosphorsaurer Kalterde mit wenig thierischem Stoffe waren. Buchner (Repert. XXIV. 2. S. 293.) glaubt durch Versuche (Repert. XVII. S. 37. und XXIV. S. 107.) hinreichend bewiesen zu haben, daß das Castoreum von verschiedenen Bibern in seiner Mischung sehr ungleich seyn könne, daß z. B. der in allen Sorten vorhandene kohlens. und phosphor. Kalk manchmal, und wahrscheinlich in Folge einer Krankheit des Thieres, überwiegend wird, und so die Beutel in Gestalt steiniger Concremente ausfüllt, oder daß dieser erdige Gehalt sammt den membranösen Theilen bisweilen beinahe zum Verschwinden kommt, während der harzartige Bestandtheil das Uebergewicht erlangt, oder auch, daß selbst in einem zusammenhängenden Beutelpaare manchmal eine auffallende Ungleichheit zwischen dem Inhalte beider Beutel angetroffen werden kann. Von solchen merkwürdigen Abweichungen führt nun Buchner einige Beispiele an, indem er verschiedene fremdartige Substanzen, als Wurzel- und Holzfasern, Haare und Sand im canadischen Bibergeil fand, was nicht für absichtliche Verfälschung gehalten werden konnte.

Auch Martius (Ebend. S. 78.) erklärt sich dahin, daß es ächtes canadisches Bibergeil gebe. Trautwein (Ebend. S. 101.) besitzt zwei noch ursprünglich verbundene Seiten canadischer Waare, wovon die eine auf ihrer Bruchfläche nach jeder Richtung hin mit Häuten durchzogen, die andere aber durchaus glatt, mit einer harzartig glänzenden Masse von der Consistenz eines dicken Terpenthins angefüllt und nicht durchwachsen ist. Auch Buchner beschreibt die beiden ihm von Trautwein zugesandten Seiten. Die eine enthielt zwischen weißem Zellgewebe eine orangegelbe, trockne, glanzlose Masse, welche jedermann als ächtes canadisches Castoreum erkannte, die an-

dere war mit der erwähnten harzartig glänzenden Masse angefüllt, oben aber, wo der Beutel schmaler zugeht, zeigte sich wieder einiges weißes Zellgewebe in der Masse.

Buchner spricht nun seine Meinung dahin aus, daß das meiste, wo nicht alles canadische Castoreum ächt und ungekünstelt sey, und zieht mit Rücksicht auf seine chemischen Untersuchungen nachstehende Folgerungen: 1) daß das Castoreum sehr verschieden an Consistenz, Farbe, Glanze, spec. Gewichte, Geruche und Geschmacks, physiologischer Entwicklung und chemischer Mischung vorkommen, und dessenungeachtet ganz ächt und natürlich seyn kann. 2) Daß die Verschiedenheiten unstreitig von verschiedenen äußern Einflüssen, unter welchen das Thier lebt, vom Alter und Klima, von der Nahrung, von der Jahreszeit, in welcher der Biber erlegt wird u. s. w., dann noch ganz vorzüglich von der Art und Weise, wie und wie lange die Beutel getrocknet und aufbewahrt werden, herrühren. 3) Daß sehr schlechtes und medicinisch unbrauchbares Castoreum im Handel vorkommen kann, ohne daß es durch Menschenhände verfälscht oder nachgekünstelt sey.

Noch führt Buchner einige Beispiele an von inländischem Castoreum, von an der Isar gefangenen Wibern, welches in der Masse dicht wie eine geschmolzene Harzmasse mit einzelnen kleinen Höhlungen, leicht zerreiblich, röthlich und gelblichbraun, harzartig glänzend, und gröblich zerstoßen dem Körnerlack täuschend ähnlich ist, übrigens aber einen sehr starken Wibergeilgeruch und Geschmack besitzt.

Das Aufbrausen mit Salzsäure, welches Brandes als ein charakteristisches Kennzeichen des ächten erklärte, kann nach Buchner nicht dafür gelten, da ein sonst sehr schlechtes Castoreum stark mit Salzsäure brausen könne, ein anderes gutes dagegen nicht. Aus dem einen Beutel von Trautwein brauste das Wibergeil stark, dasjenige aus dem andern größeren Beutel entwickelte nur wenige Gasbläschen. Die Güte des Castoreums könne nur nach der Auflöslichkeit in Alkohol, und nach der Stärke an Geruche und Geschmack beurtheilt werden.

Batka führte (Brandes's Archiv XII. S. 274.) mehrere Umstände und Versuche an zur Unterstützung seiner Behauptung, daß das meiste canadische Wibergeil Kunstproduct sey, und hält besonders die mit einer gelben (orangefarbenen) zähen oder harten glänzenden Masse angefüllten Beutel für verdächtig.

Auch Brandes (Archiv XVI. 2. u. 3. und Buchn. Repert. XXIII. S. 441.) erklärt sich dahin, daß bei weitem der größte Theil canadisches Wibergeil ächt sey, jedoch dem moskowitzischen weit nachstehe, und gewiß wird darin Jeder, der größere Quantitäten canadisches Wibergeil durchmustert hat, bestimmen, ohne sich von der bei diesem Castoreum so häufig vorkommenden großen und auffallenden Verschiedenheit, die bei dem moskowitzischen nicht bemerkt wird, Rechenschaft ablegen zu können.

Wenn es demnach nun ferner nicht bestritten werden kann, daß es ächtes canadisches Wibergeil gebe, so ist es doch auch eben so unbestritten, daß

selbst dieses ächte Bibergeil dem moskowitischen weit nachstehe, und diesem niemals untergeschoben werden dürfe, wozu der so sehr bedeutende Unterschied des Preises für beide Sorten (14 Rthlr. und 216 Rthlr. für das Pfund) verleiten könnte. Der physische Unterschied beider Sorten ist aber auch von der Art, daß es Jedem, der beide Sorten öfter gesehen hat, leicht seyn wird, mit Bestimmtheit anzugeben, ob er canadisches oder moskowitisches Bibergeil vor sich habe, da schon der kräftige, um vieles stärkere Geruch und Geschmack beinahe allein hinreichend ist, das moskowitische Castoreum zu erkennen, welches sich überdem durch die bedeutend auffallende Form der Beutel, und durch die Beschaffenheit der inneren mit Häutchen durchwebten Masse, welche bröcklich und glanzlos, bei dem canadischen dagegen mehr harzartig und glänzend ist, unterscheidet. Das von K o h l i (Zaschcnb. 1824. S. 192. und Brandes's Archiv II. S. 113.) angegebene Unterscheidungszeichen, daß der in dem geistigen Auszuge durch Wasser erzeugte Niederschlag beim canadischen Bibergeil mehr Zusammenhang und ein gelblicheres Ansehen habe, und daß zugesetztes Ammoniak diesen Niederschlag noch vermehre, wogegen der Niederschlag von russischem Bibergeil weiß bleibe und in einem Ueberschusse von Ammoniak sich vollkommen wieder auflöse, bewährt sich nicht als brauchbar, denn es kommt hier nicht allein auf die Beschaffenheit des Bibergeils, sondern auch auf die quantitativen Verhältnisse zwischen Tinctur, Wasser und Ammoniak sehr vieles an. Auch der Unterschied in der Farbe der Tincturen rührt von den früher angeführten Ursachen, aber auch von der Methode des Trocknens her.

Das Bibergeil hält sich ziemlich unverändert an der Luft, ohne zu zerfallen, oder Feuchtigkeit anzuziehen, nur verriecht es immer mehr. Wird es einer allmählig zunehmenden Wärme ausgesetzt, so kommt es nicht, wie ein Harz, in Fluß, es bläht sich auch nicht auf, wie ein Gummi, sondern es verbreitet anfangs stärker den Bibergeilgeruch, und später einen dicken Rauch, welcher einen stechenden empyreumatischen Geruch hat, der mit dem Rauche thierischer häutiger Theile übereinkommt; es erweicht sich dabei, zuletzt bleibt eine halbgänzende, feste, schwarze Kohle zurück. Mit Wasser zusammengerieben vermischt es sich einigermaßen mit demselben, indem es ihm seinen Geruch und Farbe mittheilt, in der Ruhe fällt aber der größte Theil der Substanz zu Boden. Auch in Weingeist löst es sich nicht vollständig auf. Mit Mineralsäuren braust es auf, löst sich aber auch darin nicht auf.

T h i e m a n n (a. a. O.) erhielt durch Destillation mit Wasser ein gewürzhaftes nach Bibergeil riechendes Wasser, wogegen der über Bibergeil abgezogene Weingeist einen unangenehmen, nichts weniger als nach Bibergeil riechenden Geist lieferte, welcher keine Spur von ätherisch-öligen Theilen zeigte. Wasser zog 10 Proc. Eeim (aus dem Zellgewebe) mit einer Spur von freiem Laugensalze, der Weingeist 25 Proc. harzigen Stoff und etwas Eeim aus.

Vollständiger ist die Analyse von B o h n (Erommsd. J. XVII. 2. S. 168).

1) Der eigentlich wirksame Bestandtheil des Bibergeils, namentlich des russischen, ist ein ätherisches Del. Durch bloßes Verdunsten an der Luft verliert das Bibergeil neben seinem Geruche beinahe $\frac{1}{2}$ seines Gewichtes, ein Verlust, der jedoch nicht bloß dem ersteren zuzuschreiben ist. Durch eine erste Destillation von 1000 Gran Wasser über 100 Gran des besten Bibergeils erhielt Bohn ein etwas trübes (Pfaß ein bestimmt milchiges) Wasser, von dem starken Geruche des Bibergeils, und einem bitteren, etwas scharfen Geschmacke. Auf demselben erschien von Zeit zu Zeit ein klarer Tropfen Del. Eine neue Quantität Wasser über dasselbe Bibergeil-abgezogen, war schon heller und schwächer von Geruche und Geschmacke. Bei der Cohobation des ersten Wassers über neue 100 Gran frischen Bibergeils wurde eine größere Menge ätherisches Del erhalten. Das Daseyn des Dels in dem abgezogenen Wasser gab sich auch deutlich dadurch zu erkennen, daß oxygenirte Salzsäure den Geruch desselben zerstörte, und sich nach einiger Zeit ein weißer, sehr dünner, aber häufiger Niederschlag von harziger Natur an den Wänden der Gefäße anlegte. Zugleich fand sich in dem abgezogenen Wasser eine Spur von Ammoniak.

Das ätherische Del selbst ist weißlichgelb, es schwimmt auf dem Wasser, hat eine sehr fette Beschaffenheit, so daß es wie Baumöl an den Fingern hängen bleibt, einen starken durchdringenden Geruch, doch ohne ein Zimmer so zu erfüllen, wie das Bibergeil selbst, und einen scharfen, bitteren, ausdauernden Geschmack. Destillirtes Wasser löst es zum Theil auf, Alkohol leicht und vollständig.

2) Bibergeil wiederholt mit kaltem Wasser gerieben, theilte demselben seinen ganzen Geruch und Geschmack mit. Der wäsrige Auszug zeigte gleichfalls durch die Probe mit oxygenirter Salzsäure seinen Gehalt an ätherischem Dole. 100 Gran hatten 34 verloren. Da das Wasser überdestillirt wurde, blieb nur ein geringer Antheil von Harz und Fettwachs zurück. Bei diesem Reiben des Bibergeils mit Wasser theilt sich dasselbe in zwei Pulver: a) in ein feines, sehr leichtes, darin vertheiltes, das sich langsam mit braungelber Farbe absetzt, und b) in ein mehr dunkelbraunes und schwereres Pulver, das schnell zu Boden sinkt. Jenes beträgt von 100 Gran 50, dieses nur 16.

3) Das Pulver a) war fast ganz geruch- und geschmacklos. Vermitteltst der Hitze wurde alles Lösliche durch Alkohol ausgezogen, der eine dunkelrothe Tinctur damit gab. Beim Erkalten setzte sich eine Menge glänzender und sehr leichter Schuppen von heller Farbe ab, die einen dicken Bodensatz bildeten, der sich bei der Wärme in Alkohol wieder auflöste, in ägenden Alkalien vollkommen auflöslich war, sich nicht zu einem spröden Harze eintrocknen ließ, sondern mehr eine fettwachsartige Consistenz behielt, und sich in jeder Hinsicht wie Fettwachs verhielt. In Pfaß's Versuchen sonderte sich dieser Bestandtheil beim Erkalten der Alkohollösung, theils in Körnern, theils als ein mehr lockerer Bodensatz mit grauer Farbe ab; er findet sich auch in den Standgläsern guter Bibergeiltinctur, und ist ein empirisches

Kennzeichen für ihre Aechtheit. Nach Abziehen des Alkohols blieb nur noch eine extractförmige Masse zurück, die sich gleichfalls nicht zu einem spröden Harze eintrocknen ließ, aber doch diesem schon mehr nahe kam, dabei eine rothbraune Farbe hatte, und die Bohn für ein Gemisch von Fettwachs, Harz und färbender Materie erklärt. Das Ganze, das auf diese Weise vom Alkohol aufgenommen worden war, betrug 23 Gran, die übrigen 27 Gran lösten sich bis auf 5 Gran mit Aufbrausen in verdünnter Salpetersäure auf, und sollen bloßer kohlensaurer Kalk gewesen seyn. Die unauflöselichen 5 Gran verhielten sich als Zellstoff.

4) Das Pulver b) bestand, mit Ausnahme von etwas Fettwachs und kohlensaurem Kalk, aus gewöhnlichem Zellstoffe, der sich von der Bibergeilmaterie nie ganz abtrennen läßt.

Nach dieser Analyse enthalten 100 Th. Bibergeil: ätherisches Del 34; Fettwachs und harzähnlichen Stoff 23; kohlens. Kalk 24; Zellstoff 19. Dieser bedeutende Gehalt wird von Pfaff als das sicherste und am meisten entscheidende Kennzeichen der Aechtheit des Bibergeils angesehen, wobei jedoch das vorhin Vorgetragene zu berücksichtigen ist.

Bohn nimmt in Folge anderer Versuche an, daß das Bibergeil kein eigentliches Harz enthalte, sondern daß sich dieses erst aus dem ätherischen Dele durch Alkohol bilde. Bei der Destillation der alkoholischen Einctur erhielt er keine Spur von ätherischem Dele oder riechendem Princip, aber im Rückstande eine extractförmige, rothbraune, zähe, nach Bibergeil, jedoch etwas scharf riechende Masse, von scharfem, heißem, bitterlichem, gewürzhaftem, bibergeilartigem, andauerndem Geschmacks, die sich in Wasser nicht auflöste. War dagegen das ätherische Del vorher mit Wasser abdestillirt worden, so erhielt er durch Ausziehen des Rückstandes mit Alkohol ein kaum harziges Fettwachs.

Pfaff bemerkt noch, daß der wäsrige Rückstand von der Destillation des Dels durch kleeßaures Kali stark getrübt wird; das salpetersaure oxydulirte sowohl als oxybirte Quecksilber giebt einen reichlichen weißen Niederschlag, der sich aber bald auffallend röthet, und sich in zugesetzter Salpetersäure leicht auflöst; eben so verändert die ganze Flüssigkeit ihre vor der Zumischung des Quecksilbersalzes hellbräunliche Farbe ins dunkel Blutrothe. Ohne Zweifel spielt hierbei eine Oxydation des im Wasser enthaltenen ätherischen Dels eine Hauptrolle. Mit den Eisenaufösungen giebt diese Abkochung des Bibergeils theils graue, theils gelbe Niederschläge.

Bohn sieht das Ammoniak, das färbende Princip und andere Bestandtheile für zufällig, und aus dem Rauche beim Trocknen sich beimischend an, da frisches Bibergeil keine Spur von Ammoniak giebt. Dieses entwickelt sich aber auch bei dem nicht völlig ausgetrockneten Bibergeil durchs Aufbewahren, wie bei andern thierischen Substanzen.

Bei der trocknen Destillation erhielt Bohn Wasser, ätherisches Del, eine Säure, wahrscheinlich Fettsäure, empyreumatisches Del, Ammoniak, gekohltes Wasserstoffgas und kohlensaures Gas. In der Kohle waren vorhan-

den: Kohlenstoff, Natron, Kalkerde, wahrscheinlich etwas Phosphorsäure und ein wenig Eisenoxyd.

Nach Bouillon Lagrange und Laugier enthält das Bibergeil ein riechendes flüchtiges Del, Benzoesäure, ein Harz, einen fettwachsartigen Stoff, einen röthlichen Farbestoff, thierischen Schleim, basisch kohlen-saures Kali, Kalkerde, Ammoniak und etwas Eisen. Batka (Brandes's Archiv XII. S. 274.) hat gleichfalls Benzoesäure und phosphorsauren Kalk gefunden.

Bizio (Berl. Jahrb. XXVII. 1. 1825. S. 245.) sieht die Substanz, die er durch Kochen des Bibergeils mit dem sechsfachen Gewichte Alkohol, durch Absegen aus der heiß filtrirten Flüssigkeit erhielt, als eine neue und eigenthümliche an, die er mit dem Namen Castorin bezeichnet. Sie hatte keine regelmäßige Gestalt, war außerordentlich leicht, und ließ sich mit den Fingern in Pulver zerdrücken. Kaltes Wasser löste fast gar nichts, heißes nur einen kleinen Theil auf; in kaltem Alkohol ist sie wenig, in heißem dagegen mehr auflöslich; beim langsamen Verdampfen des Alkohols erhielt Bizio kleine prismatische, nadel-förmige, weiße durchsichtige Krystalle von einigen Linien Länge. In Aether lösten sich diese sehr schnell auf. In der Hitze schmolzen sie und schienen zu kochen, stießen auch Dämpfe aus, die unter Zutritte der Luft mit glänzender Flamme brannten. In verschlossenen Gefäßen gaben sie die gewöhnlichen Producte einer vegetabilischen Substanz, und nichts wies auf ihre animalische Abstammung hin. Die Alkalien äußerten keine Wirkung darauf. Hr. Dr. Winkler (Geiger's Magazin, Februar 1826. S. 171.) bemerkt, daß bei dem Sedimentiren der frisch bereiteten Tincturen das Castorin sich abscheide, daß es aber aus den heiß filtrirten Tincturen nach einigen Tagen Ruhe sich in kleinen unregelmäßig gestalteten Massen-theilchen auf dem Boden und an den Seitenwänden abscheide, daher, wenn das Castorin, welches in Aether, schwerer in absolutem Alkohol, löslich ist, in den Tincturen aufgelöst erhalten werden solle, ein Zusatz von Aether nützlich sey. Aus dem moskowitzischen Bibergeil war das Castorin mit einer violetten, schmierigen, viel Stärkstoff haltigen Substanz verunreinigt, aus dem canadischen Bibergeil wurde es reiner erhalten.

Aus den angeführten Eigenschaften des Castorins geht aber noch nicht hervor, daß dasselbe als eine eigenthümliche Substanz angesehen werden müsse, vielmehr scheint es mit dem von Bohn und Pfaff dargestellten Fettwachs übereinzukommen, und die Eigenschaft, von den Alkalien nicht aufgelöst zu werden, theilt es mit mehreren Fettsubstanzen, z. B. der des Hirnmarkes und der Cholestearine (dem Gallensteinfett), welcher letztern das Castorin wohl am nächsten zu stehen scheint.

Aus dem canadischen Bibergeil erhielt Pfaff ähnliche Resultate, wie aus dem moskowitzischen, nur bei weitem weniger ätherisches Del und viel mehr Zellstoff. Eine sehr ausführliche Analyse dieses Bibergeils hat uns aber Brandes (Archiv XVI. 2. u. 3. und Buchn. Repert. XXIII. 3. S. 441.) gegeben.

1000 Gran des canadischen Bibergeils wurden mit Alkohol behandelt.

Die Tincturen trübten sich und setzten einen weißlichen Stoff ab. Beim weitem Verdunsten schied sich noch ein krystallinischer Stoff ab, und nach Absonderung desselben gaben die geistigen Auszüge nach Verdunstung des Alkohols eine harzartige Masse. Die erste dieser Ausscheidungen verhielt sich ganz wie Cholestearine; die zweite war das Castorin Bizio's. Es war weiß, doch eigenthümlich wachsartig, schwach nach Castoreum, und hinterließ dann eine Empfindung, die Bizio sehr richtig mit der eines Kupfersalzes vergleicht. Es stellt eine zerreibliche körnige Masse dar, welche unter gewissen Verhältnissen sich krystallinisch zeigt; schmilzt in gelinder Wärme, und wird in stärkerer, ohne Rückstand zu lassen, zerstört. Kaltes Wasser wirkt nicht darauf, das in der Siedhige Aufgelöste scheidet sich beim Erkalten wieder aus. Gewöhnlicher Alkohol und Aether zeigen in der Kälte sehr wenig Wirkung, beim Erhitzen aber lösen sie diese Substanz auf, nach dem Erkalten scheidet sich jedoch das Aufgelöste in dicken gallertartigen und feinfaserigen Flocken größtentheils wieder aus. Absoluter Alkohol und Aether wirken kräftiger darauf, besonders bei Unterstützung von Wärme. Natrium und Ammoniak wirkten beim Erwärmen auflösend darauf, obwohl nur in geringen Graden. Aetherische und fette Oele nehmen das Castorin beim Kochen auf, beim Erkalten schied sich das Aufgelöste größtentheils wieder ab. Verdünnte Schwefel- und Salzsäure, so auch Essigsäure, lösten diese Substanz auf; Salpetersäure zerstörte sie erst nach langer Einwirkung, und bildete eine Säure daraus, die Brandes für eigenthümlich hält und Castorinsäure nennt. Diese Säure ist auflöslich in Wasser, krystallisirt, bildet mit Ammoniak ein lösliches krystallisirtbares Salz, schlägt bei starker Verdünnung die Auflösungen von Bittererde, Kalk, Baryt und Strontian nicht nieder, wohl aber die Auflösungen von Silber weiß, Blei gelblichweiß, Eisenoryd weiß, nachher bräunlichweiß werdend, Kupfer grünlichweiß.

Die harzartige Substanz des Castoreums nennt Brandes Castoreum-Resinoid. Sie besitzt alle Eigenschaften der Resinoide, hat eine bräunliche Farbe, riecht schwach nach Castoreum, ist fast geschmacklos, aber unter gewissen Umständen, wie in ihrer Auflösung in Alkohol, schmeckt sie sehr bitter und scharf. Sie wird schon in geringer Wärme weich, in größerer zerstört. Kaltes Wasser wirkt nicht darauf, Kochendes nimmt aber etwas davon auf. Alkohol löst sie leicht, so auch gewöhnlicher Aether, absoluter Aether zeigt aber keine Wirkung darauf. Aetherische Oele zeigen auch in der Wärme kaum eine Lösungskraft, fette Oele wirken stärker darauf. Ammoniak und Natriumflüssigkeit lösen diese Substanz auf, auch concentrirte Essigsäure. Durch Verdünnen mit Wasser scheidet sich das Aufgelöste aber wieder ab. Schwefel- und Salzsäure wirkten nicht darauf.

Nach der Ausziehung mit Alkohol wurde der Rückstand mit Aether behandelt, und noch etwas wenig Castoreum-Resinoid erhalten, worauf der Rückstand nach und nach mit Wasser, Salzsäure und Natriumlauge behandelt wurde.

1000 Th. canadisches Bibergeil enthalten hiernach: ätherisches Oel 10,0; Castorin 7,0; Castorin mit kohlenf. und harnf. Kalte 13,5; Castoreum:

Resinoid 120,0; Castoreum-Resinoid mit Spuren von benzoëf. und harnf. Kalke 16,0; Castoreum-Resinoid durch Aether ausgezogen 1,0; aufgelösten Eiweißstoff mit Spuren von phosphorf. Kalke 0,5; ösmagomartige, thierische, in kaltem Wasser lösliche Materie, mit Spuren von milchs. Natron, salzf. Natron, salzf. Kali, phosphorf. und schwefels. Kalke, 2,0; Castoreum-Resinoid, beim wäßrigen Auszuge erhalten 1,5; phosphorf. Kalk mit organischer Materie 14,0; kohlenf. Kalk 336,0; kohlenf. Bittererde 4,0; schwefels. Kali, schwefels. und phosphorf. Kalk 2,0; thierischen Mucus, eiweißstoffartig, der Harn- und Knorpelsubstanz ähnlich, 18,0; dieselbe Substanz im auflöslischen Zustande 5,0; thierische Substanz, wahrscheinlich durch Einwirkung der kochenden Kalilauge auf den eiweißstoffartigen Schleim gebildet, 23,0; kohlenf. Ammoniak 8,2; Hautsubstanz, verbunden mit einem Theile verschiedener Salze, 192,0; Feuchtigkeits- und Verlust 226,3. S. = 1000,0.

Auffallend ist die große Menge kohlensauren Kalces, welche der Biber in dem Castoreum secernirt, so wie die vielen andern organischen Beimischungen desselben. Das kohlenf. Ammoniak rührt vielleicht größtentheils von dem Räuchern her. Das ätherische Del, ohne Zweifel sein wirksamster Bestandtheil, ist schwerer als Wasser, und ertheilt dem Wasser einen höchst-durchdringenden Geruch.

Das Bibergeil wird als eins der geschäftigsten antihysterischen Mittel in Pulver- und Pillenform, oder als geistige und ätherische Tinctur angewendet. Ein die wirksamen Theile ungeschwächt enthaltendes Pulver wird dadurch erhalten, daß man das in Scheiben geschnittene Bibergeil der Frostkälte aussetzt, im Kalten zu Pulver reibt, und dieses in wohl verschlossenen Gläsern aufbewahrt. Der jährlich höher steigende Preis des moskowitzischen Bibergeils erschwert zwar dessen Anwendung, doch ist es für den Apotheker unerläßliche Pflicht, nur dieses zu dispensiren, wenn nicht ausdrücklich das canadische vorgeschrieben worden ist.

Catechu, gemeiniglich Terra japonica. Catechu.

Das wäßrige trockne Extract, aus dem Holze der *Acacia Catechu* Willd. und anderer *Acacia*-arten in Ostindien bereitet.

Feste, zerbrechliche, schwarzbraune, oft mit blässeren Lagen gemischte, auf dem Bruche glänzende, geruchlose Stücke, von zusammenziehendem Geschmacke, in rectificirtem Weingeiste und in heißem Wasser gleich auflöslich, größtentheils aus adstringirendem Principe bestehend. Verwerflich sind die kubischen, aus Thon zusammengefügt, mit irgend einem adstringirenden Decocte getränkten Stücke.

Acacia Catechu Willd. *Catechuacacie*.

Mimosa Catechu Linn. *Catechu* = Sinnpflanze.

Linn. Cl. XXIII. Polygamia. Ord. 1. Monoecia.

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

Dieser Baum wächst auf den Gebirgen bei Bengalen. Er wird 3—5 Fuß hoch, hat eine dicke, braune, schuppige Rinde, unter welcher ein weißer Splint sitzt, der das feste und harte Holz einschließt, welches eine mehr oder weniger dunkelrothe, bisweilen schwarze Farbe besitzt. Die Blätter des Baumes sind doppelt gefiedert, und bestehen aus 15—30 Paaren Blättern, und diese sind wieder aus 40 Paaren Blättchen zusammengesetzt. An den Winkeln der Blätter stehen Stacheln, und aus den Winkeln kommen die Blumenähren hervor. Der Kelch der Blumen ist fünfpaltig, die Krone fünfblättrig und weiß, die Frucht 3—4 Zoll lang, flach, 5—6saamig.

Aus den unreifen Früchten und dem innersten Kerne des Holzes dieser und anderer Acaciaarten wird ein Extract bereitet, welches das im Handel vorkommende Catechu ist. Viel Catechu soll aber auch aus den Früchten der Catechupalme (*Areca Catechu* Linn.) (Linn. Cl. XXI. Monoecia. Ord. VI. Hexandria. Juss. Cl. III. Ord. 1. Palmae.) bereitet werden. Diese schöne Palme, deren aufrechter, einfacher, gerader Stamm eine Höhe von 30—50 Fuß erreicht, deren Blätter sehr groß, an 15 Fuß lang und gefiedert sind, ist in Ostindien, besonders auf den Küsten von Coromandel und Malabar zu Hause, und wird in jenen Gegenden der Früchte wegen sehr hoch geschätzt, die in großer Menge in ganz Ostindien zur Bereitung des Betels angewendet werden. Von dieser Palme soll das Catechu von Bombay, von *Acacia Catechu* dagegen das Catechu von Bengalen herkommen.

Nach einer von Rees v. Esenbeck d. J. (Buchn. Repert. XXII. 1825. S. 185.) mitgetheilten Beschreibung der englischen Naturforscher Hunter und Wallich ist es wahrscheinlich, daß das Catechu von *Nauclea Gambir* bereitet werde. Diese Pflanze ist ein kletternder Strauch mit runden Ästen; die Rinde rauh und braun, Blätter eiförmig, glatt, punktiert, Blütenstand kopfförmig, aus sehr zahlreichen Blüten zusammengesetzt. Aus den Blättern dieses Strauchs wird das sogenannte Gutta Gambir (der malayische Name der *Terra japonica*) nach 2 Methoden bereitet. Die erstere ist das Auskochen der Blätter. Wenn das Decoct zur Consistenz eines sehr dünnen Syrops eingedickt ist, wird es vom Feuer genommen und zur Abkühlung hingestellt. Es gerstet zu einer festen Masse, und wird dann in kleine viereckige Stücke geschnitten, die unter öfterm Umdrehen an der Sonne getrocknet werden. Das nach dieser Methode bereitete Gambir ist von einer braunen Farbe. Von denselben Theilen der malayischen Rüste und von Sumatra wird aber auch ein beinahe ganz weißes in kleinen runden Kuchen gebracht. Nach Dr. Campbell wird dieses aus den klein geschnittenen Blättern und jungen Zweigen bereitet, welche man einige Stunden mit Wasser übergießt, bis sich ein Bodensatz ausscheidet, der durch die Sonnenwärme eingedickt und zu runden Kuchen geformt wird.

Die erstere Sorte ist diejenige, welche wir jetzt beinahe ausschließlich als *Terra japonica* in Europa erhalten. Dieses Gambir schmeckt anfangs

stark bitter und adstringirend, hinterläßt aber nachher einen süßlichen Geschmack, der lange bleibt. Die Hauptorte, wo es bereitet wird, sind Malakka, Siam und Schio. Die Methode des Kochens wird am häufigsten angewendet, so daß die Mehrzahl der Arbeiter von der Existenz einer andern Sorte gar nichts weiß.

Diesen Nachrichten zufolge ist wohl das in kleinen viereckigen Stücken vorkommende Catechu nicht durchweg für aus Thon gemacht zu halten, und es zeigt auch die Eigenschaften, freilich in geringerem Grade, als die früher häufig, jetzt selten vorkommenden Sorten Catechu. Man unterschied vorzüglich Catechu von Bombay und Catechu von Bengalen. Das erstere bestand in Kuchen von 3—4 Unzen Schwere, auf der Oberfläche viele dem Hanfsaamen ähnliche Saamen (untergestreut, um beim Trocknen das Ankleben zu verhüten), die Masse von braunrother Farbe, durch und durch gleichförmig; sie läßt sich leicht zerbeißen, zerfließt ganz im Munde und erzeugt darin einen eigenthümlichen, zusammenziehenden, nicht bitteren Geschmack, der hintennach angenehm süß wird. Das Catechu von Bengalen kommt in runden ganz plattgedrückten Kuchen von 2—3 Unzen Schwere, wie die erstere Sorte mit Saamen bestreut. Es ist härter, weniger zerreiblich, äußerlich von Chocoladenfarbe, auf dem Bruche glänzend, chocoladenfarbene und braunrothe Adern zeigend; der Geschmack ist zusammenziehend bitter, und zeigt kaum den angenehmen Nachgeschmack. Beide Sorten stimmen in ihrem chemischen Verhalten überein: je reiner nämlich das Catechu ist, desto mehr verhält es sich als reiner Gerbestoff.

Das Wasser zieht aus dem Catechu eine Tinctur von schön dunkelrother Farbe aus. Die stärksten Catechuaufgüsse wirken auf die Säuren und reinen Alkalien auf ähnliche Art, wie der Galläpfelauszug, mit der concentrirten Schwefel- und Salzsäure geben sie Niederschläge von bläsfahler Farbe, durch die concentrirte rauchende Salpetersäure verlieren sie ihre Eigenschaft, die Leim- und Eisenaufösungen zu fällen. Kalk-, Baryt- und Strontianwasser bilden reichliche hellbraune Niederschläge, die überstehende Flüssigkeit behält nur eine blasser rothe Farbe, und hat die Eigenschaft, die Gallerte zu fällen, verloren. Kohlen-saures Kali, Natron und Ammoniak trüben den Catechuaufguß nur sehr wenig, ertheilen ihm eine dunklere Farbe, und berauben ihn der Eigenschaft, auf die Gallerte zu wirken, welche er aber durch zuge-setzte Säure wieder erhält. Mehrere Neutralsalze, namentlich salz-saurer Baryt und salz-saures Ammoniak, fällen den Catechuaufguß eben so wie den Galläpfelaufguß. Der Catechuaufguß bildet mit denselben Metallsalzaufösungen, welche den Galläpfelaufguß reichlich niederschlagen, gleichfalls reichliche Niederschläge von hellrother oder braunrother Farbe, mit den Kupferauflösungen von dunkelbrauner Farbe. Die Auflösung des oxydirten schwefelsauren Eisens verändert die Farbe des Catechuaufgusses in ein sehr schönes Dunkelgrün; es sondert sich bald ein schmutzig schwarzer Niederschlag ab; durch salz-saures und salpetersaures Eisen wird die Farbe mehr olivengrün, ins Braune sich ziehend. Mit keiner der Eisenaufösungen konnte Pfaß eine blaue oder

violette Farbennuance hervorbringen, wodurch sich also das Catechu wesentlich von den Galläpfeln unterscheidet. Sowohl Eiweißlösung als Gallertlösung wird durch Catechu niedergeschlagen, doch ist der Niederschlag nicht so reichlich wie durch Galläpfel. Dieser Niederschlag besteht nach Davy aus 41 Th. Gerbestoff und 59 Th. Leim.

In einer großen Menge Wasser ist das Catechu fast gänzlich auflöslich, der Rückstand (T_2) besteht vorzüglich aus Kalkerde, Thonerde und feinem Sande. In Alkohol ist es fast eben so auflöslich. Die Tinctur hat eine schöne dunkelrothe Farbe, wird durch Wasser nicht getrübt, und verhält sich völlig wie der wäsrige Auszug. Was der Alkohol nicht auflöst, ist eine ganz besondere Art von Schleim, der aus der wäsrigen Auflösung durch Metallsalze niedergeschlagen wird, auf die Gallerte aber nicht mehr wirkt. Davy erkannte außer diesem Schleime noch eine eigenthümliche Art von Extractivstoff, der in Wasser weit weniger auflöslich ist, als der Gerbestoff. Der Auszug aus viel Catechu mit wenig Wasser enthält viel mehr Gerbestoff als Extractivstoff, welcher auch im heißem Wasser auflöslicher ist als in kaltem, daher aus der im Sieden gesättigten Auflösung beim Erkalten ein Theil Extractivstoff im reinen Zustande zu Boden fällt. Wird fein gepulvertes Catechu so lange mit kaltem Wasser ausgezogen, bis die letzten Aufgüsse die Leimauflösung nicht mehr fällen, so bleibt dieser Extractivstoff ziemlich rein zurück. Er ist schwach braunroth, geruchlos, schmeckt schwach zusammenziehend mit süßlichem Nachgeschmack, ist in Wasser und Alkohol auflöslich.

Wird ägendes Kali mit Catechu zusammengerieben, so entwickelt sich ein ammoniakalischer Geruch. Im Feuer bläht das Catechu sich auf, schmilzt und verkohlt sich. Die Asche ist weiß, leicht und enthält schwefels. und kohlens. Kalk, salzf. Kali, Eisenoxyd und ein wenig Kieselerde. Bei der trocknen Destillation giebt es eine saure Flüssigkeit, essigf. Ammoniak, durch welches schwefels. Eisen schön dunkelblau wird.

Nach Davy (Gehlen's J. IV. S. 362.) enthält das Catechu von Bombay, von 1,39 spec. Gew.: Gerbestoff 54,5; einen eigenthümlichen oxydirten Extractivstoff 34,0; Gummi 6,5; Kalk, Maunerde und Sand 5,0. Das bengalische Catechu, von 1,28 spec. Gew. enthält: Gerbestoff 48,5; von dem eigenthümlichen Extractivstoffe 36,5; Gummi 8,0; Kalk, Maunerde und Sand 7,0.

Trommsdorff (J. II. 2. S. 60.) giebt folgende Bestandtheile von 960 Gran an: abstringirenden Stoff 680; Gummi 240; Holzfaser und zufällige Bestandtheile 40.

Von der jetzt im Handel vorkommenden Sorte Catechu ist noch keine Analyse vorhanden. (Von den Früchten der Areca Catechu, den Arecanüssen) findet sich eine Analyse von Morin in Buchner's Repert. XV. S. 243. Er fand: Gallusäure; sehr viel Gerbestoff; eine besondere, der in den Hülfengewächsen vorkommenden ähnliche, vegetabilische Substanz; eine rothe, gerbestoffähnliche, in Alkohol größtentheils, in Wasser und Aether aber nicht auflösbare Materie; flüssiges und talgartiges fettes Oel, flüchtiges

Del; Gummi; effigsaures Ammoniak; sauerkleeßauren Kalk und Holzfaser.)

Das Catechu wurde besonders früher häufig gebraucht, und ist gewiß ein sehr wirksames Abstringens, das zum innerlichen Gebrauche Vorzüge vor den Galläpfeln hat, da es nicht so stark abstringirend ist, und gleichsam den Uebergang zu den Chinarinden macht.

Centaurium minus. Das Kraut. Tausendgüldenkraut.

Erythraea Centaurium Richardi. Eine einjährige auf Wiesen vorkommende Pflanze Deutschlands.

Das blühende Kraut, mit eckigem, nach oben hin ästigem Stengel, mit gegenüberstehenden, ovalen, stumpfen, dreifachgerippten, ganzrandigen, sitzenden Stengelblättern, rothen Blumen, von bitterm scharfem Geschmacke. Es werde im Monat Juli eingesammelt.

Erythraea Centaurium Richardi. Gemeine Erythräe, Tausendgüldenkraut.

Gentiana Centaurium Linn. *Chironia Centaurium* Willd.

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

Juss. Cl. VIII. Ord. 13. Gentianeae.

Diese niedliche Pflanze hat einen einfachen, aufrechten, ungefähr fußhohen, oben getheilten Stengel, mit schmalen, stumpfen, aufsteigenden, gegenüberstehenden, dreirippigen glatten Blättern, die am Stengel herunter laufen, und durch diese häutigen Fortsätze dem Stengel ein beinahe viereckiges Ansehen ertheilen. Die Wurzelblätter sind keilförmig länglich, stumpf, zusammengehäuft, etwas saftig. Die pfirsichblüthrothen, kleinen, trichterförmigen, fünfteiligen Blumen bilden einen flachen Blumenstrauch mit Zweigen, an denen gewöhnlich drei Blumen sitzen. Der Stengel und die Blätter haben eine scharfe Bitterkeit; die Blumen sind beinahe ganz geschmacklos. Es würde daher zweckmäßig seyn, das Kraut vor dem Blühen im Juni einzusammeln.

Beim Trocknen verliert das Kraut $\frac{1}{3}$ seines Gewichtes. Das Pulver ist gelbgrünlich. Der Aufguß wird von effig. Blei und oxybulirtem salpeters. Quecksilber in reichlichen Flocken niedergeschlagen, und durch Eisenauflösung wird die Farbe ins Braungüne verändert. Beim Einkochen entwickelt sich ganz derselbe Geruch, wie bei dem Gentianaufguß. Hagen erhielt von 8 Pfunden getrockneten Krautes gewöhnlich $2\frac{1}{2}$ Pfund Extract. Der Weingeist zieht eine braungelbe Linctur aus.

Das Tausendgüldenkraut wird in der Abkochung, jedoch nicht häufig, verordnet, mehr das daraus bereitete Extract.

Cera alba. Weißes Wachs.

Wird aus dem gelben Wachs durch Bleichen an der Sonne bereitet.

Es ist fest, weiß, in dünner Scheibe durchscheinend, härter und weniger leicht am Feuer schmelzend als das gelbe Wachs. Zwischen den Zähnen gekaut hängt es nicht an. In zwanzig Theilen siedenden Alkohols wird es aufgelöst, beim Erkalten aber fast ganz am Boden sich abscheidend. Das mit Talg verfälschte, durch den Geruch sich verrathend, werde verworfen.

Das gelbe Wachs kann von den fremdartigen Theilen, welche von den gewürzhaften riechenden und färbenden Stoffen der Pflanzen herrühren, dadurch befreit werden, daß man es bei gelinder Wärme schmelzt, in dünnen Fäden auf eine Walze ausgießt, welche wagerecht unter dem Wasser liegt, und sich beständig um ihre Achse dreht. Auf diese Weise wird das Wachs in Körner oder Streifen zertheilt, und so setzt man es auf einem Rasenplage, einen Schuh hoch von der Erde über ausgespannte Leinwand ausgebreitet, der freien Luft aus. Jeden Abend wird es schwach begossen, und man läßt es so lange der Einwirkung der Sonne und der Kühle der Nacht ausgesetzt, bis es ganz weiß geworden ist. In diesem Zustande schmilzt es erst bei 155 ° R. und ist sehr trocken und zerreiblich; man schmelzt es daher mit etwas Talg oder mit etwas venetischem Terpenthin zusammen, um ihm wieder mehr Zusammenhang zu geben, und gießt es in runde Scheiben aus.

Zeichen für die Reinheit des weißen Wachses sind, daß es spröde, hart und fest ist, daß es mit einer Art von Geräusch zwischen den Zähnen zerpringt, nicht nach Talg riecht und schmeckt, und auf seidenes Zeug getropfelt keinen Fettfleck hinterläßt.

Cera flava. Gelbes Wachs.

Wird aus den Wachscheiden der *Apis mellifica* Linn., eines zu den Hautflüglern gehörigen Insectes, ausgeschmolzen.

Es ist fest, fettig, in der Kälte zerbrechlich, durch die Wärme der Hand zu erweichen, gesättigt gelb, auf dem Bruche beinahe körnig, im Feuer schmelzend, von eigenthümlichem Geruche. Man hüte sich vor Verfälschungen.

Die Biene (*Apis mellifica* L.) ist mit vier durchsichtigen und feingeaderten Flügeln versehen, und lebt schwarmweise in hohlen Bäumen und in künstlich erbauten Wohnungen, den sogenannten Bienenkörben, wobei die Bienen die einzigen Insecten sind, welche die Pflege der Menschen genießen. In jedem Schwarme unterscheidet man:

1) Die weibliche Biene oder die Königin. Sie ist am größten, und die einzige vollkommen ausgebildete weibliche Biene. 2) Die kleinen mit der Königin den Winter hindurch im Stocke verbleibenden Arbeitsbienen; diese

sind ihre Männchen. Zur Zeit des Frühjahres erzeugen diese beiden Geschlechter noch zwei andere Bienenarten, nämlich Drohnenmütter und Drohnen. Erstere, weiblichen Geschlechts, aber nicht so vollkommen ausgebildet, wie die Königin, werden ebenfalls von den männlichen Arbeitsbienen, jedoch nicht zu jeder Zeit befruchtet, und legen nur Eier zu Drohnen; sie selbst können, wenn ein Stock weisellos wird oder schwärmen will, in einer Weiselzelle zu einer Königin erzogen werden. Die Drohnen sind geschlechtslos, oder vielmehr zur Geschlechtsfunction unfähig, und müssen dies seyn, weil die Befruchtung der Königin und der Drohnenmütter den Arbeitsbienen obliegt, und gäbe es männliche oder weibliche Drohnen, so müßte aus deren Begattung auch eine eigene Frucht hervorkommen, die aber noch nie bemerkt worden ist. Die Königin hat die Bestimmung, Eier männlichen und weiblichen Geschlechts zu legen, die Drohnen sind bestimmt, diese auszubrüten und die junge Brut zu pflegen. Die Befruchtung scheint nur einmal statt zu finden, und man glaubt, daß die Mutterbiene nach einer einzigen Begattung mit einer männlichen Biene zwei Jahre hindurch fruchtbare Eier legen könne. Hoffmann (Rastn. Archiv III. 4. S. 397.) führt aber gegen diese allgemeine Meinung an, daß zu jeder Frucht eine Befruchtung nöthig sey.

Das Schwärmen hat nicht im Fortpflanzungstrieb der Bienen seinen Grund, sondern geht aus ihrem Haushalte hervor, der dahin zielt, daß ihre Völkerschaft mit dem vorhandenen und zu erwartenden Vorrathe von Honig und Blumenstaub und von junger Brut immer in einem gewissen Verhältnisse stehe. Wird dieses gestört, so entstehen Schwärme.

Sobald der Schwarm in einem Bienenkorbe anlangt, fangen die Arbeitsbienen damit an, daß sie alle Löcher, durch welche das Licht und die Insecten eindringen könnten, mit einem eigenthümlichen Stoffe, dem sogenannten Vorwachs, verkleben. Dieser Stoff ist harziger Natur, braun, von einem besondern Geruche, und scheint durch die Bienen von dem Harze, welches die Knospen der Pappeln, Kiefern und Tannen überzieht, bereitet zu werden. Dieses Vorwachs, Stopfwachs, Bienenharz (Propolis) wurde früher in den Apotheken geführt. Wenn diese Arbeit vollbracht ist, fangen die Bienen an die Wachs tafeln zu verfertigen, welche aus vielen senkrechten Blättern verfertigt sind, ohngefähr 15 Linien von einander abstehen, und auf jeder Seite mit unzählig vielen sechseckigen Zellen bedeckt sind, welche zur Aufnahme der von der Königin gelegten Eier, und zur Aufbewahrung des Honigvorrathes dienen. Eine Wachscheibe von 15 Zoll Länge und 10 Zoll Breite enthält 9000 Zellen für die Brut. Die Zellen für die Königin, deren man gewöhnlich 2—3 findet, sind ganz verschieden, und eine wiegt so viel wie 100 gemeine Zellen. Das Wachs nun, aus welchem diese Tafeln bestehen, wird durch besondere bloß den Arbeitsbienen eigene Organe, die mit 8 unter den letzten Einschnitten des Hinterleibes liegenden Bläschen in Verbindung stehen, zubereitet.

Sobald die in die Zellen abgelegten Eier ausgeschlüpft sind, so werden die Larven von den Drohnen mit einer Art Brei gefüttert, welcher in dem

Magen der letztern zubereitet wird, der aber von dem Wachs und Honig verschieden ist. Man bemerkt auch, daß sie jene Larven, welche zu Mutterbienen erzogen werden sollen, mit besonderer Sorgfalt versorgen, und ihnen eine reichlichere Nahrung geben, welche von anderer Beschaffenheit und ohne Zweifel dazu geeignet ist, bei diesen die Geschlechtsorgane zu entwickeln. Einige Tage, nachdem die Larven ausgetrocknet sind, spinnen sich dieselben in ein Gehäuse, worin sie 8—10 Tage als Puppe bleiben, und dann als vollkommene Bienen zum Vorschein kommen.

Durch diese junge Brut wird der Bienenkorb zu voll, so daß sich die Bienen in zwei Haufen theilen, deren jeder eine einzige Königin an der Spitze hat. Die älteste verläßt gewöhnlich den Korb — der Haufen schwärmt — gewöhnlich im Mai oder Juni, und sucht sich eine neue Wohnung. Sie sammelt ihre Arbeitsbienen an dem Aste eines Baumes in einem bald größern, bald kleineren Schwarme um sich her, wo man denselben behutsam und allmählig in einen schon in Bereitschaft stehenden Korb schüttelt.

Auf diese Weise geschieht die Vermehrung der Bienen. Ein Stock, welcher 6 Pfund wiegt, enthält 1500 Männchen und 20,000 Arbeiter. Diese bereiten in einem Jahre $2\frac{1}{2}$ Pfund Wachs und 25—30 Pfund Honig. Nach der Ausscheidung des Honigs, dessen Gewinnung unten (siehe Mel) beschrieben werden soll, werden die Wachscheiben in Wasser geschmolzen, um sie von allem Honig zu befreien, und das Wachs in irdene oder hölzerne Gefäße gegossen.

Daß das Wachs als ein alleiniges Product aus dem Saamenstaube der Blumen angesehen werden müsse, welcher, nach Reaumur's Ansicht, von den Arbeitsbienen eingesammelt, in kleinen an ihren Hinterfüßen befindlichen Vertiefungen nach dem Stocke getragen, und dort von andern Arbeitsbienen verschluckt würde, welche ihn bald darauf wieder als einen flüssigen Brei von sich gaben, und aus diesem ihre Wachscheiben bauten: dagegen streitet nicht bloß die von Bonnet bekannt gemachte Bemerkung, daß das Wachs von den Bienen unter den Bauchringen abgefordert werde, sondern Huber hat auch geradezu bewiesen, daß der Blumenstaub zur Bildung des Wachses unnöthig sey, indem er einen frischen Bienenschwarm 5 Tage lang in einem Korbe einschloß und ihm bloß Honig und Wasser geben ließ. Nach Verlauf dieser Zeit hatten die Bienen fünf Scheiben verfertigt, welche aus schönem, vollkommen weißem und leicht zerbrechlichem Wachs bestanden. Doch ist wohl mehr als wahrscheinlich, daß diese Absonderung des Wachses, welches nach Hunter's Beobachtungen unter den schuppigen Ringen hervordringt, welche den hintern Theil des Körpers bei den Bienen bedecken, durch den Pollen der Blumen bedingt werde, da nicht allein dieser, sondern sehr viele andere vegetabilische Stoffe ein nur wenig verschiedenes Wachs enthalten. So bildet es den glänzenden Ueberzug der Blätter mancher Bäume und Pflanzen, als des Kohles, des Mohnes u. s. w., den Ueberzug vieler Früchte, als der Pflaumen, Feigen, Weintrauben, Pomeranzen, Citronen; es ist im grünen Saamehle des *Sedum acre*, des Kohles zc.,

in den grünen und den reifen Gerstenstengeln, im Mehlthau u. s. w. enthalten. Bei einer Palmenart (*Ceroxylon andicola*), welche Humboldt in Südamerika entdeckt hat, setzt es sich mit Harz verbunden als ein rindenartiger Ueberzug ab; ferner in den Beeren des Wachsaumes (*Myrica cerifera*), aus denen es durch Kochen gewonnen werden kann. Diese verschiedenen Arten von vegetabilischem Wachs weichen nicht nur von dem Bienenwachs, sondern auch unter sich in manchen äußern Eigenschaften ab, z. B. der grünen Farbe, doch zeigt ihr chemisches Verhalten wesentliche Uebereinstimmung, wenn gleich auch hierin Modificationen eintreten.

Gutes gelbes Wachs hat eine mehr oder weniger hochgelbe Farbe, einen angenehmen honigartigen Geruch, einen schwachen Geschmack, hängt sich beim Rauen nicht an die Zähne an, hat eine etwas zähe Consistenz, ein spec. Gew. von 0,960 und schmilzt bei 142° F. Es ist in Wasser unauflöslich. Kalter Alkohol äußert fast keine Wirkung, kochender löst etwa $\frac{1}{10}$ davon auf, beim Erkalten der Auflösung scheidet sich aber der größte Theil aus, und der Ueberrest wird gleichfalls durch einen Zusatz von Wasser gefällt. Schwefeläther nimmt im Sieden etwas mehr auf, welches beim Erkalten gleichfalls zu Boden fällt. Mit den fetten Oelen, den Fetten des Thierreiches und dem Ballrath verbindet es sich in allen Verhältnissen. Durch Natronlauge wird es nur langsam in eine harte Seife verwandelt. Diese ist in heißem natronhaltigen Wasser, selbst wenn es Kochsalz enthält, löslich, beim Erkalten trübt sich die Lösung. Mit reinem kaltem Wasser gewaschen, bildet die Seife mit heißem Wasser eine milchige Flüssigkeit, welche beim Erkalten schleimig, gallertartig gesteht. In Weingeiste, selbst wäfrigem, ist sie leicht löslich, die Lösung erstarrt zu einem opalisirenden gallertartigen Magma, welches weit weniger feste Consistenz hat, als die aus Talgseife bereitete. Die mit Salzsäure ausgeschiedene, mit Wasser und wäfrigem Weingeiste gereinigte Wachssubstanz hat keine Klebrigkeit mit der Salzsäure; sie ist glanzlos, weiß, knetbar, zähe wie unverändertes weißes Wachs. Diese von Geiger gemachte Beobachtung, daß nämlich bei der Verseifung des Bienenwachses sich nicht, wie bei der Verseifung des Talges, Talgsäure bildet, ist auch von Frommherz bestätigt worden; das Bienenwachs verbindet sich demnach mit den Alkalien, ohne eine chemische Veränderung zu erleiden. Das Wachs von *Myrica cerifera* aber bildet nach Chevreul durch Saponification Stearinsäure. Ammoniak verbindet sich gleichfalls mit dem Wachs zu einer Art Seife, und mit Hülfe desselben läßt sich das Wachs am leichtesten aus den frischen Pflanzentheilen, in welchen es enthalten ist, ausziehen; nach Bostock zeigt es sich aber dadurch etwas verändert.

In der Wärme wird das Wachs völlig flüssig, bei erhöhter Temperatur geräth es ins Kochen und verdunstet. Der sich davon erhebende Dampf entzündet sich bei Annäherung eines glühenden Körpers und brennt mit heller Flamme. Bei der Destillation geht neben kohlensaurem, kohlennasserstoff- und Delgas, ein aus Wasser, Essigsäure und brenzlichem Oele beste-

henbes Destillat über, und ein fettiges Destillat, welches anfangs flüssig ist, Wachsöl, dann butterartig, Wachsbutterm, und in der Retorte bleibt eine schwierig brennende Kohle zurück. Prof. Frommherz (Geiger's Magazin 1826. Juli. S. 61.) fand in dem brenzlichen Wachsöle, welches in einem kalten Zimmer stand, perlmutterglänzende Blättchen, welche alle charakteristischen Eigenschaften der Talg- oder Stearinsäure hatten. Diese konnte nur dadurch in das brenzliche Wachsöl gekommen seyn, daß sie sich zugleich mit demselben bei der Destillation des Wachses bildete, und es wurde hieraus wahrscheinlich, daß die sogenannte Wachsbutterm nichts anderes sey, als Talgsäure. Diese Vermuthung wurde durch einen angestellten Versuch vollkommen bestätigt, wo das Wachs nur so weit erhitzt wurde, daß es kaum zum gelinden Sieden kam; hier wurde sehr viel Talgsäure gebildet, und nur Spuren der bekannten gasförmigen und flüssigen Producte. Bei höherer Temperatur bilden sich mehr Essigsäure, ätherisches Wachsöl und brenzliches Del und weniger Talgsäure.

Das Wachs zeigt überhaupt in chemischer Hinsicht sehr viel Aehnlichkeit mit den Fettarten, so daß es wohl nicht als eine eigene organische Gattung, sondern als eine Art der Gattung Fett anzusehen ist. Die Bildung der Talgsäure bei seiner Destillation liefert nun eine Analogie mehr mit den Fetten, welche bei der Destillation Talgsäure und Delsäure erzeugen. Das Wachs unterscheidet sich aber dadurch, daß es gar keine Delsäure giebt, auch daß es keine Benzoesäure oder Thénard'sche Fettsäure liefert.

Die Salpetersäure zerlegt das Wachs nur bei längerer Digestion in Klee- und Essigsäure. Chlor zeigt nur bleichende Kraft. Kaltes Bitrioldöl löst es nicht auf, erhitztes bildet damit eine dunkelbraune, durchsichtige, beim Erkalten undurchsichtig und dicklich werdende Auflösung, aus der durch Wasser ein bräunliches kleberndes Wachs, welches mit warmen Wasser eine Milch bildet, abgeschieden wird.

John (Chemische Schriften IV. S. 38.) hat das Wachs in zwei nähere Bestandtheile zerlegt, und diese Cerin und Myricin genannt. Bucholz und Brandes (Buchn. Repert. IV. S. 145.) haben nachher durch sorgfältigere Versuche die Eigenthümlichkeiten derselben bestimmt. Zur Darstellung wurde ganz reines schön gelb gefärbtes Bienenwachs in einer reinen silbernen Schale zur Verjagung aller Feuchtigkeits so lange geschmolzen, bis es nicht mehr schäumte, dann durch dichte Leinwand colirt, und darauf mit heißem absoluten Alkohol wiederholt ausgezogen. Die ersten Aufgüsse gerannen beim Erkalten zu einer vollkommen gleichartigen Gallerte, die letzten ließen das Aufgeloßte in Gestalt von in einander gewebten Flocken absetzen. Um nun zu verhindern, daß der anfänglich aus dem Wachs ausgeschiedene Stoff (Cerin) von dem zuletzt ausgezogenen (Myricin) und umgekehrt nicht verunreinigt werde, so wurden die mittleren Auszüge, welche beide Stoffe gemischt zu enthalten schienen, unbenutzt gelassen, und das aus den 2 ersten Auszügen abgeseigte Cerin, so wie das aus den 5 letzten Auszügen abgeseigte Myricin durch Pressen zwischen Leinwand abgesondert erhalten. Der Alkohol

hielt einen balsamisch fettigen Stoff aufgelöst, welcher durch Abdestilliren des Alkohols erhalten wurde, sich entfernt wie ein Weichharz verhielt, von entfernt wachsartigem fettig-bitterlichem Geschmacke, und angenehmen stark wachsartigem Geruche.

Vergleichende Zusammenstellung der beobachteten Eigenschaften des Cerins und Myricins.

Farbe.

Cerin

Nach dem Ausziehen mit absolutem Alkohol beinahe ungefärbt, nach dem Schmelzen zu einer Masse aber gelblichweiß.

Myricin

Nach dem Ausziehen mit Alkohol schmutzig weiß, jedoch nach dem Schmelzen bräunlichgelb.

Geruch.

Schwach wachsartig.

Nicht merklich verschieden.

Consistenz.

Gewöhnliche Wachsart, und übrige Beschaffenheit des Wachses.

Besäß eine merklich weichere Beschaffenheit als das Cerin; im übrigen kam es überein.

Eigenschaften.

0,969.

1,000.

Löslichkeit in siedendem absoluten Alkohol.

1 Th. erfodert davon 16 Th. zu seiner Lösung und beim Erkalten nimmt die Lösung eine gallertartige körnige Beschaffenheit an.

1 Th. wird erst durch 122½ Th. Alkohol gelöst, und nach dem Erkalten scheidet sich das Gelöste in einzelnen Flocken aus.

Löslichkeit in kaltem absoluten Aether.

1 Th. erfodert davon zu seiner Lösung 41½ Th.

1 Th. erfodert 99 Th. zu seiner Lösung.

Schmelzungsfähigkeit.

Bei der Temperatur des siedenden Wassers schmolz das Cerin in 4 Zeittheilen.

Bei gleicher Behandlung schmolz das Myricin in 3 Zeittheilen.

Vermöge der verschiedenen Löslichkeit dieser beiden Stoffe, verglichen mit der Löslichkeit des Wachses, bestimmten Bucholz und Brandes die Zusammensetzung des gelben Wachses dahin, daß es in 100 Th. enthält: Cerin 90; Myricin 8; balsamisch fettigen Stoff 2.

Das gelbe Wachs ist vielfachen Verfälschungen unterworfen, als mit Dohnerde, Erbsenmehl u. Delpech hat Kartoffelstärkemehl bis auf ⅔ des Gewichts gefunden. Eine solche Verfälschung verräth der Geschmack, die matte Farbe, das Zerbröckeln in krümlige Stücke, da das unverfälschte Wachs leicht in größere Stücke zerspringt, und der erdige oder mehligte Saß im Seihezeuge, wenn man das geschmolzene oder in Terpenthinöl aufgelöste Wachs colirt. Ein mit Harz verfälschtes Wachs ist weniger spröde, hängt an den Zähnen an, und kalter Weingeist zieht die harzigen Theile aus. Eine

Verfälschung mit Schwefel verräth der Schwefelgeruch des erwärmten oder noch mehr des brennenden Wachs; auch wird ein Papier, welches damit überzogen ist, bei dem Lichte wie ein gestirnter Himmel glänzen.

Das Wachs macht nicht nur einen Bestandtheil fast aller Salben und Pflaster aus, sondern findet auch innerliche Anwendung, besonders bei der Ruhr, wo es im geschmolzenen Zustande mit erwärmtem Traganthschleime gemischt in flüssiger Form verordnet wird.

Cerasa acida. Saure Kirschen.

Eine Varietät von *Prunus Cerasus* Linn., welche in unserer Muttersprache: schwarze, saure Kirsche, heißt; ein in den Obstgärten sehr häufiger Baum.

Schwarze Steinfrüchte, mit einer angenehmen Säure begabt.

Prunus Cerasus Linn. Der gemeine Sauer-Kirschbaum.

Linn. Cl. XII. Icosandria, Ord. 1. Monogynia.

Juss. Cl. XIV. Ord. 10. Rosaceae.

Dieser Baum, welcher ursprünglich im Orient wild wächst, und zuerst durch Lucullus gegen das Jahr 680 von Cerasunte im Pontus nach Italien gebracht wurde, wird jetzt auch in Europa und fast durch ganz Deutschland gezogen. Er wird 20 — 25 Fuß hoch, der Stamm kann eine Dicke von 4 — 6 Fuß erreichen. In 25 Jahren erreicht er seine Vollkommenheit; er zeichnet sich durch seine hängenden Zweige aus.

Der Stamm ist gerade und schlank, hat zahlreiche Aeste und ist mit einer grauen, glatten, glänzenden, innen röthlichen Rinde bedeckt, das Holz roth, und zu Drechslerarbeit gesucht. Die Blätter sind abwechselnd, gestielt, zugespitzt, an den Rändern sägeförmig gezahnt, auf beiden Seiten glatt, oben glänzend und von fester Substanz. Die weißen, gestielten Blüthen bilden Büschel oder Sträußer, die am Grunde von Blüthenknospenschuppen umgeben sind. Der glockenförmige Kelch mit kurzen und zugerundeten Lappen fällt leicht ab. Die Blumenkrone besteht aus fünf großen, runden, rosenförmig geöffneten und im Kelche befestigten Blumenblättern. Die 20 — 30 pfriemenförmigen Staubfäden haben zweilappige kurze Staubbeutel. Die Frucht, eine Steinfrucht, ist glatt, kugelförmig, fleischig, von lebhaft rother Farbe und mit einer Längsfurche bezeichnet.

Die Blüthezeit ist April und Mai mit dem Ausbruche der Blätter. Die Früchte reifen im Juni bis August.

Von den mancherlei Kirscharten werden nur die sauren Kirschen zum Arzneigebrauche angewendet. Sie haben bei der Reife eine dunkelrothe Farbe und ein sehr sauer schmeckendes Fleisch mit einem blutrothen Saft; sie enthalten einen rundlich-länglichen, zugespitzten, etwas gedrückten, mit einem hervorstehendem Rande versehenen Stein, der einen öligen, bitterlich-schmeckenden Kern einschließt.

Der ausgepreßte Saft der Kirschen wird zur Bereitung des Kirchsyrups, die Kerne aber werden zum Kirchwasser gebraucht.

* **Cerasus. Das Gummi. Kirchgummi.**

Das aus dem Stamme mehrerer bei uns cultivirter Steinobst-arten, z. B. des Zwetschen-, Kirschen- und Aprikosenbaums, ausschwigende Gummi.

Es hat in einzelnen Stücken sehr viel Aehnlichkeit mit dem arabischen Gummi, denn die Stücke desselben sind durchsichtig, weiß, gelblich, bisweilen röthlich; in chemischer Hinsicht ist es jedoch verschieden. Es giebt mit Wasser eine Auflösung von stärkerer Consistenz, oder vielmehr es schwillt, indem es wenig Wasser in sich aufnimmt, zu einer voluminösen Masse auf, und löst sich nur unvollkommen auf. Zwölf Gran machen eine Unze Wasser sehr dick, indem sie stark darin aufschwellen. Das mit drei Unzen Wasser verdünnte Gemisch ist gelb, durchsichtig, und noch sehr klebrig; es bleiben weiche, durchsichtige, unauflöslche Stücke zurück. Nach dem Filtriren behält die Flüssigkeit nur noch wenig Klebrigkeit, und giebt mit Alkohol nur einen sehr schwachen Niederschlag. Der auf dem Filtrum unaufgelöst bleibende Rückstand ist getrocknet im äußern Ansehen dem Gummi sehr ähnlich, erweicht aber nur in kaltem Wasser, nimmt davon das 50fache Gewicht auf und bildet damit eine steife, durchsichtige, schlüpfrige Gallerte, ohne sich eigentlich darin aufzulösen. Auf der Zunge erweicht es und bildet damit eine körnig-schlüpfrige Masse, ohne zu zergehen. Durch anhaltendes Kochen mit Wasser löst es sich endlich auf, und verhält sich dann wie arabisches Gummi. In wäßrigem Kali und Natron ist es auflöslch. Diefem Stoffe, der mit dem Traganthstoffe ganz übereinstimmt, ist der Name Bassorin, Cerasin, Prunin beigelegt worden; er wurde zuerst von Bauquelin im Bassoragummi bemerkt.

Durch Auswaschen des getrockneten und gepulverten Kirchgummis, Traganths etc., mit vielem kaltem Wasser, Trocknen, Ausziehen der harzigen Theile durch Weingeist, erhält man das Bassorin, welches im reinen Zustande farblos, schmutzigweiß oder gelblich, durchsichtig oder durchscheinend, von muschligem Bruche, leicht pulverisierbar, geschmack- und geruchlos ist. In kaltem Wasser ist es unauflöslch. Durch Kochen mit Wasser erleidet es eine Veränderung, und dieses wird beschleunigt durch Zusatz von etwas Schwefel-, Salz-, Salpetersäure, oder Ammoniak oder Kali.

Nach Bostock (Gehlen's J. VIII. S. 578.) bewirkt in der Auflösung des Kirchgummis essigsaures Blei zwar im ersten Augenblick keinen Niederschlag, wohl aber eine schwache Neigung zur Gerinnung, und nach 24 Stunden scheint sich das Gummi in sehr feinen Fäden aus seiner Auflösung zu trennen; das salpetersalzsaure Zinn verwandelt dieses Gummi in eine feste gelbe Gallerte; das schwefelsaure Eisenoryd bewirkt eine schwärzlichbraune Färbung ohne alle Gerinnung (von zufälliger Gallusäure?), das salpetersalzsaure Gold eine braune Färbung und Undurchsichtigkeit ohne Niederschlag;

das saure effigsaure Blei und das salpetersaure Quecksilber sind ohne Wirkung; Alkohol veranlaßt bloß die Bildung einiger Fäden, der größte Theil des Gummis scheint sich unverändert mit ihm zu verbinden.

Cerussa. Carbonas plumbicus. Bleiweiß.

Wird in chemischen Fabriken aus dem durch Essigdämpfe zerfressenen Blei, oder aus dem basischen (effigsauren) Blei durch Hülfe der Kohlensäure bereitet.

Zusammenhängend, zerreiblich, weiß, die Finger beschmutzend, schwer, aus Bleioryd und Kohlensäure bestehend. Es sey nicht mit Kreide verfälscht, welche daran erkannt wird, daß sie mit Salpetersäure verbunden in Alkohol aufgelöst wird; auch nicht mit schwefelsaurem Baryt, welcher nach der Auflösung des Bleiweißes in Salpetersäure zurückbleibt.

Das Bleiweiß war schon den ältern Griechen bekannt; später führt Plinius das rhodische Bleiweiß als sehr berühmt an.

Das Bleiweiß ist eine Verbindung des Bleioryds mit Kohlensäure; diese Verbindung kommt zwar auch natürlich vor, als Bleispath, in meistens weißen, diamantglänzenden Krystallen; das im Handel vorkommende Salz wird aber in Fabriken bereitet. Früher geschah dieses beinahe ausschließlich in Venedig, dann in Holland, jetzt aber wird das Bleiweiß in mehreren Ländern, als England, Deutschland, Frankreich zc. bereitet.

Es giebt zwei Bereitungsarten. Die älteste, auch jetzt noch am häufigsten in Holland, Oestreich, in Freiberg, im Erzgebirge zc. befolgte Methode besteht darin, daß man zu Platten von 6 Fuß Länge, 6 Zoll Breite und $\frac{1}{4}$ Zoll Dicke geschlagenes Blei in großen irdenen Töpfen aufhängt, oder auf ein Kreuz von Holz stellt, in jene wird so viel Essig gegossen, daß die Platten diesen nicht berühren. Diese Töpfe werden mit Bleiplatten verschlossen, und dann in Kasten geschichtet, welche in Lohe oder frischen Dünger gegraben werden. (Letzteres ist nicht so gut, weil hier, wenn die Fäulniß bis zu einem gewissen Punkte vorgeschritten ist, Schwefelwasserstoffgas entwickelt wird, welches das Fabricat gelblichschwarz färbt.) Bei der durch die Gährung dieser Substanzen erzeugten höheren Temperatur wird der Essig langsam verflüchtigt, und hierdurch die Drydation des Bleies so wie die Verbindung dieses Drydes mit Kohlensäure bewirkt. Versuche, die im Großen angestellt worden sind, haben gezeigt, daß, je besser hiebei die Luft ausgeschlossen ist, desto schöner das Bleiweiß ausfällt. Man hat also Ursache zu vermuthen, daß der Essig sowohl den Sauerstoff, als die Kohlensäure für das Bleiweiß liefert, wobei er vermuthlich in dieselbe ätherartige Flüssigkeit verwandelt wird, die man erhält, wenn effigsaure Metallsalze destillirt werden; denn es ist noch nicht ausgemittelt, wie der Essig dabei wirkt. Nach ungefähr 4 Wochen ist die Oberfläche des Bleies mit einer Rinde von Blei-

weiß bedeckt, die durch Aufrollen des Bleies losgebrochen und darauf mit einer Metallbürste abgekraht wird. Das unzersehte Blei wird wieder eingesetzt, bis es völlig in kohlensaures Blei verwandelt ist. Es ist dabei für die Reinheit der Farbe höchst wesentlich, daß die Bleiplatten so dünn sind, daß sie völlig durchfressen werden, denn sonst wird die Farbe vom unangegriffenen Metalle, welches sich als eine graue Rinde mit der innern Lage von Bleiweiß mischt, verunreinigt.

Die zweite Bereitungsart gründet sich auf die Eigenschaft des basisch-essigsauren Bleies, durch die Kohlensäure zerlegt zu werden; sie ist zuerst von Thénard angegeben und wird in Frankreich und in Schweden befolgt. Eine wäßrige Lösung von Bleizucker wird anhaltend mit $\frac{1}{2}$ Th. Glätte gekocht, und dadurch eine Auflösung des basisch-essigsauren Bleies erhalten, durch welche man so lange kohlensaures Gas, welches aus brennenden Kohlen entwickelt wird, hindurch streichen läßt, bis sich kein Niederschlag mehr in derselben bildet. Das niedergeschlagene kohlensaure Bleioxyd wird ausgewaschen und getrocknet. Die Flüssigkeit, welche durch die Kohlensäure wieder in neutrales essigsaures Blei verwandelt worden ist, wird abermals mit Bleiglätte gesättigt, und wie vorhin durch Kohlensäure niedergeschlagen. Es bildet sich auch Bleiweiß, wenn feingepulverte Glätte mit wäßriger Lösung von kohlenf. Kali und etwas Essig lange der Luft ausgesetzt wird.

Das nach der erstern Art bereitete Bleiweiß ist eine matte, lose zusammenhängende oder pulverige schwere Masse, das nach der zweiten ist mehr pulverig. Es färbt an den Fingern und auf dem Papier stark ab. Wenn man das damit bestrichene Papier an einem Lichte anzündet, so läßt es beim Verbrennen Kügelchen von durch die Kohle des Papiers reducirtem Blei fallen. Wird das Bleiweiß mit wenig Stärke und Wasser zu einem Zeige gemacht, und in längliche Scheiben geformt, so erhält es den Namen Schieferweiß (*Schifera alba*, *Armentum album*, *Cerussa in lamellis*), welches das Ansehen weißer harter Scherben hat. Das Krennitzer- oder Krennserweiß soll mit Gummiwasser angerührt seyn. Das reinste Bleiweiß ist leicht zerbrechlich, in feinen kleinsten Theilen staubartig, geschmack- und geruchlos, im Wasser unauflöslich, in Salpeter- und Essigsäure unter Aufbrausen auflöslich; im Glühfeuer verwandelt es sich, nach dem Verluste der Kohlensäure, in Masticot, in einem stärkern Feuer fließt es, wie alle Bleioxyde, endlich zu einem durchsichtigen sehr flüssigen Glase, welches wie Wasser durch den Ziegel dringt, und Bleiglas (*Vitrum plumbi*, *V. Saturni*) genannt wird.

Nach Laproth wird das kohlensaure Bleioxyd vom kauftischen Kali im Kochen aufgelöst, und die Auflösung setzt während der Abkühlung kleine silberweiße Schuppen ab, die vom Lichte grau gefärbt werden. Abgedampft giebt es eine braunrothe schuppige glänzende Masse, die bei der Auflösung im Wasser eine Menge kleiner, glänzender, zinnoberrother Schuppen unauflöslich zurückläßt. Salpetersaure Kalkerde wird von kohlensaurem Bleioxyd im Kochen zerlegt; man erhält kohlensaure Kalkerde und salpetersaures Bleioxyd.

Das Bleiweiß enthält kein Wasser, und besteht nach Berzelius aus 83,5 Bleioryd und 16,5 Kohlenäure.

Das im Handel vorkommende Bleiweiß ist häufig, das holländische fast immer, verfälscht mit Schwerspath, Gyps, oder Kreide. Erstere beide bleiben bei der Auflösung in Salpeter- oder Essigsäure zurück, letztere Verfälschung erkennt man auf die im Texte angegebene Weise, weil von den beiden durch Auflösen des mit Kreide verfälschten Bleiweißes in Salpetersäure und durch Abdampfen der Auflösung in trockner Gestalt erhaltenen Salzen, dem salpetersauren Blei und dem salpetersauren Kalk, nur das letztere in Alkohol auflöslich ist und nach Verdampfen desselben erhalten wird. Man erkennt diese Verfälschung aber auch, wenn die concentrirte Auflösung des verdächtigen Bleiweißes mit Salzsäure oder Kochsalzauflösung versetzt wird, wodurch das Blei als Chlorblei bis auf einen kleinen Hinterhalt gefällt wird; hinterläßt nun die vom Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit beim Abdampfen ein zerfließliches Salz, salzsauren Kalk, so enthielt das Bleiweiß Kreide. Schlägt man aus der salpetersauren Auflösung das Bleioryd mit Ammoniak nieder, so bleibt der Kalk aufgelöst, und wird dann durch kohlensaures Kali als ein weißer Niederschlag gefällt. Derselbe Niederschlag wird durch kohlensaures Kali gebildet werden, wenn vorher das Blei durch Schwefelwasserstoffgas ausgefällt worden. Es sollen auch weißgebrannte Knochen dem Bleiweiße beigemischt werden. Diese Verfälschung wird dadurch erkannt, daß das zur Fällung angewandte Ammoniak sich mit der Phosphorsäure aus den Knochen verbindet, und aufgelöst bleibt. Wird die Auflösung zur Trockne verdunstet, und der Rückstand geglüht, so bleibt zuletzt verglaste Phosphorsäure zurück. 40 Th. Phosphorsäure zeigen 100 Th. weißgebrannte Knochen an. Bisweilen soll sogar schwefelsaures Bleioryd oder Chlorblei anstatt Bleiweiß im Handel vorkommen; diese unterscheiden sich sogleich durch ihre Unauflöslichkeit oder Schwerauflöslichkeit in Salpetersäure; löst sich der Rückstand in Salzsäure auf, so ist er schwefelsaures Blei. Uffo hat auch ein Bleiweiß von schönem Ansehen kupferhaltig gefunden, was durch die blaue Farbe des mit dem Bleiweiße digerirten Ammoniaks erkannt wird.

In der Pharmacie wird das Bleiweiß vorzüglich zur Bereitung von Bleipflastern und Bleisalben, bisweilen auch äußerlich als Pulver gebraucht, und es darf nur das reinste Bleiweiß zum Gebrauch gezogen werden. In der Technik dient es als Malerfarbe, und das Bleiweiß ist die einzige weiße Farbe, die man in der Delmalerei braucht, wobei es aber sowohl für den Farbenreiber, als für den Maler große Beschwerden nach sich zieht. Es ist sogar ungesund, in einem Zimmer zu wohnen, in welchem das Getäfel mit dieser Farbe frisch angestrichen ist. Hauptsächlich wirkt es auf das Verdauungssystem, und verursacht eine Krankheit, die unter dem Namen der Malerkolik bekannt ist, und welche endlich, wenn sie öfters wiederkehrt, die Gesundheit der daran Leidenden gänzlich untergräbt. Aus demselben Grunde ist auch die äußerliche Anwendung in Pulverform zum Bestreuen der beschädigten Haut bei Kindern gefährlich.

Cervus. Das Horn. Hirschhorn.

Das Horn von *Cervus Elaphus* Linn., einem in Deutschland häufigen Thiere.

Eine knochenartige Materie, entweder in sehr dünnen Schniegeln oder Stücken, durchs Kochen eine Gallerte gebend.

Der Edelhirsch, zu den wiederkäuenden Säugethieren gehörig, ist kleiner als das Pferd, und hat ästige jährlich abfallende Geweihe, die aber dem Weibchen, der Hirschkuh oder Hindin, fehlen. Zur Begattungszeit, im September und October, werfen die Männchen die Geweihe ab, und im Frühlinge wachsen wieder neue, die anfangs mit einer Haut (Wass) überzogen sind, von denen sich aber diese Haut, wenn sie ausgewachsen sind und sich zu verknöchern anfangen, ablöst.

Diese Geweihe bestehen aus phosphorsaurer und kohlensaurer Kalkerde, enthalten aber auch viel Gallerte, welcher sie ihre Aufnahme in den Arzneischag verdanken. Sie kommen gewöhnlich schon geraspelt in den Handel, doch werden ihnen auch sehr häufig, ohne Nachtheil, die Knochen anderer Säugethiere, welche dieselben Bestandtheile enthalten, untergeschoben.

Eine durch anhaltendes Kochen bereitete concentrirte Abkochung gesteht beim Erkalten zu einer Gelée, welche mit Wein, Zucker und einigen gewürzhaften Zusätzen zu einem sehr erquickenden Arzneimittel gemacht werden kann, sehr häufig aber auch in den Haushaltungen bereitet wird.

Cetaceum, gemeinlich Sperma Ceti. Wallrath.

Wird aus den oberhalb der Hirnschale befindlichen Höhlen und den unter der Haut im Leibe sich verbreitenden Kanälen der *Physeter*, vorzüglich des *Ph. macrocephalus* Linn., durch Ausschmelzen und Reinigen erhalten.

Eine talgartige, härthliche, weiße, etwas durchsichtige, blättrige, im Anföhlen schlüpfrige Materie, von mildem Geschmacke, in heißem Weingeiste und in Aether auflöslich.

Der großköpfige Pottfisch, Pottwall, dessen schon bei *Ambra grisea* gedacht ist, bewohnt den nördlichen Ocean, besonders zwischen Norwegen und Amerika, bei Grönland, Spitzbergen u. s. w. Er erreicht eine Länge von 60 Fuß und eine Dicke von 30 Fuß; der Kopf ist übermäßig groß und unförmlich, so daß er fast die Hälfte seines kegelförmigen Körpers einnimmt. Die Luftröhre scheint aus zweien zusammengesetzt zu seyn, und liegt vorne auf der Nase vor den Augen. Das Maul ist klein, der Schlund aber so groß, daß er einen Delfin verschlingen könnte. Der Kopf erhält seine ungeheure Größe durch eine an seinem obern Theil aufliegende Höhle, die durch Knochenlamellen geschlossen, aber mit der gemeinschaftlichen Haut be-

deckt ist. Diese Höhle enthält ein milchweißes Del in großer Menge, so daß bisweilen aus dem Kopfe eines einzigen Pottfisches bis 24 Tonnen erhalten werden sollen. Dieses Del wird aber auch von den übrigen Pottfischarten, als *Physeter Catodon*, *Ph. microps* etc. aus gleichen Höhlen gewonnen.

Es ist dieses Del, Wallrathöl genannt, dem Thrane ähnlich, verhält sich auch chemisch ähnlich, ist jedoch reiner, und enthält den Wallrath, welcher sich, wenn das Del der freien Luft ausgesetzt wird, als eine weiße krystallinische Masse abscheidet. Man reinigt ihn dadurch, daß man ihn auspresst, wodurch das in ihm zurückgebliebene Del ausgeschieden wird, ihn dann noch mit schwacher Kalilauge behandelt, hierauf bei gelinder Wärme schmelzt, und ihn ruhig wieder erkalten läßt, damit er von neuem krystallisire.

Der Wallrath ist auch, wiewohl in geringerer Menge, in dem Thrane des Wallfisches und in noch geringerer Menge in dem Fette der anderen Fische enthalten, und setzt sich mit der Zeit daraus ab, doch ist dieser unreiner und bedarf mehrfacher Reinigung.

Der gereinigte Wallrath, wie er im Handel vorkommt, hat eine weiße Farbe und ein festes krystallinisches blättriges Gefüge. Die Blättchen haben einen eigenthümlichen Glanz, sind durchscheinend, spröde, sanft und schlüpfrig, jedoch nicht fettig anzufühlen. Der Geschmack ist mild und fade, der Geruch eigenthümlich wildpretartig, jedoch schwach. Spec. Gew bei 15° = 0,943. Er ist härter als Talg, schmilzt bei 40° R.; in höherer Temperatur entzündet er sich leicht, und brennt mit einer sehr lebhaften Flamme ohne Geruch. Auf Tuch macht der geschmolzene Wallrath keinen Fettfleck, sondern löst sich beim Erkalten erhärtet als ein staubartiges Pulver leicht wieder davon abbringen. Er läßt sich, ohne merklich verändert zu werden, überdestilliren, durch wiederholte Destillation wird er aber in ein flüssiges gelbes Del, in saures Wasser und wenig Kohle verwandelt. Von kochendem Alkohol wird der Wallrath bis auf einen kleinen Theil ($\frac{1}{10}$) aufgelöst, der in der Wärme wie ein fettes Del in Tropfen auf dem Boden erscheint, in der gewöhnlichen Temperatur aber zu Talg erhärtet; beim Erkalten der alkoholischen Auflösung fällt jedoch der Wallrath größtentheils nieder. Deinahe 150 Th. Alkohol sind erforderlich, um einen Theil Wallrath aufzulösen. Schwefeläther löst ihn schon in der Kälte auf, mehr noch in der Wärme; beim langsamen Erkalten krystallisirt der Wallrath in glänzenden silberfarbigen Blättchen, beim schnellen Erkalten verwandelt sich das Ganze in eine feste Masse. Auch flüchtige und fette Oele lösen den Wallrath auf.

In concentrirter Salpetersäure löst sich der Wallrath ruhig auf und scheidet sich, wie der Campher, beim Zusatz von Wasser wieder unverändert heraus. Die übrigen Säuren zeigen keine merkliche Wirkung auf ihn. Mit den kauftischen Laugensalzen vereinigt sich der Wallrath leicht zu einer sehr spröden, zerreiblichen Seife, die im Wasser keine ganz klare Auflösung giebt. Durch diese Behandlung mit Laugensalzen werden aber die Eigenschaften des Wallraths wesentlich verändert; er verliert seine Krystallisirbarkeit. Wird

die Seife durch Weinsäure zerlegt, so werden Essigsäure, ein fabe und schleimig schmeckender Syrup, und eine fettige gelbliche Masse erhalten, welche aus Salzsäure, Delsäure und einem nicht sauren modificirten Wallrathfette besteht. Mit Ammoniak bildet der Wallrath in der Wärme eine Emulsion, welche weder durch Erkalten noch durch Wasser zerlegt wird, bei dem Zusage einer Säure fällt aber der Wallrath sogleich nieder.

Der Wallrath löst Schwefel auf.

Nach Chevreul soll der Wallrath doch noch einen kleinen Theil Wallrathöl zurückhalten, von welchem er dadurch befreit werden kann, daß man den Wallrath in kochendem Weingeiste auflöst, aus welchem dann das reine Wallrathfett, Setine, beim Erkalten, in zarten, weißen, perlmutterglänzenden Blättchen herauskrystallisirt. Die Setine ist nach Chevreul klingen, glänzender und weniger fett anzufühlen als Wallrath.

Nach Berard besteht der Wallrath aus 81 Kohlenstoff, 13 Wasserstoff und 6 Sauerstoff.

Der atmosphärischen Luft ausgesetzt wird der Wallrath leicht gelb und ranzig, und nimmt alsdann einen unangenehmen, thranig-ranzigen Geschmack an.

Pfaff (System der Mat. med. VII. S. 52.) giebt Nachricht von einer besondern Art von Wallrath, welche aus Brasilien gekommen ist, und von dem gewöhnlichen Wallrath etwas abweicht. Er kommt nach ihm in Massen vor, die nicht aus größern Blättchen wie der gewöhnliche, sondern aus ganz feinen Schuppen zusammengesetzt sind, die auch keinen so auffallenden Perlmutterglanz wie der ächte Wallrath haben. Uebrigens sind diese Massen durchscheinend und vollkommen weiß. Auch das chemische Verhalten ist übereinstimmend.

Zum pharmaceutischen Gebrauche wähle man den frischen und ganz weissen aus. Er wurde früher auch innerlich in Emulsion, mit Gummi oder Eigelb abgerieben, oder auch in Pulverform gegeben, und hierzu muß er vorher mit einigen Tropfen Weingeist besprengt werden; jetzt wird er mehr zu Salben und Pflastern, häufiger aber zum technischen Gebrauche, zur Bereitung der Wallrathlichter, benutzt.

Eine etwanige Verfälschung mit Wachs würde die mattweiße Farbe und das nicht so blättrige Gefüge anzeigen; auch ist ein solcher Wallrath weniger zerreiblich, und giebt mit Schwefeläther eine milchige, trübe Auflösung.

Chaerophyllum sylvestre. Das Kraut. Kälberkropfkraut.

Chaerophyllum sylvestre Linn. Eine zweijährige in Deutschland an Zäunen sich häufig findende Pflanze.

Vielsach zusammengesetzte, an der Basis etwas haarige Blätter, mit lancettförmigen, spitzigen, an Rand und Nerven scharfen Einschnitten. Sie müssen im zweiten Jahre vor der Blüthezeit

genommen werden. Man hüte sich vor einer Verwechslung mit dem gefleckten Schierlinge.

Chaerophyllum sylvestre Linn. Gemeiner Rälberkropf.

Linn. Cl. V. Pentandria. Ord. 2. Digynia.

Juss. Cl. XII. Ord. 2. Umbelliferae.

Der Stengel dieser sehr gemeinen Pflanze ist 2—4 Fuß hoch, dick, hohl, gefurcht, an den Gelenken aufgetrieben und unten weichhaarig, oben glatt. Die untersten Blätter sind dreifach-, die obern doppelt-gefiedert, gegenüberstehend, oben glatt, unten am Rande und an den Nerven gewöhnlich behaart, mit Blattstielen, von denen die unteren röhrig und haarig sind, versehen. Die Blättchen sind eingeschnitten-sägeartig, die Dolden sind vielstrahlig, flach und gestielt. Die allgemeine Dolbenhülle fehlt; die besondere besteht aus 5 eirund-lancettförmigen, mit Haaren eingefassten röthlichen Blättern. Die Kronblätter sind flach, ausgerändelt und weiß.

Diese Pflanze hat einen eigenen widerlichen Geruch, und man schreibt ihr schädliche Eigenschaften zu, besonders sind auf den Genuß der weißen räubenartigen Wurzel Schwindel und Betäubung gefolgt; dem Rindvieh soll sie tödtlich seyn.

Man hat den aus dem frischen Kraute ausgepreßten und eingedickten Saft gegen venerische Krankheiten empfohlen, doch scheint er sich nicht besonders wirksam bewiesen zu haben und wird daher nur noch selten verordnet.

Chamomilla romana. Die Blüthen. Römische Kamillen.

Anthemis nobilis Linn. Eine perennirende Pflanze des mit-tägigen Europaß.

Zusammengesetzte strahlige Blumen, mit einem fast ebenen, spreutragenden Fruchtboden, mit gemeiniglich wuchernden Blümchen der Scheibe und ähnlichen Blümchen des Strahls, von aromatischem Geschmacke und durchbringendem Geruche. Sie müssen nicht verwechselt werden mit den durch kurze Strahlenblümchen und durch Geruch unterschiedenen Blumen von *Achillea Ptarmica*

Linn. Sie werden im Monat Juni und Juli eingesammelt.

Anthemis nobilis Linn. Die römische Kamille.

Linn. Cl. XIX. Syngenesia. Ord. 2. Polygamia superflua.

Juss. Cl. X. Ord. 3. Corymbiferae.

Diese Pflanze ist nicht bloß in Italien, wie der Name andeutet, sondern überhaupt in den südeuropäischen Ländern, Frankreich, Spanien etc. einheimisch.

Der 8—10 Zoll hohe Stengel ist niederliegend, ästig, an den Enden der Zweige, von denen jeder eine Blüthe trägt, aufgerichtet, walzenrund, gestreift, behaart. Die Blätter, die an dem untern Theile des Stengels

gewöhnlich fehlen, oder verwelkt und abgestorben sind, sind kurz, sitzend, unregelmäßig doppelt-gefiedert, schwach behaart, mit sehr kleinen, spigen, pfriemenförmigen Blättchen. Die Blüthenköpfe stehen einzeln. Der gemeinschaftliche Kelch besteht aus dicht übereinander liegenden Schuppen. Die Strahlenblümchen sind weiß, an der Spitze dreizählig, zurückgebogen und viel länger als die gewölbte gelbe Scheibe. Der gewölbte Fruchtboden ist mit durchsichtigen und behaarten Spreublättchen (paleae) besetzt. Die länglichen Achenien (Saamen) sind mit einem kleinen häutigen Fortsatze gekrönt.

Die Blumen dieser Pflanze werden durch die Cultur in unsern Gärten häufig gefüllt, und gewinnen dadurch ein ganz verschiedenes Ansehen; sie werden den einfachen zum Arzneigebrauch vorgezogen. Obgleich alle Theile dieser Pflanze, die im Juni und Juli blüht, einen starken, angenehmen, aromatischen Geruch haben, so wendet man doch nur die Blüthenköpfe unter dem Namen der römischen Kamille an. Ihr Geruch ist stärker, durchdringender und angenehmer, als bei der gemeinen Kamille; ihr Geschmack ist aromatisch und bitter. Sie enthalten ein ätherisches Del von gelber, etwas ins Bräunliche oder ins Grünliche fallender Farbe; einige wollen ein blaues Del erhalten haben. Die Ausbeute an ätherischem Oele ist um vieles reichlicher als bei den gemeinen Kamillen, Hagen erhielt aus acht Pfunden römischen Kamillen drei Quentchen Del. Außerdem enthalten sie einen bitteren harzigen Extractivstoff und einen kleinen Theil Gerbestoff.

Die römischen Kamillen werden sowohl zum innerlichen Gebrauche, im Aufgusse oder Thee, als auch äußerlich zu Umschlägen verordnet. Bei reizbaren Personen erfordert ihr Gebrauch Vorsicht, weil sie Erbrechen erregen können.

Chamomilla vulgaris. Die Blüthen. Gemeine Kamillen.

Matricaria Chamomilla Linn. Eine einjährige in Deutschland häufige Pflanze.

Zusammengesetzte strahlige Blumen, mit kegelförmigem, nacktem, innen hohlem Fruchtboden, mit gelben, bitteren und angenehm riechenden Scheibenblümchen, und weißen geschmacklosen Strahlenblümchen. Sie müssen nicht verwechselt werden mit den Blumen von *Anthemis Cotula* Linn., deren spreutragende Fruchtboden innen nicht hohl sind. Im Monat Juni und Juli einzusammeln.

Matricaria Chamomilla Linn. Kamillen-Mutterkraut.

Linn. Cl. XIX. Syngenesia. Ord. 2. Polygamia superflua.

Juss. Cl. X. Ord. 3. Corymbiferae.

Diese treffliche Arzneipflanze findet sich durch ganz Deutschland auf Feldern unter den Saaten, wo sie den ganzen Sommer hindurch blüht.

Die Wurzel ist faserig, der Stengel aufrecht ästig, 1—2 Fuß hoch, glatt, gestreift, und an Größe und Wuchs sehr verschieden. Die Blätter

sind ungefähr 2 Zoll lang, sitzend, ganz glatt, dreimal gefiedert, mit sehr schmalen fast fadenförmigen Fiederblättchen. Die Blumen stehen einzeln an der Spitze der Zweige auf platten, nackten, etwas gefurchten Blütenstielen. Der gemeinschaftliche Kelch (periclinium) besteht aus dachziegelförmig übereinander liegenden, stumpfen, mit einem weißen häutigen Rande umgebenen Blättchen. Die weißen Strahlenblümchen zeigen an der Spitze drei kleine stumpfe Zähne; im Anfange stehen sie horizontal, später sind sie abwärts gebogen; die kleinen röhrenförmigen Scheibenblümchen sind gelb. Der Fruchtboden ist kegelförmig, ganz glatt, innen hohl. Die Achenien (Saamen) sind viereckig, schwarzbraun und runzlig.

Die officinellen Blumen müssen bei trockenem Wetter, gleich nach dem Aufblühen, gesammelt und sorgfältig getrocknet werden, dann behalten sie ihren angenehmen aromatischen Geruch und bitterlichen Geschmack.

Von zwei sehr ähnlichen Pflanzen, *Anthemis arvensis* und *A. Cotula*, die zuweilen mit der ächten Kamille verwechselt werden, unterscheidet sich die Kamille durch die sehr fein zertheilten glatten Blätter, durch den starken angenehmen (bei *A. Cotula* unangenehmen) Geruch der Blüthen, besonders aber durch den nackten, kegelförmigen Fruchtboden. Beinahe noch ähnlicher als die genannten Pflanzen ist *Chrysanthemum inodorum*, welches sich aber durch folgende Merkmale unterscheidet: 1) Die ganze Pflanze ist größer. 2) Die Blätter haben verhältnißmäßig längere und schmalere Abschnitte, ihr Geschmack ist stark und unangenehm bitter. 3) Die Blumen sind fast noch einmal so groß als die der ächten Kamille. 4) Der gemeinschaftliche Kelch ist mehr halbkugelförmig gestaltet, seine Schuppen sind breiter und braun gerandet. 5) Die Strahlenblümchen sind nicht zurückgeschlagen, und deutlich dreizählig. 6) Die Scheibe ist weniger gewölbt. 7) Der Fruchtboden ist während der Blüthezeit zwar gewölbt, aber nicht kegelförmig, innen dicht, nicht hohl.

Als die vorzüglich wirksamen Bestandtheile der Kamillen sind ein ätherisches Del und ein bitterlicher Extractivstoff anzusehen, obgleich die Menge des ätherischen Oeles, welches man gewinnen kann, nur sehr gering ist. Der wäsrige Aufguß ist gelbröthlich, von dem eigenthümlichen Kamillengeruche, und einem eben so eigenthümlichen schwach bitterm Geschmacke. Die Farbe desselben wird durch oxydirte Eisenaufösungen dunkler, und ins Braune verändert, ohne daß im geringsten eine Nuance von Grün zu bemerken wäre; auch bildet sich in den ersten 24 Stunden kein Niederschlag. Brechweinsteinauflösung, Galläpfeltinctur, Leimauflösung bringen keine Veränderung darin hervor. Blei-, Zinn-, Quecksilberauflösungen schlagen ihn reichlich nieder und entfärben ihn.

Aus einer Unze Blumen erhielt P f a f f etwas über 3 Quentchen Extract. Aus diesem zieht absoluter Alkohol nur sehr wenig aus, auch Weingeist von 80 Procent wirkt nicht stark darauf. Es ist größtentheils eine Art gummi-ger Extractivstoff, ohne Beimischung von Gerbestoff, und enthält essigsaures und etwas salzsaures Kali. Aus den durch Wasser erschöpften Kamillen,



und zwar aus einer Unze, zog Weingeist noch ein Quentchen eines gelbbraunen Harzes aus. Die Versuche von Freudenthal (Berl. Jahrb. XXIII. S. 313.) sind unvollständig, und die angegebene Ausbeute, von 3 Pfund Blumen eine Drachme und einige Gran ätherisches Oel, viel zu hoch.

Die Kamillenblumen, als ein sehr gebräuchliches nütliches Hausmittel bekannt, werden im Aufgusse oder auch als Pulver verordnet, aber auch zu pharmaceutischen Zubereitungen, als Wasser, Oel, Extract, Syrup verwendet.

Chelidonium majus. Das Kraut. Schöllkraut.

Chelidonium majus Linn. Eine ausdauernde auf Schutthaufen und an schattigen Orten in Deutschland häufige Pflanze.

Das Kraut mit gefiederten Blättern, die Fiederblättchen gestielt, eiförmig, gekerbt-eingeschnitten, dünn, mit vorzüglich unterhalb weichhaarigen Nerven, von unangenehmen Geruche, mit einem gelben scharfen Saft angefüllt. Im Monat Mai einzusammeln.

Chelidonium majus Linn. Das gemeine Schöllkraut.

Linn. Cl. XIII. Polyandria. Ord. 1. Monogynia.

Juss. Cl. XIII. Ord. 2. Papaveraceae.

Diese Pflanze wächst durch ganz Deutschland, so wie überhaupt in ganz Europa, und wird häufig an Hecken, alten Mauern, auf Schutthaufen und andern unangebauten, schattigen Stellen angetroffen.

Die Wurzel ist cylindrisch, ästig, langfaserig, braunröthlich und innen wenig weiß. Die Stengel sind aufrecht, rund, dünn, schwach, ästig, zweitheilig, röthlich, unten stark zottig, und 1—2 Fuß hoch. Die Blätter sind abwechselnd, groß, weich, gefiedert, und in rundliche, oben hellgrüne, glatte, unten weichhaarige, weißgrüne und stark geadernte, stumpfe, in einander fließende Lappen ausgeschnitten. Der äußerste Lappen ist dreitheilig und größer. Die Rippen und Blattstiele sind dreieckig und haarig. Die gelben Blumen stehen vereinigt am obern Theile der Stengelverzweigungen. Jede Blume zeigt einen zweiblättrigen hinfälligen Kelch, der nur vor dem Aufblühen vorhanden ist, und eine vierblättrige große Blumenkrone. Die Frucht ist eine schotenähnliche Kapsel mit vielen kleinen rundlichen, glänzenden, schwärzlichen Samen.

Die Blüthezeit dieser Pflanze ist April bis Juni.

Sonst war auch die Wurzel, jetzt ist nur das Kraut officinell; die erstere wird im April eingesammelt, ist nach dem Trocknen schwarz, und noch wirksamer als das Kraut, welches im Mai eingesammelt wird. Beide, besonders die Wurzel, enthalten frisch einen gelben Saft, und besitzen einen scharf bitteren, brennenden Geschmack und unangenehmen Geruch, die aber beide durch das Trocknen meistens vergehen. Der Saft der beim Durchschneiden des Stengels und der Blattstiele in Tropfen hervordringt, ist ägend und bitter. Dieser Milchsaft ist von goldgelber Farbe, hat einen anfangs

süßlichen, gleich darauf aber scharfen Geschmack. Er reagirt weder alkalisch noch sauer, und trocknet an der Luft zu einer braunen Masse ein. Das Wasser löst davon einen großen Theil auf, und färbt sich stark gelb; Weingeist fällt daraus eine geringe Menge fast farblosen Schleims. Den ausgetrockneten Saft löst der Weingeist bis auf einen geringen braunen Rückstand mit goldgelber Farbe auf; Wasser fällt nur wenig Harziges daraus, ohne die goldgelbe Farbe zu verändern.

Das über frisches Kraut abdestillirte Wasser ist ohne Schärfe.

Godefroy (Drommsd. N. Z. XI. 1. S. 83., Geiger's Magazin März 1825. S. 274. und Buchn. Repert. XXI. S. 403.) hat einige Versuche über das Schöllkraut, die keinesweges erschöpfend genannt werden können, angestellt. Er erhielt dadurch, daß er den ausgepreßten Saft oder auch die Abkochung mit Ammoniak versetzte, einen leichten, flockigen Niederschlag von dunkelgrauer Farbe, der aber zuletzt mehr braun wurde. Alkohol wurde von demselben citronengelb gefärbt, und ließ beim freiwilligen Verdunsten kleine körnige Krystalle niederfallen. Die Lösung sowohl als die Krystalle hatten einen rein bitteren Geschmack, dem des Chinins gleichend, obgleich etwas davon verschieben, auch fühlten sich diese Krystalle ganz anders an, als das Chinin. Ob sie alkalisch reagirten, wurde nicht geprüft, mit Säuren gaben sie aber braun oder orangegeßel gefärbte, sehr sauer und bitter schmeckende krystallisirbare Verbindungen. Diese Substanz konnte ohne alle Gefahr eingenommen werden. Dagegen zeigten sich das scharfe, flüchtige Princip, welches das bei der Destillation des frischen Krautes übergehende concentrirte Destillat milchig färbte, und ihm einen beißend scharfen Geschmack ertheilte, so wie auch das durch Digeriren des ausgepreßten Krautes mit Alkohol erhaltene dunkelgrüne Harz allein gefährlich, indem auch die extractartige Substanz, eben so wie die durch Ammoniak niedergeschlagene Materie ohne Gefahr verschluckt werden konnten. Außerdem enthält die Pflanze noch Stärkemehl und eine bassorinartige Substanz.

Eine ausführliche Analyse dieser Pflanze verdanken wir Herrn L. Meier (Berl. Jahrb. XXIX. 2. 1827.), nach welcher als Bestandtheile von 2500 Gran gefunden wurden: Pflanzeneiweiß 85; Gummi, sich dem gummiigen Extractivstoffe nähernd, mit kohlensaurem, salzsaurem, schwefelsaurem Kali, phosphorsaurem Magnesia, schwefelsaurem Kalke und Kieselerde 80; Bassorin 48; thierisch-vegetabilische Materie 50; süßer Extractivstoff mit salpeters., schwefels. und salzs. Kali, citronens. Kalkerde, freier Kesselsäure, äpfels. und phosphors. Kalkerde und Magnesia 227; muriatischer Stoff mit salpers., salzs. und äpfels. Kali 780; reiner muriatischer Stoff 74; Harz 140; Holzfaser 925; salzs., schwefels., kohlens. Kali, salzs. kohlens. Kalkerde, phosphors. Magnesia, Eisenoryd, Manganoxyd, Kieselerde und Thonerde 74; Verlust 17. S. = 2500 Gran.

Der muriatische Stoff zeichnet sich durch eine rothgelbe Farbe aus, zerfließt an der Luft, ist in der gewöhnlichen Temperatur der Luft geruchlos, in der Wärme aber stößt er einen höchst betäubenden Geruch aus; sein Ge-

schmack ist intensiv bitter. In Wasser und in Weingeist von jeder Stärke, so auch in Aether ist er leicht auflöslich. Durch Salpetersäure wird er in Kieselssäure verwandelt. Seine letzten Bestandtheile sind Sauerstoff, Kohlenstoff, Wasserstoff und Stickstoff.

Uebrigens scheint diese gelbrothe Substanz nur der Träger eines muriatischen Principis, und dieses selbst flüchtiger Natur zu seyn.

Ähnlich in seiner arzneilichen Wirkung ist das im südlichen Europa einheimische, sonst auch in den Officinen vorhandene *Chelidonium Glaucium* Linn., oder *Glaucium flavum* Decand. Nach einer Analyse der Herren Chevallier und Cassaigne (Buchn. Repert. IV. 1818. S. 399.) enthält diese Pflanze: 1) eine harzige Substanz von bitterm Geschmacke und dunkelgelber Farbe; 2) einen gummiharzigen Stoff von einer orangeröthen Farbe und einem bittern, ekelhaften Geschmacke; 3) citronensauren Kalk; 4) phosphorsauren Kalk; 5) freie Kesselsäure; 6) salpetersaures und salzsaures Kali; 7) eine schleimige Substanz; 8) Kieselerde; 9) Eiweißstoff.

Das Schöllkraut wird fast nur im frischen Zustande zur Bereitung des Extracts benutzt.

Chenopodium ambrosiacum sive *Botrys mexicana*.

Das Kraut. Mexikanisches Laubenkraut.

Chenopodium ambrosioides Linn. Eine einjährige mexikanische Pflanze, die bei uns in Gärten gezogen wird.

Das blühende Kraut von unangenehmen Geruche und aromatischem Geschmacke, mit einfachen beblätterten Blüthentrauben, lancettförmigen, entfernt gezähnten, scharfen Blättern. Im Monat Juli einzusammeln.

Chenopodium ambrosioides Linn. Wohlriechender Gänsefuß.

Linn. Cl. V. Pentandria. Ord. 2. Digynia.

Juss. Cl. VI. Ord. 6. Chenopodeae.

Diese Pflanze ist ursprünglich in Mexiko zu Hause, kommt aber auch in unsern Gärten gut fort.

Aus einer einjährigen, weißen, ästigen, faserigen Wurzel erhebt sich ein ebenfalls ästiger, 1—2 Fuß hoher, nach oben gefurchter und mit einzelnen weißen Haaren besetzter Stengel. Die Blätter laufen in einen kurzen Blattstiel herab, sind lancettförmig und buchtig-gezähnt; die obere Seite ist glatt, auf der unteren finden sich zerstreute, glänzende, punktirte Drüsen und einzelne kurze Haare auf den Rippen. Die Blätter an den Aestchen sind viel kleiner und ganzrandig. Die Blüthen sind sehr klein, und sitzen, in dichte Köpfchen zusammengehäuft, in den Winkeln der Blätter, sowohl am Stengel, als an den Aesten desselben. Der kleine grüne Kelch (die einfache Blüthenhülle) ist aus fünf Blättchen gebildet. Die Frucht ist einsamig.

In günstigem Boden wird die Pflanze über 2 Fuß hoch und treibt dann vom Grunde an zahlreiche sparrigabstehende Aeste, die bis in den Spätherbst mit Blüthen bedeckt sind.

Die vor dem Ausblühen der Pflanze eingesammelten Blätter besitzen einen starken, durchdringenden und ganz eigenthümlichen angenehmen Geruch und einen schwach aromatischen Geschmack. Sie geben bei der Destillation ein ätherisches Del von blasgelber Farbe und starkem gewürzhaftem Geruche, dem des Pfeffermünzöls ähnlich, welches in der Kälte zu einer campherartigen Masse gesteht. Außerdem enthalten sie ein weiches Harz von dunkelgrüner Farbe, Extractivstoff, Gummi, Schleim und viel Salpeter, welcher aus dem Extracte herauskrystallisirt.

Früher sind auch die Blätter von dem eichenblättrigen Gänsefuß (*Chenopodium Botrys* L.), einer im mittägigen Europa einheimischen Pflanze, die länglich ausgeschweift, hellgrün, mit kurzen Haaren besetzt und runzlig sind, im Gebrauche gewesen, jetzt aber durch das vorhergehende Kraut fast ganz verdrängt. Sie haben gleichfalls einen aromatisch-süchtigen, aber schwächeren Geruch, und einen schwach bitteren und weniger scharfen Geschmack, enthalten ein ähnliches ätherisches Del und viel Salpeter.

Das Kraut wird im Aufgusse verordnet, giebt aber auch mit Weingeist ausgezogen eine kräftige Tinctur.

Chinarinden *).

Unter Chinarinden versteht man im eigentlichen Sinne allein die Rinden der zu dem Geschlechte *Cinchona* gehörenden Bäume, welche bis jetzt nur auf dem festen Lande von Südamerika gefunden sind; uneigentlich führen auch die Rinden der dem Genus *Cinchona* verwandten Geschlechter, *Exostemma*, *Cosmibuena* u. s. w. den Namen Chinarinden und kommen als *China nova* etc. im Handel vor.

Der Chinabaum soll von den Eingebornen *Perus Guannanaperis* und *Gannaparis* genannt werden. Von den Spaniern wurde der Baum, oder auch vielleicht die Rinde, in den ersten Zeiten *Palo de Calenturas* oder *Legno de Calenturas de Lima* in Peru genannt, welches in den andern Sprachen mit *Lignum februm*, *Lignum febris*, *Lignum antifebrile*, *Bois de sievres*, Fieberholz, wiedergegeben wurde. Zu La Condamine's

*) Dieses für die Arzneikunde so äußerst wichtige Mittel ist zwar seit vielen Jahren mit großer Vorliebe von den ausgezeichnetsten Naturforschern bearbeitet worden, dennoch müssen wir gestehen, daß noch viele Ungewissheiten hierüber obwalten. Ohne Mittel zu einem eigenen Urtheile, hielt ich es für das Gerathenste, bei Abfassung dieses Artikels durchweg die Monographie der China von Herrn von Bergen zum Grunde zu legen, welche nicht nur das neueste Werk über diesen Gegenstand, sondern auch in wissenschaftlichem Geiste und mit großen praktischen Kenntnissen abgefaßt ist. Wegen ausführlicherer Nachricht, Literatur u. s. w. muß ich daher auf dieses Werk verweisen.

Zeit (um 1738) war jene Benennung *Palo de Calenturas* nicht mehr gebräuchlich, und man nannte damals den Chinabaum *Arbol de la Cascarilla*, d. h. Rindenbaum.

Die Zeit, in welcher die China zuerst nach Europa gebracht worden, wird gemeinlich von den ältesten Schriftstellern, denen auch Alex. v. Humboldt folgt, in das Jahr 1640 gesetzt; v. Bergen hat es wahrscheinlich gemacht, daß die China schon im Jahre 1632 nach Spanien gekommen, aber kein Versuch zu einer medicinischen Anwendung mit ihr gemacht worden sey. Ueber die Art aber, wie die Heilkraft der China zuerst entdeckt worden sey, ist keine Gewissheit vorhanden. De la Condamine erzählt eine alte Sage, nach welcher amerikanische ungemähnte Löwen die erste Ursache der Entdeckung gewesen seyn sollen, indem sie, mit einer Art Wechselfieber behaftet, instinctmäßig von dieser Rinde gekaut hätten und geheilt worden seyen. Humboldt bemerkt aber, daß der die Wärme liebende große amerikanische Löwe (*Felis concolor*) sich gar nicht in der Region der Fieberbaumwälder fände, die Annahme auch gewagt sey, daß dieser Löwe an dem Fieber erkranken könne. Godefray sagt, es wären einige Fieberrindenbäume vom Winde umgeworfen in einen Sumpf gefallen, und hätten dem Wasser eine solche Bitterkeit mitgetheilt, daß niemand davon trinken konnte, bis endlich ein Eingeborner, am heftigsten Fieber leidend und kein anderes Wasser findend, seinen Ekel überwunden, und von diesem Wasser getrunken habe, hierauf geheilt worden sey, und seine Mitbrüder mit den Heilkräften der Fieberrinde bekannt gemacht habe. Den Eingebornen sey daher, nehmen Sebastian Badus und Arrot an, die Heilkraft der China gegen Wechselfieber bekannt, und von ihnen gegen diese in ihrem Lande sehr häufige Krankheit gebraucht, aus Haß gegen ihre spanischen Unterdrücker aber geheim gehalten worden. Dieser Annahme pflichtet auch La Condamine bei, wobei er jedoch bemerkt, daß die China in ihrem Vaterlande ungemein gering geachtet und wenig benutzt werde, womit auch die 60 Jahre später angestellten Nachforschungen Alex. v. Humboldt's ziemlich übereinstimmen. Dieser Gelehrte sagt ferner, es herrsche in Lora nicht nur keine Tradition, welche die Entdeckung der Heilkraft der China den Eingebornen zuschreibe, sondern es sey auch nicht einmal wahrscheinlich, daß solche den amerikanischen Urvölkern angehöre, welche mit unabänderlicher Beharrlichkeit an ihren Speisen und Heilmitteln hängen, und in Lora, Guancabamba und weit umher den Gebrauch der Fieberrinde ganz und gar nicht kannten, so daß selbst in den tiefen und heißen Gebirgsthälern von Catamajo, wo die Wechselfieber überaus gemein sind, die Einwohner lieber sterben, als daß sie den Entschluß fassen sollten, China zu nehmen, welche sie mit den branderregenden Giften in eine Classe setzen. Humboldt berichtet ferner, daß in Lora die alte Sage ginge, die Jesuiten hätten beim Holzfällen nach Landesitte die verschiedenen Baumarten durch das Kaen ihrer Rinden unterschieden, und wären dabei auf die große Bitterkeit der Chinarinden aufmerksam geworden. Da nun unter den Missionarien immer Arzneikundige waren,

so hätten diese den Aufguß der Rinde bei der gewöhnlichen Krankheit der Gegend, dem Tertianfieber, versucht.

De la Condamine und nach ihm Hippolit Ruiz, welcher letztere im Jahr 1777 auf Befehl des spanischen Hofes eine botanische Entdeckungsreise nach Peru unternahm, erzählen dagegen über das Bekanntwerden der lange angewandten Fiebertinde Folgendes, welches sie von glaubwürdigen Personen sehr oft gehört hätten. Im Jahr 1636 habe ein Indianer der Provinz Lora dem Corregidor von Lora, Don Juan Lopez de Sannizares, der an einem kalten Fieber krank lag, die guten Eigenschaften der Chinarinde angerühmt. Der Corregidor, sich nach baldiger Wiederherstellung sehnend, ließ sich von diesem Indianer etwas von der Rinde, nebst der Verfahrungsart sie zu gebrauchen, geben. Er befolgte die gegebene Vorschrift, welche darin bestand, daß die Rinde mit einer beliebigen Menge kaltem Wasser übergossen oder darin gekocht, und hievon zu wiederholten Malen getrunken werden sollte, und genas in wenigen Tagen von seiner langwierigen Krankheit.

Als der Corregidor hierauf im Jahr 1638 vernahm, daß die Vicekönigin von Peru an einem dreitägigen Fieber krank liege, schickte er ihrem Gemahl Don Geronimo Fernandez de Cabrera, Bombadilla y Mendoza, Grafen von Chinchon, von dieser Rinde, nebst einer Anzeige ihrer Wirkung und der Verfahrungsart, sie zu gebrauchen. Der Vicekönig ließ in den Hospitälern von Lima mehrere Versuche damit anstellen, und da alle dem eingeschickten Berichte entsprachen, ließ er auch seine Gattin davon gebrauchen, welche vollkommen genas. Von den damals wunderbaren Heilkräften der Rinde überzeugt, ließ nun die Gräfin einen großen Vorrath von Lora kommen, und unentgeltlich austheilen, woher zuerst das Pulver dieser Rinde den Namen „Pulver der Gräfin“, *Pulvis Comitissae* (del Chinchon) erhielt. Durch Zusammenstellung mit dem Worte *Cortex* ist hieraus *Cortex Chinchonae*, *Cortex Cinchonae* gebildet worden, und auch Linné bezeichnete das Geschlecht der Fiebertindenbäume mit dem Namen *Cinchona* (eigentlich *Chinchona*).

Nach der Rückkehr des Grafen von Chinchon nach Europa, der eine bedeutende Quantität Fiebertinde mitbrachte, scheint nach Willerobel's Behauptung dieselbe doch nicht sehr schnell in Ruf gekommen zu seyn, obgleich die erste im Jahr 1639 mit der China gemachte Probe gut ausfiel. Doch erschien schon 1642 eine eigene Schrift über die Fiebertinde, vielleicht die erste über diesen Gegenstand, von Barba, Professor der medicinischen Facultät zu Valladolid. Die erste allgemeine Verbreitung der China kann wohl den spanischen Jesuiten zugeschrieben werden, welche von ihren Ordensbrüdern bedeutende Quantitäten dieser Rinde zugeschickt erhielten, und den Ruf derselben begründeten. Dieses Verdienst theilten sehr bald die Jesuiten in Italien, und besonders der Cardinal Juan de Lugo, ein Spanier von Geburt, so daß Rom für eine Zeitlang der allgemeine Stapelplatz für das neue Fiebermittel wurde. Als nun im Jahr 1649 und 1650 der

Vater-*Provincial* der Jesuiten einen starken Vorrath Rinde aus Amerika mitbrachte, und gerade zu derselben Zeit ein Conventikel des ganzen Ordens gehalten wurde, so fehlte es nicht an Gelegenheit, durch die in ihre Heimath zurückkehrenden Ordensbrüder Chinapulver über ganz Europa zu verbreiten, welches nun die Namen *Pulvis Cardinalis*, Cardinalspulver, *Pulvis Jesuiticus*, *Pulvis Patrum* führte. Doch war in Rom auch der Name *China febris* gebräuchlich.

Der durch diese weitere Verbreitung immer mehr und mehr begründete Ruf der China wurde im Jahr 1653 von Chifletius, erstem Leibarzt des Erzherzogs von Oestreich, Leopold, Gouverneurs der Niederlande, welcher letztere von einem doppelten Quartanfieber befallen, und durch die China nur temporär geheilt worden war, mit Heftigkeit angegriffen, und das von ihm über diesen Vorfall verfaßte Werk mit großem Beifall aufgenommen. Als Vertheidiger der China traten zwar Sebastian Badus und Roland Sturm auf, doch fehlte es auch nicht an neuen Gegnern, so daß der Gebrauch der China sich fast nur auf den Kirchenstaat beschränkte. Dieser beschränkte Gebrauch wurde aber auch durch die Seltenheit, durch den früheren starken Verbrauch herbeigeführt, und durch den damit im Zusammenhange stehenden hohen Preis der China begründet, und nach Sturm stand sie im Jahr 1650 so hoch im Preise, daß sie kaum mit Gold aufgezogen werden konnte. In Rom selbst wurde das Pfund Rinde mit einem Pfunde Silber bezahlt. Gegen Ende des Jahres 1658 wurde indessen schon öffentlich angezeigt, daß ein antwerpner Kaufmann, J. Thompson, die Fiebrerrinde mitgebracht habe und solche verkaufe. Im Jahr 1664 findet sich schon zu Lyon der Zoll auf die China mit 3 Sous für das Pfund festgesetzt, woraus hervorgeht, daß dieser im Zolltarif aufgenommene Artikel nicht mehr zu den Seltenheiten gehört habe.

Der Engländer Robert Talbor, der Anfangs Lehrling bei einem Apotheker war, nachher aber, jedoch wahrscheinlich nur kurze Zeit, zu Cambridge studirte, verhalf durch sein geheimes Fiebermittel, welches eigentlich aus nichts als aus China bestand, dieser zu erneuertem großen Ruhme, sich selbst aber zu einem sehr großen Vermögen. Talbor begann seine Fieberturen zuerst an der Seeküste in Essex mit solchem Erfolge, daß er bald nach London berufen wurde, wo er sich 1671 förmlich niederließ. Der Ruf des Talbor'schen Fiebermittels lenkte nun wieder die Aufmerksamkeit der Aerzte auf die durch Verfälschung mit andern Rinden in Mißcredit gerathene Chinarinde, welches noch mehr der Fall war, als Talbor'n am französischen Hofe die Heilung des fieberkranken Prinzen Condé und des Finanzministers Colbert glücklich gelang. Zweifelhaft ist die Angabe, daß um das Jahr 1679 der Dauphin, Sohn Ludwig's XIV., am kalten Fieber gelitten habe, und kein pariser Arzt ihn habe heilen können; man habe also Talbor'n nach Paris berufen, welcher den Dauphin hergestellt habe.

Der Ruf der China wurde durch dergleichen glückliche Curen so vollkommen wieder hergestellt, daß La Fontaine im Jahr 1682 ein Gedicht

über die China (Poëme du Quinquina) herausgab, in welchem ausdrücklich der Heilung Condé's und Colbert's, jedoch nicht des Dauphins, Erwähnung geschieht, was ohne Zweifel geschehen wäre, wenn die Sache sich wirklich so verhalten hätte. Nach einigen Schriftstellern wurde Lalbor'n von Ludwig XIV. das Geheimniß seines Fiebermittels, Behufs der öffentlichen Bekanntmachung, für 2000 Louisd'or und eine Jahresrente von 2000 Livres abgekauft, auch dem Erfinder die Ritterwürde ertheilt, und ein zehnjähriges Monopol zum Verkaufe seines Heilmittels bewilligt, wovon eine einzige Dosis zu Paris einen Louisd'or, ein Pfund 100 Louisd'or gekostet haben soll. Hierdurch wird es leicht erklärlich, daß Lalbor, der im Jahr 1681 starb, außerordentliche Schätze hinterließ.

Die botanische Kenntniß des Chinabaums beginnt erst mit La Condamine, also 100 Jahre nach ihrer Einführung in Europa. Dieser Gelehrte, eigentlich Mathematiker, war mit einigen andern Gelehrten von der französischen Regierung nach Südamerika gesandt worden, um dort die Länge einiger Grade des Meridians von Quito zu messen, umfaßte aber, wie Humboldt sagt, alle Theile des menschlichen Wissens mit unbeschreiblicher Lebhaftigkeit. La Condamine reiste am 29. Mai 1737 von Quito nach Lima ab, und die erste ziemlich vollständige Beschreibung des Chinabaums, welche auch Linné bei seiner Aufstellung des Genus *Cinchona* zum Grunde legte, erschien von diesem Gelehrten 1738 in den Memoiren der königl. Akademie der Wissenschaften. Er leitet übrigens den Namen Quina aus der sogenannten Quichuasprache (der Sprache der alten Peruaner zur Zeit der Inkas) ab, in welcher das Worte Quina mit dem spanischen Worte Manténilla gleichbedeutend sey, bei der Armuth jener Sprache aber vermuthlich, wenn von einem Baume die Rede gewesen sey, die Rinde — den Mantel des Baumes — bedeutet habe; Quina Quina heiße demnach so viel als die Rinde aller Rinden, vortreffliche Rinde.

Auf La Condamine folgte 1739 Joseph v. Tussieu, welcher gleichfalls die Gegenden um Pora besuchte, auch seine botanischen Excursionen etwas nordwestlich von Pora ausdehnte. Jacquin, welcher sich in den Jahren 1754 bis 59 in Westindien aufhielt, entdeckte außer den bis dahin aufgefundenen zwei Arten von *Cinchona*, nämlich die jetzige *Condaminea* Humb. und die *cordifolia* Mutis, welche beide damals aber zusammen von Linné unter der Benennung *Cinchona officinalis* begriffen waren, auf Cuba und St. Domingo eine neue Art, die er *C. caribaea* nannte. Diese und *C. floribunda* Swartzii sind die beiden merkwürdigsten der auf den Antillen vorkommenden Arten. Nach und nach boten die westindischen Inseln, die Südsee und selbst Ostindien mehrere Chinaarten dar, die jedoch später von den eigentlichen Chinabäumen getrennt, und deren Rinden auch zur ärztlichen Anwendung als Chinarinden unbrauchbar befunden worden sind. Im südlichen Amerika sind jedoch nach und nach manche neue Arten aufgefunden worden, welche als sehr wirksam anerkannt sind.

Nach v. Humboldt's Versicherung kam von 1738 bis 1776 keine an-

dere Fiebrerrinde in den Handel, als die des Corregiments von Lora und der zunächst gelegenen Gegenden. Man ahnete gar nicht, daß es in dem nördlich vom Aequator befindlichen Theile Südamerikas auch Chinabäume geben könne, bis ein glücklicher Zufall einen Mann, der lange Zeit wegen der ökonomischen Verhältnisse des Chinastädchens in Lora gelebt hatte, auf seinem Rückwege nach Spanien über Popayan nach Santa Fe de Bogota führte. Es war dies der Obermünzdirector Don Miguel de Santistevan, der ohne alle botanischen Kenntnisse nach dem bloßen Habitus die Chinabäume von Lora ab bis zu $2\frac{1}{2}^{\circ}$ N. B. entdeckte.

Im Jahre 1772 entdeckte Don José Celestino Mutis die Chinarinde um Santa Fe, welche Entdeckung er zwar noch ausbehnkte, jedoch nicht ahnete, daß die Chinabäume bald bis zum 10° N. B. würden aufgefunden werden. Die entdeckten neuen Arten wurden von ihm botanisch untersucht und beschrieben, nämlich *C. lancifolia*, *cordifolia*, *oblongifolia* und *ovalifolia*. Durch diese und andere in Neu-Grenada entdeckten Cinchonon wurde nicht nur dem Mangel an China abgeholfen, sondern auch die Verschiffung nach Europa, welche früher allein aus den Häfen der Südsee um das Cap Horn herum geschehen konnte, dadurch erleichtert, daß diese China aus den Häfen von Carthago und Santa Marta, also auf geradem Wege, verschifft werden konnte.

Kuiz und Pavon, die Herausgeber der Flora Peruviana, besuchten die schönen Thäler von Tharma, Taura und Huamalis, und bestimmten 1779 die botanischen Charaktere der nordperuanischen Species. Zu der im Jahr 1792 von Kuiz herausgegebenen Quinologia schrieben Kuiz und Pavon im Jahr 1801 einen Supplementband.

Seit dem Jahre 1780 wurde nun Europa auf allen Seiten mit Fiebrerrinden von allen Sorten überfluthet, unter welche theils Rinden von westindischen Cinchonaarten, theils mit Brasilienholzdecoct gefärbte Rinden von Bäumen, die gar nicht einmal zu dem Genus Cinchona gehörten, gemengt worden.

In der neuern Zeit hat vorzüglich Alexander v. Humboldt zur Erweiterung und Berichtigung unserer Kenntnisse über die Chinaarten beigetragen, und die Ergebnisse seiner mit Bonpland in den Jahren 1799 bis 1803 unternommenen Reise Südamerikas zum Theil in seinem großen Werke, zum Theil in dem Magazin der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin 1807 niedergelegt. In der neuesten Zeit sind von Aug. Saint-Hilaire auch in einigen Gegenden Brasiliens wahre Cinchonon aufgefunden worden, nämlich *C. ferruginea*, *Vellozii* und *Remijiana*, welche auf den Hochebenen von Minas Geraes, 3000 Fuß hoch, im gemäßigten Klima, zwischen dem 18. und 22. Grade S. B. wachsen. Wo sie erscheinen, sieht man sie, was sehr merkwürdig ist, als sichere Vorboten von Eifenlagern an. Auch soll Dr. Chapotin eine Art Cinchona auf Isle de France entdeckt und unter dem Namen *C. Mauritiana* beschrieben haben.

Merkwürdig ist es hiebei, daß man bis auf den heutigen Tag keine

einzigste Cinchone, ja nicht einmal ein Exostemma, weder auf den Bergen von Silla de Caracas, noch auf den waldbewachsenen Bergen von Caripé des französischen Guajana gefunden hat. Daß man auch, bis jetzt wenigstens, gar nichts von den Gattungen Cinchona und Exostemma auf den Hoch-ebenen Mexikos und in den östlichen Provinzen von Südamerika, nördlich vom Aequator, angetroffen hat, muß um so mehr auffallen, da doch Exostemma auf den Antillen gefunden ist. Die Cinchonen der Cordilleren rücken auf dem nördlichen Theile nicht weiter nach Osten, als bis zum 72° W. L. von Paris, also bis zum Stimmerschiefergebirge der Sierra Nevada von Merida vor.

Ueber die Region, in welcher die Chinabäume vorkommen, ist nach Humboldt zu bemerken, daß, wenn von der Meeresfläche ab bis etwa 3000 Fuß hinauf die Region der Palmen und Pisanggewächse angenommen werden muß, in welcher auch viele schöne Lilien, Windenarten, Cactus, der Balsambaum und eine Menge anderer tropischer Pflanzen gedeihen, unmittelbar auf diese bis etwa zur Höhe von 4800 Fuß die Region der baumartigen Farnkräuter folgt, welche zugleich die der Fieberinden ist, jedoch mit dem Unterschiede, daß die Cinchonen zum Theil bis zur Höhe von 9600 Fuß hinaufsteigen. So scheuen die orangefarbene und gelbe Fiebrerrinde (*Cinchona lancifolia* (?) und *cordifolia* Mutis) die Bergkälte so wenig, daß sie bis 9050 Fuß über der Meeresfläche angetroffen werden, wo das Thermometer fast bis zum Eispunkte herabsinkt. Dagegen ertragen die rothe China (*C. oblongifolia*?), die ungleichblüthige (*C. dissimiliflora*) und die prachtvolle *C. longiflora* das heiße Klima am leichtesten.

Die Cinchonaarten sind 700 Meilen lang, vom 20° S. B. bis zum 11° N. B., auf der Andeskette gruppenweise vertheilt. (Nach von Humboldt ist der eigentliche Name nicht Andes sondern Antis, von Anta, was in der Quichuasprache Kupfer bedeutet.) Der ganze östliche Abfall dieser Ketten, südlich von Huanuco, ist ein zusammenhängender Chinawald. Von den hohen Gebirgsebenen von La Paz verbreitet sich das Chinagebüsch nördlich durch die peruanischen Provinzen Guailas und Huamalis bis Huanca-bamba und Lora. Ein Arm dieses Gebüsches läuft gegen Osten durch die Provinz Jaen, wo die Uferhügel des Marañon mit Cinchonenstämmen befränzt sind. Von den anmuthigen Thälern um Lora an, dem Garten der andessischen Gebirge, erstreckt sich die Fiebrerrinde durch das Königreich Quito, Cuenga und Mausi. Der westliche Abhang des Chimborasso ist reichlich damit bedeckt, aber auf dem hohen Plateau von Rhobamba und Quito, wie auf dem der Provinz Pasta bis Almaguer hin scheint dieses köstliche Product gänzlich zu fehlen. Nördlich von Almaguer, in der Provinz Popayan, findet man beide Abhänge der Andeskette auf einmal wieder mit Chinagebüsch geschmückt. Fast ununterbrochen verbreiten sie sich bis zu dem meermalen Gebirge von Santa Marta und Merida, in dem heiße Schwefelquellen unter ewigem Schnee hervorbrehen.

Linné kannte nur zwei Species, *Cinchona officinalis* und *caribaea*,

welche aber durch die seitdem gemachten Entdeckungen so vermehrt worden sind, daß v. Bergen in seiner Monographie 27 Cinchonon und 17 Crostemmen aufführt. Doch ist es noch nicht als entschieden anzusehen, daß alle diese Species wirklich eigene Arten sind, indem, wie Humboldt bemerkt, ihm kein Baum bekannt ist, der in der Gestalt seiner Blätter so sehr variiert, als die Cinchona; so habe er *Cinchona pubescens* Vahl zugleich foliis ovatis, oblongis, ovato-lanceolatis und ovato-cordatis gefunden.

Die Cinchonon gehören in

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

Juss. Cl. XI. Ord. 2. Rubiaceae.

1) *Cinchona Condaminea* Humb. et Bonpl. Condamine'scher Fiebrerrindenbaum.

Dieser hohe, zierliche, immergrüne Baum wächst in Peru auf den Bergen Caranuma, Uritusinga, del Montje bei Lora &c., ferner bei Quancabamba und Ayavaca, in einer Höhe von 5400 bis 7200 Fuß; er liebt ein etwas mildes Klima, eine Temperatur von ungefähr 16° R. Aus jedem Einschnitte in den Baum quillt ein gelber zusammenziehender Saft. Der Stamm ist aufrecht, 12—18 Fuß und drüber hoch, ungefähr einen Fuß im Durchmesser. Er trägt gegenüberstehende, aufrechte, rundliche Aeste, und ist mit rauher, harter, aschgrauer, in die Quere rissiger Rinde bedeckt. Die gegenüberstehenden, brüßigen Blätter sind länglich, auf beiden Enden spitz, ganzrandig, auf beiden Flächen grün, mit einigen rothen Adern, etwas lederartig glänzend. Die Blätter variiren außerordentlich, ehe der Baum zur Blüthe kommt. Bei einem Baume, der zum erstenmale blüht, sind die recht ausgewachsenen Blätter, ohne den Blattstiel, 4 Zoll 3 Linien lang und 1 Zoll 9 Linien breit. Die jungen Blätter erreichen aber oft die Länge von 5 Zoll und die große Breite von 4 Zoll 7 Linien. Je älter der Baum wird, desto schmalere Blätter trägt er. Auch nach der Region, in welcher der Baum wächst, variiren die Blätter, und erscheinen oft ganz verschiedenartig, so daß selbst die Chinaschäler getäuscht werden würden, wenn sie den Baum nicht an den Drüsen erkennen. Die Blüthen stehen in dreitheiligen Rispen; der Kelch ist becherförmig, fünfzählig; die Blumenkrone präsentirtellerförmig, seidenartig, einblättrig, rosenfarbig oder roth, mit fünfseitiger Röhre, und fünf-, sehr oft nur vier-spaltigem Rande. Die Frucht ist eine zweifächerige, viel-samige Kapsel.

Dieser Baum ist Jahrhunderte lang von den Chinaschälern auf das unbedachtsamste verfolgt, und dadurch, wie Humboldt berichtet, so selten geworden, daß man selbst in den berühmten Chinarwäldern von Caranuma und Uritusinga während einer Tagereise oft nur wenige Stämme davon sieht. Jetzt (1807) werden auf Befehl der Regierung nur wenige Bäume dieser Species (vielleicht kaum 900) jährlich gefällt, während man vor 1779 oft in einem Jahre 25,000 zerstörte.

2) *Cinchona lancifolia* Mutis. Lancettblättriger Fiebrerrindenbaum.

Quina Naranjanda. Quinquina orangé.

Bei keiner *Cinchona* weichen die Meinungen der Botaniker, ob sie als Art oder Abart anzusehen sey, so sehr von einander ab, als bei dieser. Humboldt sagt von derselben, daß sie nächst der *C. Condaminea* die verbreitetste aller Chinaarten sey. Sie liebt ein rauhes Klima, und wächst zwischen dem 4. und 5. Grade N. B. auf Gebirgsabhängen, die 4200 bis 9000 Fuß hoch sind, bei einer mittlern Temperatur von 13° N. Sie gehört mit der *C. Condaminea* zu den seltneren Chinaarten. Der Stamm ist 30—40 Fuß hoch, die Rinde braunröthlich, meist in die Quere rissig, innen gelbröthlich. Die Blätter sind länglich, spitz, nach der Basis verschmälert, ganz kahl, glänzend; die Blumenrispe armförmig, der Kelch glockenförmig, die Blumenkrone weiß oder rosenfarben.

Die Beschreibungen der hier folgenden *C. lanceolata* und *nitida* sind aus der Flora Peruviana genommen.

α) *Cinchona lanceolata* Ruiz et Pavon. Wächst auf hohen, kalten und waldbewachsenen Bergen der Andeskette in der Gegend von Muña, Panao, Pillao und Suchero; ist 36 Fuß hoch, glatt und hat eine weit ausgebreitete sehr belaubte Krone. Die Rinde ist auf der Außenseite braun, etwas gescheelt, kaum scharf, auf der Innenseite gelblich, von Geschmack sehr bitter, säuerlich, nicht unangenehm. Die Blätter sind gestielt, gegenüberstehend, länglich-lanceolförmig und eirundlänglich, ganzrandig, auf beiden Flächen ganz kahl, unten geadert mit rothen Adern. Die zusammengesetzte Blumenrispe ist groß, armförmig; der Kelch ins Purpurrothe, fünfzählig und bleibend; die Blumenkrone rosenroth ins Purpurrothe.

β) *Cinchona nitida* Ruiz et Pavon. Wächst auf kalten, hohen und waldbewachsenen Bergen der Andeskette, in den Gegenden um Pampamarca, Chacabassu, Casape, Casapillo u. und auf den Bergen der Provinzen Huamates, Larma und Kaura. Der Stamm ist 20—80 Fuß hoch, nur dann und wann einzeln, gewöhnlich 3—5 Stämme aus einer Wurzel, aufrecht, von einander stehend. Die Rinde glatt, scharf, braun ins Schwarzlliche, oft braun und aschfarbig gescheelt, innen gelbbraun, von Geschmack sehr bitter, säuerlich, nicht unangenehm. Die Blätter sind verkehrt-eiförmig, ganzrandig, sehr glänzend, flach, unten geadert; einige sind elliptisch-länglich oder eiförmig-länglich, 1—2 Handbreit lang. Die Blumenrispe etwas traubenförmig, 2—3 Handbreit groß; der Kelch purpurroth, die Blumenkrone weiß, nach Außen schwach purpurroth.

γ) *Cinchona cordifolia* Mutis. Herzblättriger Fiebertindenbaum.

Sehr verwandt mit *C. pubescens* Vahl.

Dieser Baum wächst auf den bergigen Waldungen um Lora im Königreiche Quito, und im Königreiche Neu-Grenada, wo Mutis ihn fand, in der Höhe von 5400—8700 Fuß. Die Blätter rundlich-eiförmig, spitz, an der Basis herzförmig oder verschmälert.

δ) *Cinchona rotundifolia* Pavon. Rundblättriger Fiebertindenbaum.

In den Waldungen um Lora im Königreiche Quito. Die Blätter rundlich, auf der Oberfläche nackt und glänzend, auf der Unterfläche behaart.

5) *Cinchona ovalifolia* Humb. et Bonpl. Ovalblättriger Fiebertindenbaum.

Wächst auf den Anden in Peru bei Suenga, in der Höhe von 4200 — 9300 Fuß und in bergigen Wäldungen um Pora im Königreiche Quito. Dieser Baum bildet in der Provinz Suenga ganze Wälder. Der Stamm ist 18 Fuß hoch, die Rinde, von Humboldt selbst gesammelt, außen aschgrau, beinahe glatt, innen hellgelb, glänzend, und mit einem gelblichen, fast flebrigen Saft überzogen, 2—3^{'''} dick, und von Geschmack herbe und abstringierend. Sie wird in ihrem Vaterlande nicht sehr geschätzt, man zieht die Rinde der gelben China (*C. cordifolia* Mut.), welche in derselben Provinz sehr häufig ist, vor. Die Blätter sind eiförmig, 3—6 Zoll lang, auf der Oberfläche nackt und glänzend, auf der Unterfläche geadert und weichhaarig. Die Blumenrispe blendend weiß.

6) *Cinchona purpurea* Ruiz et Pavon. Purpurfarbiger Fiebertindenbaum.

Cinchona scrobiculata Humb. et Bonpl.

Wächst auf den Anden in waldigen Gegenden um Chinchao, Pati, Muña u. und auf den peruanischen Anden bei der Stadt Jaen de Bracomoros, in der Höhe von 3000 Fuß, wo er nach Humboldt unermessliche Wälder bildet. Der Stamm ist 24 Fuß hoch, mit stark belaubter Krone. Die Rinde braun, glatt, nach innen schwach, gelbbraun, bitter, säuerlich, nicht widrig. Von allen Chinarinden, die daselbst wachsen, ist dies die gemeinste, aber auch zugleich die, welche am meisten geschätzt, und womit der meiste Handel getrieben wird. Man giebt ihr den Namen China fina, feine China. Die Blätter sind länglichoval oder eiförmig, ganzrandig, meistentheils drei Handbreit groß, auf der Oberfläche glänzend, auf der Unterfläche geadert, purpurfarbig; auch die Blattstiele purpurfarbig.

7) *Cinchona pubescens* Vahl. Vahl'scher Fiebertindenbaum.

Cinchona ovata Ruiz et Pavon.

Wächst auf den warmen, niedrigen, waldigen Gebirgen der Andeskette in der Gegend von Pozuzo und Panao, und auch in den Wäldungen von Guanuco in Peru, wird 36 Fuß hoch, mit sehr belaubter, abstehender Krone. Die Rinde ist aschfarbiggelblich, wenig dicht, glatt, selten gescheckt, innen dunkel gelbbraun, sehr bitter, säuerlich, sehr widrig. Die Blätter eiförmig, spannenlang, eine Hand breit, ganzrandig, auf der Oberfläche glänzend, auf der Unterfläche filzig mit purpurfarbigen Aern; die Blattstiele purpurfarbig. Der Kelch purpurfarbig, die Blumenkrone außen purpurroth, weichhaarig, innen weiß.

8) *Cinchona micrantha* Ruiz et Pavon. Kleinblätthiger Fiebertindenbaum.

Wächst auf den hohen, kalten und waldbewachsenen Bergen der Andeskette, in der Gegend des Fleckens St. Anton de Playa Grande; er erreicht eine Höhe von 20—30 Ellen, mit sehr belaubter Krone. Die Rinde ist scharf, braun ins Aschfarbige, sehr bitter, säuerlich; bei den Aesten ist sie

braunschwärzlich. Die Blätter verkehrt eirundoval, ganzrandig, stumpf, undeutlich zugespitzt, meistens eine Handbreit lang, oben glänzend, unten purpurfarbig geädert, an den Adern etwas weichhaarig.

9) *Cinchona Humboldtiana* Lambert. Humboldt'scher Fiebertindenbaum.

In den Waldungen bei der Stadt Jaen de Bracamoros in Quito. Blätter lancettförmig, nach beiden Enden spitz, auf der Oberfläche nackt, auf der Unterfläche zottig.

10) *Cinchona Pavonii* Lambert. Pavon'scher Fiebertindenbaum.

(sehr ähnlich der *C. macrocarpa* Vahl.)

In den Waldungen bei Lora in Quito, mit kreisrunden oder herzförmigen, oben nackten, unten rostfarbigfilzigen Blättern, rostfarbigfilzigen Dolentrauben und großen Blumentronen.

11) *Cinchona macrocarpa* Vahl. Großfruchtiger Fiebertindenbaum.

In den Waldungen bei Lora, Huaquilla und Guenca, und im Königreiche Grenada. Blätter mehr als handbreit, länglich, fast lederartig, auf der Oberfläche glänzend kahl, auf der Unterfläche dicht scharffilzig, gerippt mit zottigfilzigen Rippen. Kelch weichhaarig, Blumentrone lederartig, filzig; die Frucht eine zweizellige, filzige, birnförmige Kapsel.

12) *Cinchona Mutisii* Lamb. Mutis'scher Fiebertindenbaum.

Cinchona glandulifera Ruiz et Pavon?

Bei Lora in Quito; mit ovalen, an beiden Enden fast spitzigen, oben nackten, glänzenden, unten sehr behaarten Blättern.

13) *Cinchona hirsuta* Ruiz et Pavon. Behaarter Fiebertindenbaum.

Auf den waldigen Gebirgen der Andeskette an hohen, kalten Orten um Villao und Acomajo. Ein 5 Ellen hoher, dünner Baum. Die Rinde auf der Außenseite grauschwarz, braun und aschfarbig gescheckt und scharf; innen gelbbraun, sehr bitter, säuerlich, nicht widerlich. Die Blätter oval, dick, ganzrandig, oben glänzend, unten sehr weichhaarig. Die Blumen doldentraubig, ins Purpurrothe.

14) *Cinchona magnifolia* Ruiz et Pavon. Großblättriger Fiebertindenbaum.

Dieser fast 40 Ellen hohe glatte Baum, mit sehr belaubter aufrechtstehender Krone, wächst in sehr warmen Waldungen der Anden, an Strömen, sehr häufig um Chinchao, Cuchero und Chacahuasi. Die Rinde beinahe glatt, bräunlich-ashfarbig, innen gelbbraun, bitter, säuerlich, nicht widrig, an den ältesten Aesten braun, an den jüngeren schwach röthlich. Blätter breit, länglich oder oval, ganzrandig, laßgrün, oben glänzend, unten ins Purpurfarbene fallende Adern mit weißlichen Borstenbüscheln. Die größten Blätter sind 1 — 2 Fuß lang. Die Blumenrispe sehr groß, fast einen Fuß lang. Der Kelch purpurroth, die Blumentrone fast zolllang, weiß, wohlriechend.

15) *Cinchona caduciflora* Humb. et Bonpl. Hinfälligblüthiger Fiebertindenbaum.

Humboldt hat diesen 100 Fuß und drüber hohen Baum nur einmal

bei Jaen de Bracomoros gefunden, und bemerkt, daß die Rinde dieses Baumes kein Gegenstand des Handels sey, obgleich sie eine Menge Harz enthalte.

16) *Cinchona oblongifolia* Mutis. Länglichblättriger Fiebertindenbaum.

In den Wäldungen der Gebirge um Lora und bei Mariquita in Neu-Grenada, in der Höhe von 1800 bis 7800 Fuß; mit länglichen oder herzförmigen, auf beiden Flächen sehr dicht scharfhaarigen Blättern. (Roth Chinarinde.)

17) *Cinchona acutifolia* Ruiz et Pavon. Spigblättriger Fiebertindenbaum.

Ein 20 Fuß hoher Baum, dessen Aeste nur etwas weichbehaart sind, und der in den niedrigen Wäldungen der peruanischen Anden am Chicoplayaflusse, Taso genannt, wächst. Blätter ganzrandig, wellenförmig oder fast buchtig, auf der Oberfläche spiegelnd, auf der Unterfläche mit zottigen Rippen.

18) *Cinchona stenocarpa* Pavon. Schmalfrüchtiger Fiebertindenbaum.

Diese Species hat nach Lambert das Ansehn der *C. Condaminea*, ist aber davon ganz verschieden. Wächst in den Wäldungen bei der Stadt Jaen de Bracomoros in Quiso; mit lancettförmigen, an beiden Enden spitzigen, oben nackten, unten an den Atern behaarten Blättern, und linealen runden Kapseln.

19) *Cinchona dichotoma* Ruiz et Pavon. Gabelspaltiger Fiebertindenbaum.

Ein 18 Fuß hoher, glatter Baum mit gabelspaltigen Aesten. Wächst in den Wäldungen der Anden gegen Pueblo nuevo in den Umgebungen des Chicoplaya. Die Rinde braun, etwas scharf, mit weißen Flecken gescheckt, so wie die übrigen Theile des Baumes sehr bitter, säuerlich, nicht widrig. Die Blätter länglich-lancettförmig, flach, ganzrandig, geadert.

20) *Cinchona grandiflora* Ruiz et Pavon. Großblüthiger Fiebertindenbaum.

In den heißen Wäldungen der Anden, häufig an den Ufern des Flusses Pozuzo, und im Königreiche Neu-Grenada in der Gegend der Besetzung La Quebrada larga, und an mehreren andern Orten. Ein 18 Fuß hoher, ganz glatter Baum. Die Rinde außen aschfarbig-braun, innen gelblich, etwas bitter. Die Blätter oval oder verkehrt-eiförmig, sehr stumpf, ganzrandig, lederartig, auf der Oberfläche glänzend, hellgrün, auf der Unterfläche weißlich. Die Dolbentraube fast dreißigblüthig, die Blumenkrone glänzend weiß, fast dreizollig, kahl.

21) *Cinchona acuminata* Ruiz et Pavon. Einzelblüthiger Fiebertindenbaum.

Dieser 5—6 Ellen hohe Baum, mit aschfarbiger, an den Aesten grünlicher Rinde, wächst in den niedrigen Wäldungen der peruanischen Anden, in der Gegend des Chicoplaya. Die Blätter länglich, nur etwas gestielt, 2—3 Zoll lang, einen Zoll breit, mit rundlicher Basis und kahl. Die Blumen wohlriechend, schön rosenroth.

22) *Cinchona rosea* Ruiz et Pavon. Rosenblüthiger Fiebertindenbaum.

Ein 60 Fuß hoher, vollbelaubter, zur Zeit der Blüthe sehr schöner Baum. Wächst in den niedrigen Waldungen der Anden, sehr häufig um Pozuzo und St. Antonio de Playa grande. Die Rinde ist glatt, braun, hin und wieder aschgrau und braun gefleckt, innerhalb fast leberbraun, sehr zusammenziehend, kaum bitter. Blätter länglich, stumpf zugespitzt, ganzrandig, kahl, glänzend und auf der Unterfläche geädert. Die Blumenrispe vielblüthig, fast traubig, die Blumentrone 4 Linien lang, rosenroth.

23) *Cinchona ferruginea* Aug. de St. Hilaire. Rostfarbiger Fiebertindenstrauch.

Wächst in Brasilien in der Provinz Minas auf hohen, unfruchtbaren Bergen in der Gegend von St. Joao-del-Rey, Villa-Ricca, Cerro-dos-Pilos, St. Miguel-de-Rato-Dentro u., in der Höhe von 2000—4000 Fuß; erreicht selten mehr als 4—5 Fuß Höhe. Alle äußere Theile, bis auf den untern Theil des Stammes und die Oberfläche der Blätter, finden sich mit rostfarbigen Haaren bedeckt. Blätter gestielt, 5—8 Zoll lang, $1\frac{1}{2}$ —2 Zoll breit, länglich-lancettförmig, an beiden Enden spitz, ganzrandig, lederartig.

24) *Cinchona Vellozii* Aug. de St. Hilaire. Velloz'scher Fiebertindenstrauch.

Standort wie bei dem vorigen; unterscheidet sich von demselben durch seine ovalen, 3—4 Zoll breiten Blätter, durch die gewöhnlich kürzeren Blattstiele und durch längere und häufigere Blumen.

25) *Cinchona Remijiana* Aug. de St. Hilaire. Remijianischer Fiebertindenstrauch.

Standort wie die vorigen; kommt im Ganzen sehr mit *C. ferruginea* überein, unterscheidet sich nur durch ungefähr 3—4 Zoll breite, elliptische, stumpfe, fast an dem Blattstiele herablaufende, und mit einer kurzen Spitze versehene Blätter. St. Hilaire ist der Meinung, daß sowohl die *C. Vellozii* als *Remijiana*, ungeachtet der Unterschiede, welche die Form ihrer Blätter darbietet, als Varietäten der *C. ferruginea* angesehen werden könnten, und das um so eher, da die Blätter der Fiebertindenbäume im Allgemeinen sehr abzuändern pflegen.

26) *Cinchona brasiliensis* Willd. Brasilianischer Fiebertindenbaum.

Wächst am Ausflusse des Amazonenstromes in der Nähe von Gran Para; mit länglichen zugespitzten Blättern, deren Adern unten weichbehaart sind, und kleinen Blüthen.

27) *Cinchona excelsa* Roxb. Hoher Fiebertindenbaum. (?)

Wächst in Ostindien; mit länglichen, an beiden Enden zugespitzten, auf der Unterfläche weichbehaarten Blättern. Humboldt ist geneigt, diesen Baum für gleich mit der *C. Kattakamhar* zu halten, welche mit *Nauclea Gambir* übereinzustimmen scheint, aus welcher das Catechu gewonnen wird.

Außer diesen 27 Arten werden noch folgende erwähnt: *Cinchona parviflora* Mutis; *C. Kattakambar* Retz. jun., auf Malakka vorkommend; *C. Afro-Inda* Willemet, eine ungewisse Species aus Isle de France und Madagascar; *C. scandens* Tafalla bei Guajaquil; *C. vanillo-dora* Tafalla;

C. rubicunda Tafalla. In der Synonymik der Fiebertinden kommen endlich noch vor *C. thyrsiflora* Roxb. und *C. laccifera* Ruiz et Pavon.

Den Cinchonon verwandt sind: 1) *Exostemma caribaeum* Willd. (*Cinch. caribaea* Jacq.), in Westindien, auf den caribischen Inseln; 2) *E. longiflorum* Roem. et Sch. (*C. longiflora* Lamb.), in Gujana; 3) *E. floribundum* Willd. (*C. floribunda* Swartz, *C. St. Luciae* David, *Quinquina Piton*), auf den Inseln Jamaika, Hispaniola, St. Lucia, Guadeloupe und Martinique; 4) *E. brachycarpon* Roem. et Sch. (*C. brachycarpa* Swartz.), in Jamaika; 5) *E. peruvianum* Humb. (*C. peruviana* Poiret), auf den peruvianischen Anden; 6) *E. capitatum* Sprengel, in Südamerika; 7) *E. philippicum* Roem. et Sch. (*C. philippica*), auf den philippinischen Inseln; 8) *E. corymbiferum* Roem. et Sch. (*C. corymbifera*), auf den Südseeinseln Tongatubu und Eaove; 9) *E. lineatum* Roem. et Sch. (*C. lineata* Vahl), auf St. Dominique; 10) *E. coriaceum* Roem. et Sch. (*C. coriacea* Poiret), auf St. Domingo; 11) *E. angustifolium* Willd. (*C. angustifolia* Swartz), auf Hispaniola; 12) *E. corymbosum* Sprengel (*Portlandia corymbosa* Ruiz et Pavon), auf den Anden; 13) *E. dissimiliflorum* Roem. et Sch. (*C. dissimiliflora* Mutis) in Südamerika; 14) *E. parviflorum* Rich., in Westindien; 15) *E. cuspidatum* Aug. de St. Hilaire, in Brasilien; 16) *E. australe* Aug. de St. Hilaire, in Brasilien; 17) *E. triflorum* Lamb. (*C. triflora* Wright), auf Jamaika.

Nach dieser Aufzählung sämmtlicher bis jetzt bekannt gewordenen Chinarten lassen wir noch Einiges über die Gewinnung der Fiebertinden folgen.

Die Gewinnung der Chinarinden ist mit weit größern Schwierigkeiten verknüpft, als man sich in Europa vorzustellen pflegt. Schon der den Fiebertindenbäumen eigenthümliche Standort bietet des Unbequemen genug dar, denn es ist nicht allein die Höhe, bis zu welcher die Chinabäume vorkommen, was den Zugang zu den Cinchonon oft so sehr erschwert, sondern auch der auf der Andeskette nicht seltene Wechsel zwischen erhabenen ausgebreiteten Bergrücken und tiefen unermesslichen Schluchten, zwischen ewig belaubten Urwäldern, grünen Ebenen, Wüsten und Morästen. Hierzu kommt, daß während des größten Theils des Jahres in jenen Gegenden Regenwetter herrscht, daß die Chinabäume nicht immer gefellig wachsen, sondern oft nur hin und wieder unter zahllosen andern Gewächsen zerstreut angetroffen, und von den Indianern, von den Anhöhen gesehen, nur an den rosenfarbenen Gipfeln, welche in der Entfernung als Blüthenbüschel aus dem dunklen Grün der Umgebung hervorragen, erkannt werden können.

Die Zeit, wann die Rinde, abgesehen von ihrer nöthigen Reife und Vollkommenheit, geschält werden muß, scheint, obgleich dabei trocknes Wetter erfordert wird, dennoch an keine bestimmten Monate gebunden zu seyn. Um zu erkennen, ob die Rinde die gehörige Reife habe, werden mit einem Messer ein oder zwei Streifen von der Rinde abgelöst; wird der innere Theil der Rinde an der freien Luft röthlich, so ist dieses ein Zeichen der Reife,

zeigt sich aber nach 3—4 Minuten diese Röthe nicht, so ist die Rinde noch nicht zeitig. Dieser Zeitpunkt muß abgewartet werden, denn eine unreife Rinde hat eine abgestorbene Farbe, einen weniger angenehmen Geruch und Geschmack, wird locker und leicht zerbrechlich.

Ist ein Fleck angetroffen worden, wo sich viele Chinabäume finden, so beginnen die Arbeiter damit, die nöthigen Hütten zu errichten, sowohl kleinere für sich selbst, als auch eine größere, um darin die Rinden einstweilen aufbewahren und vor Nässe schützen zu können. Dann hauen sie durch die Waldungen einen oft mehrere Meilen langen Weg, der bis zu der niedrigeren Gegend eines Pflanzortes oder einer Pächterwohnung führt, wohin die Rinde, sobald als es der Regen erlaubt, zum Trocknen gebracht wird.

Sind diese Vorkehrungen beendigt, so werden entweder die Bäume umgehauen oder nicht, und im ersten Falle von den größern Ästen und von den an ihnen sich hinaufschlingenden Pflanzen befreit. Nun wird der Baum gewöhnlich einen oder zwei Tage liegen gelassen, indem, wenn er gleich geschält wird, die Rinde beim Trocknen Risse bekommt und abspringt; auf hohen und kalten Gebirgen muß aber das Schälen am folgenden Tage geschehen. Tritt Regenwetter ein, so wird das Schälen bis zum heitern Wetter verschoben; denn man muß sehr besorgt seyn, daß die Rinde nicht naß wird, weil sie dann weniger leicht zusammenrollt, eine dunklere Farbe, einen üblen Geruch und einen sehr ekelhaften Geschmack erhält und leicht schimmelt. Das Schälen selbst geschieht auf folgende Weise. Der Chinarindenschäler (Cascarrillero) hält den Stamm oder Ast mit der linken Hand fest, setzt dann mit der rechten Hand ein Messer quer in die Rinde bis an den Splint, hebt die Rinde etwas auf, und zieht nun schnell einen so viel als möglich langen Streifen ab. Diese Streifen kommen sodann auf ausgebreitete Decken und Tücher, jedoch stets so, daß jeder frei liegt, damit die Luft von allen Seiten Zutritt habe, indem auf dem schnellen Trocknen das charakteristische Zusammenrollen beruht. Doch geht dieses Trocknen auf den Bergen selten so gut von Fatten, als in den Ebenen; auch stellen sich dort zu oft Gewitter ein. Die getrocknete Rinde kommt in Säcke, und wird in die Magazine weiter geschafft, wo sie in Kisten und Surons (Seronen) verpackt, und als Handelsware nach Europa gebracht wird. Die Verpackung darf jedoch nicht eher geschehen, als bis die Rinde völlig trocken ist.

Bei den Rinden überhaupt unterscheiden wir: die Oberhaut (Epidermis), die eigentliche Rinde (Cortex) und den Bast (Liber). Unter der Epidermis befindet sich die eigentliche Rinde, die oft nach dem Alter des Gewächses verschiedene Schichten bildet, und aus einem gewöhnlich grünen Zellgewebe besteht. Unter der Rinde liegt der Bast, von einigen Autoren auch die Saftlage genannt. Dieser Bast zeigt sich in frischem Zustande als eine mehrentheils weißliche Schicht, die sich durch einen scheinbar safrigen Bau, und durch große Dehnbarkeit und Zähigkeit auszeichnet. Die scheinbaren Fasern sind übrigens nichts anders als Saftrohrchen, die theils parallel laufen, theils auseinander weichen, und sich wieder zusammendrängen, in deren

Zwischenräumen sich gedrängtes Zellgewebe der Rinde in horizontalen Fortsätzen befindet. Die Dehnbarkeit und Zähigkeit des Bastes ist die Ursache, daß sich dieser Theil bei einigen Bäumen, z. B. Linden und Ulmen, rinnenförmig ablösen läßt, welcher der im gemeinen Leben sogenannte Bast ist. Mit einer neuen Splintlage, welche sich im Frühjahr von dem Baste trennt, sich an die ältern Holzlagen anschließt, und den neuen Holzring bildet, erzeugt sich auch jährlich eine neue, aber ungleich dünnere Bastlage, die durch die zwischen Holz und Rinde durchströmenden Säfte von dem Splinte getrennt wird, und die nun sich der Rinde anschließt.

Bei den Chinarinden findet sich zwar auch die Oberhaut, aber nicht überall. Die Rinde einiger feinen und mittlern Röhren ist freilich oft noch ganz damit bedeckt, bei andern mittlern und manchen dicken Röhren ist sie hingegen nur noch auf einigen Stellen oder fleckweise vorhanden. Bei den sogenannten flachen Stücken fehlt sie zuweilen ganz. Die Rinde fehlt nur bei der sogenannten *China regia* ganz; bei allen andern Fiebertinden ist sie vorhanden, oder doch nur auf einzelnen Flecken abgesprungen oder abgerissen, bisweilen sogar, nämlich bei der saftigen *China flava*, absichtlich abgerieben oder abgeschält. Der Bast findet sich bei jeder China, welche mit der Rinde versehen ist, und fehlt nur da, wo diese fehlt, weil er sich mit ihr, nicht mit dem Splinte verbindet. Er erscheint äußerst selten als eine eigene kenntliche Schicht, sondern ist gewöhnlich mit der Unterfläche der Rinde so verwachsen, daß man ihn nur hin und wieder, bei einem scharfen schrägen Abschnitte, von der Rinde an seinem mehrentheils weißgelben Fasergewebe erkennen kann, am deutlichsten noch bei einigen Stücken der *China Huamalis*.

Diese drei Theile, nemlich Oberhaut, Rinde und Bast, zusammen bezeichnet v. Bergen mit dem Namen *Borke*, welcher bei den Chinarinden noch der Splint anhängt, und dieser ist bei den meisten Fiebertinden der wesentlichste Theil, indem seine Dicke jene der aus Oberhaut, Rinde und Bast bestehenden Borke, oft um 3, 4 bis 5mal, ja nicht selten um noch mehr, übertrifft; eine Sorte, die unbedeckte *China regia*, besteht sogar aus nichts, als aus Splint.

Von den übrigen Bedingungen des Vorkommens, von den Unterschieden, welche durch Standort, Alter, Zeit der Schälung u. s. w. verursacht werden, wissen wir bis jetzt eigentlich noch gar nichts.

Nach langer und sorgfältiger Prüfung aller der Chinarinden, die man entweder durch ihre Benennungen unterscheidet, oder von denen man glaubt, daß sie von botanisch verschiedenen Bäumen abstammen, hat v. Bergen nicht mehr als acht gefunden, welche sich so sehr auszeichneten, daß sie die nöthigen Merkmale zur Constitution eigenthümlicher Arten darboten. Unsere Pharmacopöe unterscheidet nur die braune Chinarinde, die Königschinarinde und die rothe Chinarinde, unter welche Abtheilungen wir die v. Bergen unterschiedenen Sorten zu bringen versuchen wollen.

China. Die braune oder officinelle Rinde. Peruanische Rinde. Braune Chinarinde.

Cinchona Condaminea Humboldtii? Ein in Peru einheimischer, auf Berggründen wachsender Baum.

Die Rinde in auf beiden Seiten zusammengerollten Stücken, von der Dicke eines Gänsefells bis zu der eines kleinen Fingers, eine halbe Linie dick, bräunlichgrau, mit weißer staub- oder fleienartiger Epidermis, häufigen nicht tiefen Querrissen, mit nach innen äußerst dünner rothfarbiger Lage, unter welcher ein schwärzlicher etwas glänzender Ring, mit ebenem braunrothen mittleren Theile und innerstem etwas fafrigem ein wenig blässerem Theile. Vorzuziehen ist die Rinde von Guanuco oder Huanuco genannt. Von schlechterer Beschaffenheit sind die Rinden, welche der Querrisse völlig entbehren, mit keinem schwärzlichen Ringe, von nach innen zu blässerer Farbe, die dickern und auch die dünnsten, von weder fleien- noch staubartiger Epidermis, sondern mit Lichenen überzogen.

Als braune Chinarinden kommen im Handel vor:

1) China Guanuco oder Huanuco, die *Quinquina gris* der Franzosen, graue China.

Diese China wurde in Spanien zuerst im Jahre 1799 bekannt, in welchem Jahre 180 Kisten nach Santander kamen. Ruiz erhielt den Auftrag, diese Sendung zu untersuchen, und fand in den Kisten eine dicke Rinde vermischt mit den Rinden der *C. nitida* und *lanceolata*, und noch einer andern von Lafalla, als ähnlich der *Calisaya*, benannten Art. Die folgenden Sendungen waren von schlechterer Qualität, und mehr mit andern Rinden vermischt. Es giebt aber auch im Handel eine ganz nutzlose Huanucorinde. Die ächte Huanuco kommt meistens in Kisten von circa 150 Pfund netto; wir haben sie jedoch in neueren Zeiten über England auch in Seronen von 20–100 Pfund erhalten, welche jedoch, wenn gleich ächt und frisch, auffallend leichter ist, auch weniger Alkaloid enthält, als die alte Waare.

Hayne leitet diese Rinde von *C. cordifolia* her, Birey und Gée fragweise von *C. glandulifera*, die aber von Ruiz und Pavon nur als ein 12 Fuß hoher Strauch beschrieben wird, von welchem solche dicke Röhren, wie in der Huanuco, nicht herkommen können. Es ist demnach ungewiß, ob der Baum, von welchem wir die Huanucorinde erhalten, sich schon unter der Zahl der bis jetzt bekannten Cinchonon befinde, oder ob es eine ganz neue Species sey. Nach den Mittheilungen eines sehr erfahrenen cadixzer Kaufmanns an v. Bergen kommt die Huanuco aus zwei Provinzen, Huanuco und Huamalis, und daher rührt auch wahrscheinlich die in Spanien nicht seltene Verwechslung beider Namen. Die Bäume, von welchen

man die Huanuco- und die Huamaliesorte erhält, müssen übrigens nahe und unter einander vermischt wachsen, denn v. Bergen fand eine Huanuco-Rinde, um welche eine Huamalies gerollt war, welche Zusammenrollung nur statt gefunden haben konnte, als beide noch frisch waren, denn sie waren so in einander und zusammengetrocknet, daß ohne Zerstörung derselben keine Trennung möglich war.

Die Huanuco bildet feine, mittlere und sowohl ganze, als der Länge nach zerbrochene dicke Röhren von 2 Linien bis 1 — $1\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser, 3 — 15 Zoll lang, 3 — 5 Linien dick. An dem Rande der meisten ganzen zusammengerollten Röhren bemerkt man deutlich einen scharfen schrägen Messerschnitt, welcher wahrscheinlich gemacht wurde, um die Rinde etwas zu lösen, und sie nachher leichter abreißen zu können; bei andern Sorten kommen die Spuren solcher schrägen Messerschnitte nur selten vor. Eigentlich flache Stücke finden sich unter der Huanuco nicht, wohl aber der Länge nach zerbrochene Mittel- und dicke Röhren. Gewöhnlich sind bei dieser Sorte Oberhaut, Rinde, Bast und Splint vorhanden, doch fehlen auch, bisweilen die Oberhaut allein, weit seltener die Borke. Diese ist im Verhältniß zum Splinte ziemlich dünn, sie beträgt bei feinen und Mittelröhren $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{3}$, bei dicken Röhren $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{4}$ der ganzen Dicke.

Die Oberfläche der feinen und Mittelröhren ist gewöhnlich mit zarten, der Länge nach laufenden Rinzeln, und mit fast flachrandigen, oft sehr feinen Querrissen versehen. Diese Querrisse laufen aber nie ganz um die Röhre, sondern nur auf $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{2}$ des Umfangs, auch stehen sie sehr unregelmäßig halb hier, halb dort übereinander; selten kommen feine Röhren vor, die gar keine Querrisse haben. Die dicken Röhren haben sowohl Längsrinzeln als Querrisse, außer diesen aber auch häufig so starke Längsfurchen, daß die Form der Röhren dadurch etwas eckig wird.

Diese Längsfurchen sind oft so tief, daß sie die Borke ganz theilen, sie lassen zuweilen sogar auf dem Splinte Eindrücke nach. Ueberhaupt sind bei der Huanuco die starken Längsfurchen ein charakteristisches Kennzeichen, weil sie den häufig vorkommenden dicken Röhren fast nie fehlen, da hingegen die Querrisse oft sparsam genug vorkommen, oft ganz mangeln.

Die Farbe der Oberhaut ist milchweiß oder grau, mit einzelnen schwärzlichen oder aschgrauen Flecken von verschiedenen, nicht aufliegenden Flechten. Da wo die Oberhaut fehlt, ist die Borke bei feinen und Mittelröhren meistens rehgrau, bei dicken Röhren mehr oder weniger dunkel zimmtbraun. Die Unterfläche ist bei feinen und Mittelröhren oft ziemlich eben, häufig jedoch auch, besonders bei den Mittelröhren, uneben, grobfaserig oder splittrig. Die dicken Röhren sind mit wenigen Ausnahmen auf der Unterfläche ganz uneben, und entweder sehr grobfaserig oder splittrig, bisweilen auch noch anfigende Holzsplitter von gelblichweißer Farbe. Die Farbe der Unterfläche ist im Allgemeinen mehr rostbraun als zimmtbraun, bisweilen ins Rötliche übergehend.

Der Längenbruch ist bei der Huanuco selten eben, ohne gerade splittrig

zu seyn; im Querbruche ist die Rinde beinahe eben, der Splint hingegen theils faserig, theils splittrig. Jeder Bruch, deutlicher aber ein scharfer Querschnitt, zeigt, daß die Huanuco oft ziemlich viel Harz enthält.

Der Geruch der Huanuco ist thonartig, etwas süßlich; welcher Geruch dieser Rinde eigenthümlich ist. Der Geschmack ist anfangs säuerlich, zusammenziehend, etwas gewürzhalt, dann bitter und reizend, lange anhaltend.

Das Pulver ist gesättigt zimmtbraun.

Pflechten kommen im Ganzen nicht viel vor, doch ist die Zahl der Arten größer, als man bei einer so wenig von ihnen bedeckten Rinde erwarten sollte.

Es sind gewöhnlich folgende: *Glyphis tricola*; *Graphis duplicata*; *Porina granulata*; *Pyrenula discolor*, *mastoidea* und *Pupula*; *Lecanora punicea*; *Parmelia melanoleuca*; *Sticta aurata* und *Usnea florida* & *Cinchonae*.

2) China Huamalis. Braune China.

Die Huamalischina ist sehr wahrscheinlich entweder gleichzeitig mit der Huanuco am Ende des vorigen, oder doch nur wenig später zu Anfang des jetzigen Jahrhunderts in den Handel gekommen, woher sie auch noch jetzt in Spanien mit der Huanuco hinsichts der Namen verwechselt wird.

Die Abstammung der Huamalis ist bis jetzt unbekannt.

Auch diese Sorte bildet feine, mittlere und dicke Röhren von 3 Linien bis anderthalb Zoll Durchmesser. Die Dicke der Rinde ist eine halbe bis vier Linien, ihre Länge 5—16 Zoll. Röhren von 10—13 Zoll Länge kommen häufig vor. Die dicken Röhren sind bisweilen der Länge nach zerbrochen, und bilden dann beinahe flache Stücke.

Gewöhnlich sind bei der Huamalis Oberhaut, Rinde, Bast und Splint vorhanden; einzelne Stücke finden sich indessen auch, wo die Oberhaut oder die ganze Rinde fleckenweise fehlen. Man trifft wohl auch dicke Röhren an, die allein aus Rinde bestehen. Bei dieser China ist oft der Bast sehr kenntlich, so daß er sich nach dem Einweichen der Rinde, als ein faseriges, zähes Gewebe von der eigentlichen Rinde trennen läßt. Bei keiner andern Sorte kommt der Bast von solcher Stärke vor. Die zerbrechliche, auffallend weiche, mehr schwammige als korkartige Rinde hat oft nur eine geringe Dicke, nämlich bei feinen und Mittelröhren kaum $\frac{1}{4}$, bei dicken Röhren $\frac{1}{2}$ oder $\frac{3}{4}$ der Dicke des Splints.

Die feinen und Mittelröhren sind größtentheils der Länge nach wellenförmig gerunzelt, doch kommen auch solche vor, die beinahe glatt und nur hin und wieder mit Warzen besetzt sind. Diese Warzen finden sich nicht auf allen feinen Röhren, hingegen an den mittlern und dicken Röhren so häufig, daß sie die wellenförmigen Runzeln stellenweise, ja bisweilen die ganze Fläche völlig bedecken. Diese halb rundlichen halb länglichen Warzen gehen größtentheils auf den Splint, und die Stellen, wo sie gesessen haben, sind dann als ungleiche Vertiefungen leicht zu erkennen. Die Oberfläche des Splints sieht daher, wenn man die Rinde ganz ablöst, immer sehr uneben aus. Querrisse finden sich bei der Huamalis nur selten, und auch dann fast nur auf dicken Röhren.

Die Farbe der feinen und Mitteldröhren erscheint, wenn die Oberhaut durch die Warzen nicht zerstört wurde, rehgrau ins Rostbraune übergehend, bei den dicken Dröhren zwischen Kastanienbraun und Leberbraun. Die Stellen, wo die Warzen oder die Oberhaut abgerieben sind, haben eine oft ziemlich gesättigte Dyerfarbe. Die nur sehr zartfaserig gestreifte Unterfläche ist ziemlich eben, hin und wieder sogar fast glatt, bei einzelnen Dröhren jedoch auch etwas splittrig. Ist der Splint nicht vorhanden, so ist der Bast sehr faserig. Die Farbe der Unterfläche ist mehr oder weniger gesättigt rostbraun, zuweilen mit etwas Roth verbunden; zuweilen hat sie auch ein schmutzig zimmetbraunes Ansehn. Ist aber die Unterfläche faserig oder splittrig, so hat sie fast immer eine kräftig ochergelbe Farbe.

Bei dem Längenbruche, der bald eben, bald uneben, bald splittrig ist, noch mehr aber bei einem scharfen Schnitte, erkennt man die verhältnismäßig geringe Dicke der Rinde und die starken Einbrüche der Warzen auf dem Splinte. Der Querbruch ist bei feinen Dröhren oft eben, oft aber auch, soweit es den Splint betrifft, etwas faserig. Daß der Splint nach der Oberfläche hin einiges Harz enthält, zeigt ein scharfer Querschnitt, wo dieses Harz gewöhnlich als ein schwacher, dunkler als der übrige Theil gefärbter Ring erscheint.

Der Geruch der Rinde ist schwach chinaartig, angenehm; der Geschmack vorübergehend gewürzhaft, dann etwas bitter, wenig zusammenziehend, nicht reizend. Das Pulver hat eine gesättigte Zimmtfarbe.

Auf der Guamaliës kommen folgende Flechten vor: *Opegrapha entroleuca*; *Graphis duplicata*; *Verrucaria phaea*; *Porina papillata*; *Pyrenula discolor*, *mastoidea* und *verrucarioides*; *Lecanora punicea*; *Parmelia melanoleuca* und *Usnea florida* & *Cinchonae*.

Die Guamaliës kommt nur in Kisten von verschiedener Größe, nie in Seronen zu uns. Diese Kisten enthalten, wenn sie aus dem Lande selbst kommen, immer unausgesuchte oder die sogenannte naturelle Waare. Deren findet man indessen wenig, weil sie gewöhnlich nach der Feinheit ihrer Dröhren sortirt wird. Die Kisten mit natureller Guamaliës enthalten gewöhnlich 118 bis 125 Pfund netto, die sortirten 135 bis 150 Pfund.

5) China Loxa. Kronchina. Quina de Loxa; Quina de Loxa Corona; Q. fina de Uritusinga.

Seitdem Humboldt die Identität seiner *Cinchona Condaminea* mit der von La Condamine beschriebenen Species erwiesen hatte, wurde diese von den meisten Schriftstellern als die Mutterpflanze der Kronchina oder Cascarilla fina de Uritusinga angenommen. Auch Hayne trat dieser Meinung bei, machte aber einen Unterschied zwischen der eigentlichen Uritusinga und der China Loxa des Handels. Sene verblieb der *C. Condaminea*, die Loxachina leitete er dagegen von *C. scrobiculata* Humb. ab, weil es nicht möglich sey, daß die im Handel vorkommende Masse von Kronchina von einem Baume abstammen könne, welchen Humboldt als so sparsam vorkommend beschrieben hat. B. Bergen ist aber der Meinung, daß nicht

nur die sogenannte Uritusinga, sondern auch ein großer Theil der im Handel als Kronchina oder China Loxa im Handel vorkommenden Fiebrerrinde von der *C. Condaminea* Humb. abstamme, denn früher wurden nur die feinsten Röhren für den spanischen Hof bestimmt, die bei weitem größere Menge in mittlern und dicken Röhren sey in den Handel gebracht; jetzt aber könne man wohl annehmen, daß seit den Jahren, nämlich von 1779, wo diese Chinabäume in so großer Menge, nämlich oft in einem Jahre 25,000, umgehauen worden, aus den Wurzeln derselben eine Menge ertragsfähiger Bäume wieder erwachsen seyn können. Doch sey hier nur von einem großen Theile der Loxachina die Rede, und es wird nicht in Abrede gestellt, daß unserer jetzigen Sorte auch Rinden von andern ihr verwandten Species beigemischt seyn können.

Die Loxachina war, wenn nicht die erste, doch eine der ersten Fiebrerrinden, die man nach Europa brachte, denn ihr Name kommt schon bei La Condamine als *Cascara de Loxa* vor. Eben so wahrscheinlich ist es auch, daß ein Theil der seit La Condamine's Zeiten in den Handel gekommenen Fiebrerrinden nichts anders als Loxachina gewesen ist, und sie war in den letzten Decennien des vorigen Jahrhunderts die geschätzteste von allen zu der Zeit existirenden feindröhriigen Sorten. Auch unter den directen Zufuhren von China, welche seit 1804 in Hamburg ankamen, war die Loxachina, weil sie sich eine geraume Zeit hindurch von allen Sorten am sparsamsten fand, immer sehr geschätzt. Erst in der neuesten Zeit ist sie wieder öfter, endlich aber so häufig vorgekommen, daß nun fast alle nach Europa kommenden Zufuhren aus dieser Sorte bestanden.

Die Loxachina kommt in Röhren von allen Durchmesser vor, von 2 Linien bis einen Zoll. Dicke $\frac{1}{2}$ —2 Linien, Länge 6—15 Zoll. Flache Stücke und solche, denen die Borke ganz fehlt, kommen gar nicht vor. Von den Schichten: Oberhaut, Rinde, Bast und Splint, fehlt nur hin und wieder fleckenweise, selten ganz, die Oberhaut, die übrigen sind immer vorhanden. Die Borke nimmt bei feinen und Mittelröhren $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$, bei dicken Röhren aber oft kaum $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{3}$ der ganzen Dicke ein. Auf der Oberfläche der feinen und Mittelröhren finden sich viele, oft nur 1—1 $\frac{1}{2}$ Linien von einander entfernte Querrisse, welche gewöhnlich die Borke in lauter Ringe theilen, deren Ränder etwas erhöht sind. Unter den feinen Röhren finden sich auch einige, denen die Querrisse fast ganz fehlen; diese sind dann gewöhnlich der Länge nach etwas gerunzelt. Auf den dicken und auch auf einigen Mittelröhren stehen die Querrisse nicht so nahe, sind auch selten so ringförmig, gewöhnlich mehr unterbrochen. Man findet auch einzelne dicke oder Mittelröhren, bei denen die Borke fast aus nichts als unregelmäßigen, gedrängten, beinahe eine Reihe bildenden Runzeln besteht, (wo dann stellenweise die Borke bis auf den Splint ganz abgesprungen ist). Andere zeigen hin und wieder einzelne Knoten oder Warzen.

Die Farbe der Rinde ist sehr verschieden. Die feinen, mit der Oberhaut und Querrissen versehenen Röhren schiefergrau, aschgrau oder rehgrau. Die

schiefergraue Farbe ist im Ganzen die vorherrschende; einzelne milchweiße, graue oder schwärzliche Flecken rühren meistens von fest aufliegenden Riechen her. Die mittleren und dicken Röhren weichen in der Farbe noch mehr von einander ab, denn es kommen nicht nur schiefergraue, aschgraue und rehgraue, sondern auch schwarzgraue und solche vor, welche hin und wieder in das Leberbraune fallen. Die Unterfläche der Lora ist bei allen Dimensionen sehr eben, und kann, ungeachtet der sie bezeichnenden zarten, unregelmäßigen Längsfasern, in der Regel glatt genannt werden. Die Grundfarbe der Unterfläche ist zimmtbraun, sie erscheint aber selten rein, sondern oft etwas bestäubt, auch wohl mit mehr Braun gemischt, als ihr sonst eigenthümlich. Hin und wieder wieder findet man auch Röhren, wo die Farbe etwas matt aussieht, oder einen schwachen röthlichen Anflug hat.

Der Längenbruch ist bei den meisten feinen Röhren ganz eben, nur im Splinte etwas uneben und wenig splittrig. Die Borke und der mit Harz durchdrungene Theil des Splints zeigen sich im Bruche kastanienbraun, das Uebrige ist gewöhnlich zimmtbraun, und oft merklich heller als die Unterfläche. Auch der Querbruch ist bei den feinen Röhren gewöhnlich ganz eben; einzelne brechen jedoch auch etwas faserig oder feinsplittrig. Bei den mittlern und dicken Röhren bricht die Borke eben, da diese aber im Verhältnisse nur dünn ist, so hat oft der ganze Bruch ein kurz- oder feinsplittriges Ansehn.

Der Splint selbst ist nicht so weich und zerreiblich, als bei der *Huanuco*, aber auch nicht so spröde, als bei der *regia*, und ganz frei von den kleinen stechenden Splitterchen. Schon der Bruch, noch mehr der Querschnitt, zeigt, daß diese Chinasorte ziemlich viel Harz enthält.

Der Geruch ist stark lohartig, der Geschmack anfangs etwas zusammenziehend und säuerlich, nachher stark und anhaltend zusammenziehend, und zugleich etwas bitter, nicht reizend. Das Pulver ist matt zimmtfarbig.

Die *Lorachina* kommt in Kisten und Suronen; erstere enthalten bis circa 110 Pfund, letztere von 60 bis 90 Pfund netto. In den Kisten befindet sich entweder sogenannte naturelle (nicht ausgesuchte) oder, was häufiger der Fall ist, ausgesuchte Waare in feinen Röhren. Die naturelle Waare kommt durch directe Zufuhr, die ausgesuchte über Spanien. Die in Suronen verpackte Lora ist nach vielen Jahren zuerst wieder 1824 über England nach Hamburg gekommen, und ist ebenfalls größtentheils naturelle Waare.

Die auf der *Kronchina* vorkommenden Flechten sind folgende: *Lecidea russula*; *Graphis duplicata*; *Verrucaria Cinchonae*; *Porina granulata*; *Pyrenula mastoidea* und *Pupula*; *Lecanora caesio-rubella*; *Parmelia cetrata* und *melanoleuca*; *Sticta durata* und *Usnea florida* & *Cinchonae*.

4) China Jaen. Classe Ten-China.

Der corrupte Name Ten-China ist in Hamburg entstanden, und zwar durch eine Verwechslung mit dem eigentlichen Namen China Jaen. Die Zeit der ersten Einführung dieser Sorte läßt sich nicht bestimmen, wahrscheinlich ist sie, gleich der Lora, eine von denen, die am frühesten in den eu-

ropäischen Handel kamen. Sie wurde ihres blassen Ansehens wegen immer zu den schlechtesten Sorten gezählt, und ist jetzt wegen ihres beinahe gänzlichen Mangels an Alkaloid noch mehr gesunken.

Hayne hat angenommen, daß diese Rinde von *C. lancifolia* gewonnen werde, v. Bergen hält es aber nicht für wahrscheinlich, daß eine aus Peru zukommende Sorte von einem vorzüglich in Neu-Grenada wachsenden Baume abstammen solle; durch Vergleichung mit der Ruiz'schen Chinarindensammlung ist ihm die Gewißheit geworden, daß die blasser Ten-China von *C. ovata* Ruiz et Pavon, welcher *C. pubescens* Vahl als Synonym zugesellt ist, abstamme.

Die blasser Ten-China hat feine, mittlere und dicke Röhren, letztere jedoch nicht häufig und selten sehr dick, von $2\frac{1}{2}$ Linien bis 1 Zoll Durchmesser. Dicke der Rinde $\frac{1}{4}$ —2 Linien, Länge 4—16 Zoll. Die oft schiefe, oft bogenförmige, hin und wieder auch gewundene Form vieler Röhren ist nur dieser und der folgenden Species eigen. Flache Stücke finden sich gar nicht.

Die Schichten, Oberhaut, Rinde, Bast und Splint, sind hier selten vollkommen vorhanden; am meisten fehlt die Oberhaut, vorzüglich bei solchen Stücken, deren Borke übrigens noch ganz vorhanden ist; oft fehlt aber auch ein Theil der Borke. Auf der Oberfläche der Röhren finden sich gewöhnlich einzelne, sehr unregelmäßig stehende, und weder tiefe noch breite Querrisse mit etwas erhöhtem Rande. Eigentliche Längsfurchen kommen bei dieser Sorte nicht vor; bisweilen aber wellenförmige, nicht sehr erhöhte Längsrundeln, hin und wieder auch wohl einige Warzen. Weil indessen die Borke dieser Chinaforte sehr weich ist, so sind die beschriebenen Merkmale selten vollkommen; die Rinde ist nämlich gewöhnlich fleckenweise mehr oder weniger abgerieben, auch finden sich Röhren, wo sie überall fast ganz abgerieben ist.

Die Farbe wechselt bei den mit der vollkommenen Oberhaut und Rinde versehenen Röhren gewöhnlich zwischen Aschgrau, Weißgrau und Bleichgelb, auch kommen hin und wieder schwärzliche und bräunliche Flecke vor, die zum Theil von einigen dicht aufliegenden Flechten oder ihren Ueberresten, zum Theil auch von andern zufälligen Umständen herrühren. In Masse betrachtet hat diese Sorte etwas Gelbliches oder Strohsfarbiges, was sie den Röhren der Flavaforten ziemlich nahe stellt. Bei den abgeriebenen Röhren tritt das Gelbliche noch mehr hervor, weil bei ihnen die Farbe hauptsächlich nur zwischen aschgrau und schmutzig bleichgelb abwechselt; es finden sich aber auch auf diesen Röhren viele gelblichweiße, schiefergraue und bräunliche Flecke. Hinsichts der Form der Unterfläche findet sich bei keiner andern Chinaforte so viel Verschiedenheit, als bei dieser, denn sie findet sich bald eben, bald uneben, bald splittig, so daß sich kein allgemeiner Charakter angeben läßt. Als Farbe der Unterfläche herrscht im Ganzen die zimmtbraune vor, doch findet sich auch diese mannigfaltig nuancirt, matt und gesättigt, gewöhnlich etwas bestäubt. Bei manchen ist die Farbe auch ganz abweichend, nämlich entweder dunkel rothfarbig, oder ganz schmutzig purpurfarbig; bei manchen geht auch das Zimmtbraune ins Döhergelbe über.

Der Längenbruch ist in der Regel auffallend uneben, oft auch ziemlich faserig, zuweilen ins Splitttrige übergehend; der Querbruch ändert etwas ab, je nachdem die Röhren dünner oder dicker sind; die ersteren brechen mehr eben, die letzteren mehr splitttrig; es ist auch hier keine allgemein geltende Regel aufzustellen. Wenn man viele Röhren scharf in der Quere durchschneidet, so kommen auch einige vor, die einen dunkler gefärbten harzigen Ring zeigen.

Der Geruch der Rinde ist schwach lohartig, etwas süßlich, der Geschmack schwach säuerlich, wenig zusammenziehend, ziemlich rein bitter, nicht unangenehm.

Das Pulver ist zimmtbraun.

Diese Chinasperte kommt in Risten von 110 bis 140 Pfund, seltener in Seronen von 70 bis 100 Pfund netto vor.

Gleichen finden sich auf dieser China selten, weil die Rinde so oft abgerieben ist, doch sind es folgende: *Graphis sculpturata*; *Porina granulata*; *Pyrenula verrucarioides*; *Lecanora punicea*; *Parmelia melano-leuca* und *Usnea florida* & *Cinchonae*.

5) Pseudo-Loxa. Dunkle Ten-China.

Die dunkle Ten-China ist erst seit einigen Jahren im Handel als eine eigene Sorte angesehen, und als solche zuerst in Hamburg unterschieden worden; sie mag schon früh und oft genug als ächte Kronchina vorgekommen seyn. Daher denn auch v. Bergen die Benennung Pseudo-Loxa für die passendste hält.

Ueber die Abstammung dieser Rinde hält sich v. Bergen nach genauer Vergleichung der Ruiz'schen Sammlung für berechtigt, anzunehmen, daß die *C. lancifolia* Mutis oder, um sich bestimmter auszudrücken, die im System ihr zugestellten *C. nitida* und *C. lanceolata* diese Rinde liefern, woraus denn auch hervorginge, daß man nicht Unrecht gehabt hat, diese drei Bäume in eine botanische Species zu vereinigen.

Die dunkle Ten-China hat feine und mittlere, seltener dicke Röhren, von 2 Linien bis $\frac{3}{4}$ Zoll Durchmesser. Dicke $\frac{1}{2}$ bis 2 Linien, Länge 4—12 Zoll. Auch bei diesen Röhren findet sich die bezeichnende schiefe oder bogenförmige Biegung. Selten trifft man ganz gerade Röhren an, oft genug aber solche, die mit jener Biegung auch noch in der Mitte verdickt erscheinen, und daher eine ziemliche unförmliche Gestalt haben. Wieder andere finden sich, vorzüglich unter den Mittelröhren, die an einem Ende dicker sind, als an dem andern, und daher auffallend ungleich gerollt erscheinen. Eigentlich flache Stücke kommen gar nicht vor. Die Schichten, Oberhaut, Rinde, Bast und Splint, finden sich, mit wenig Ausnahmen, sämtlich und immer zusammen. Von allen grauen Fiebertinden hat diese die dünnste Borke, denn in der Regel nimmt sie nur $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{3}$, oft sogar nur $\frac{1}{4}$ der ganzen Dicke ein. Auf der Oberfläche kommen Querrisse und Längsrünzeln, die bald stärker, bald schwächer sind, vor. Die Querrisse bilden auch wohl hin und wieder Ringe, welche indessen selten so regelmäßig als bei der ächten Loxa erscheinen, und

gewöhnlich mehr unterbrochen sind. Uebrigens sind manche Röhren in Ansehung ihrer äußern Beschaffenheit der *Cinchona* so ähnlich, daß jene allein kein sicheres Kennzeichen zur Unterscheidung beider Sorten darbietet. Die Rinde der dunklen Art gehört keinesweges zu den spröden und harten, sondern nähert sich merklich dem Weichen, ist jedoch selten abgerieben; Röhren ohne alle Borke kommen gar nicht vor. Eine eigentliche vorherrschende Farbe läßt sich nicht angeben, weil die Oberhaut sehr selten rein erscheint, sondern gewöhnlich durch die auf dieser Fiebertinde häufig vorkommenden Flechten ein scheckiges Ansehen erhält. Im Allgemeinen wechselt die Farbe zwischen Milchweiß und Aschgrau, hin und wieder fällt sie aber auch ins Rehgrau und Schwärzliche, und wird auch in dieser Hinsicht der ächten Lora oft ähnlich genug.

Die Unterfläche ist in der Regel uneben, faserig oder splittrig, das Splittrige nimmt gewöhnlich mit der Dicke der Röhren zu. Die Farbe der Unterseite ist fast durchgängig mehr rostbraun als zimmtbraun, und ändert, im Allgemeinen genommen, nur wenig ab. Gewöhnlich ist sie auch ziemlich rein, selten bestäubt; einzelne Stücke sind mit einem schwachen Purpurschimmer überzogen; bei noch andern hat die rostbraune Farbe ein mattes oder verblühtes Ansehen.

Der Längenbruch ist im Allgemeinen etwas splittrig, nur bei einzelnen ziemlich eben. Der Querbruch ist nur bei einzelnen feinen Röhren eben, gewöhnlich faserig und zugleich etwas splittrig. Ein scharfer Querschnitt zeigt ziemlich häufig, daß es dieser Sorte nicht ganz an Harz fehle, doch ist sie nicht reich daran.

Der Geruch ist durchbringend lohartig, der Geschmack anfangs etwas säuerlich, nachher stark und anhaltend zusammenziehend; etwas bitter, nicht reizend.

Das Pulver ist matt zimmtbraun.

Diese Chinasperte kommt in Kisten von 100 bis 150 Pfund, seit einiger Zeit auch häufig in Seronen von etwa 80 bis 100 Pfund netto vor.

Von allen Chinasperten ist diese am meisten mit Flechten besetzt, oft ganz damit überzogen. Es finden sich auf ihr: *Opegrapha scaphella*; *Graphis sculpturata*; *Porina granulata*; *Thelotrema terebratum*; *Pyrenula verrucarioides*; *Lecanora punicea* und *miculata*; *Parmelia melanoleuca*; *Sticta aurata* und *Usnea florida* & *Cinchonae*. Diese letztere kommt so häufig vor, daß oft einzelne Röhren fast ganz damit besetzt sind.

China. Königsrinde. Königschinarinde.

Cinchona angustifolia Ruiz seu *Cinchona lancifolia* Mutis?

Ein auf den Bergrücken Südamerikas wild wachsender Baum.

Die Rinde in fast flachen oder gewölbten, gemeiniglich nicht zusammengerollten Stücken, 2—4 Linien dick, mit mehlartiger,

weißer, daher sich abtrennender Oberhaut, mit häufigen Querrissen, einer ziemlich dicken, außen braunen, innen rothfarbenen äußeren, und einer dickeren, faserigen, rothen, hineinwärts ins Gelbe übergehenden inneren Rindenlage, einer öfters gelbrothen Unterfläche. Die sogenannte Calisayachina, mit einer äußern Rindenlage bedeckt, werde vorgezogen. Sie werde nicht verwechselt mit der China, welche gemeiniglich gelbe China genannt, und an dem Mangel der Querrisse, an der dünneren, oft fehlenden, äußern und einer nicht ganz, sondern nur an dem innersten Theile ins Gelbe übergehenden innern Rindenlage erkannt wird.

1) China regia. Königschina.

Die Periode, in welcher die Königschinarinde zuerst nach Europa gekommen ist, fällt am wahrscheinlichsten in die Jahre 1788 und 1789. In Peru und in Spanien ist sie unter dem Namen Cascarilla de Calisaya oder Quina de Calisaya bekannt, welcher Name auch zu den Portugiesen, Franzosen und Italienern übergegangen ist. Etwa im Jahr 1790 kam sie aus London unter der Benennung Cortex Chinae regius und Cortex Chinae flavus. Sie ist häufig mit der gelben China verwechselt worden.

Nach Humboldt kommt die Calisaya aus der Provinz gleiches Namens im südlichsten Peru, in der Intendencia de la Paz. Mutis hatte diese Rinde seiner *C. lancifolia* zugeschrieben, zu welcher Meinung auch Humboldt sich hinneigte; Hayne leitet sie von dem Stamme und den dicken Ästen der *C. cordifolia* ab; v. Bergen hat sich durch Vergleichung der Chinarinden aus der Ruiz'schen Sammlung überzeugt, daß die Rinde der *C. lancifolia* Mut. von unserer Regia durchaus verschieden sey, er tritt also der Meinung derer bei, welche behaupten, daß die Species, von welcher die Regia herkomme, noch unbekannt sey.

Diese China kommt vor in Röhren und in flachen Stücken.

a) Feine, mittlere und dicke Röhren von 2 Linien bis $1\frac{1}{4}$ Zoll Durchmesser, einzeln, jedoch sehr selten, auch bis zwei Zoll. Die Dicke beträgt $\frac{1}{2}$ bis 6 oder 7 Linien, ihre Länge etwa 3 bis 18 Zoll. Manche dicke und sehr dicke Röhren kommen auch in einer kaum gerollten Form vor. Sind sie zusammengerollt, so zeigen sie häufig mehrmalige Windungen.

b) Flache Stücke. Diese sind größtentheils ziemlich flach oder doch nur sehr wenig gebogen, und, weil die Regia der Länge nach ziemlich leicht bricht, von unregelmäßiger, mannigfaltiger Gestalt. Diese flachen Stücke bestehen fast immer nur aus Splint, und haben daher auch den Namen unbedeckte Regia erhalten. Oft findet es sich bei dieser Form, daß die Unterfläche etwas convex, die Oberfläche hingegen etwas concav ist, was offenbar durch die Trocknung entstand. Diese flachen Stücke sind gewöhnlich 1—2 Zoll breit, 8—15 Zoll lang (in einzelnen Ausnahmen sogar bis 2 Fuß), und

1 — 4 Linien dick; letztere steigt indeß, jedoch selten, auch wohl bis auf 5 oder 6 Linien.

Die Schichten, Oberhaut, Rinde, Bast und Splint, sind bei den meisten Röhren sämmtlich vorhanden, jedoch kommen auch manche vor, denen stellenweise entweder die Borke oder nur die Oberhaut allein fehlt; es finden sich aber auch dicke und sehr dicke Röhren ganz ohne Borke (unbedeckt). Die flachen Stücke bestehen größtentheils nur aus Splint. Bei feinen und Mittelröhren erreicht die Borke etwa $\frac{1}{3}$, bei dicken aber oft die Hälfte der ganzen Dicke. Bei einigen sehr dicken Röhren und rinnenförmigen Stücken findet sich zuweilen sogar, daß die Borke $\frac{2}{3}$, der Splint hingegen nur $\frac{1}{3}$ der ganzen Dicke beträgt. In einem solchen Falle kann man an der Borke oft deutlich 6 bis 8 verschiedene Lagen bemerken.

Die Oberfläche ist in der Regel bei allen Röhren sowohl mit Längsrundzeln und Längsfurchen, als mit Querrissen bezeichnet; im Ganzen herrschen aber immer die Querrisse vor. Diese Querrisse, welche oft ganze Circel um die Röhren bilden und nie fehlen, haben gewöhnlich einen ziemlich aufgeworfenen Rand, und gehen bei vielen mittlern und allen dicken Röhren und flachen Stücken so tief, daß sie meistens auf dem Splinte noch zu bemerken sind. Auf den feinen und einigen Mittelröhren sind die Querrisse oft nur schwach, stehen aber einander meist sehr nahe. Daß bei der Regia die Borke leicht abspringt, beweisen die so häufigen unbedeckten Stücke, welche zugleich zeigen, daß außer den Querrissen auch die Längsfurchen zuweilen Spuren hinterlassen.

Die Farbe wird bei der Regia theils durch die Oberhaut, theils durch die häufig darauf vorkommenden Flechten bestimmt; die der Oberhaut wechselt zwar zwischen Milchweiß und Bläulichgrau; im Ganzen dominirt aber das letztere. Auf solchen Stellen, denen die Oberhaut fehlt, hat die Borke gewöhnlich eine etwas rufbraune oder fast leberbraune Farbe. Die Oberfläche des Splintes wechselt in der Färbung, sowohl bei den Röhren, wo die Borke fehlt, als bei den unbedeckten flachen Stücken zwischen dem Zimmtbraunen und dem dunkel Rostbraunen ab. Die auf der Regia vorkommenden Kryptogamen geben dieser Sorte hin und wieder ein sehr scheeliges Ansehen, und färben solche abwechselnd und stellenweise gelblichweiß, weißlichgrau, aschgrau und schwärzlich.

Die Unterfläche des Splintes ist bei allen Dimensionen eben, und oft beinahe glatt zu nennen. Sie zeigt keine, der Länge nach laufende, sehr gedrängte Fasern, welche nie merklich hervortreten, und also auch keine Unebenheit veranlassen können. Der Splint muß sich sehr leicht vom Holze trennen, weil sich die bei andern Sorten hin und wieder vorkommenden, fest anliegenden Holzsplinter bei der Regia niemals finden. Die vorherrschende Farbe der Unterfläche ist meistens ein ziemlich dunkles oder gesättigtes Zimmtbraun. Diese Farbe geht aber hin und wieder auch wohl ins Rostbraune über, ja es kommen Stücke vor, wo sich beide Farben streifig in einander verlieren; seltener ist ein röthlicher Anflug. Manche Stücke finden sich auch mit etwas schmutziger Unterfläche.

Der Längenbruch ist bei allen Röhren und flachen Stücken ziemlich uneben, und an dem Splinte mehr oder weniger splittrig. Die Regia bricht von allen Chinaforten der Länge nach am leichtesten, daher finden sich auch bei ihr viele und selbst sehr dicke Röhren, welche häufig sowohl in der Mitte als an den Enden Spalten und Risse haben. Die innere Farbe der Borke ist fast durchgängig ein mehr oder weniger dunkles Kastanienbraun. Der Querschnitt ist bei der Borke ziemlich eben, bei dem Splinte hingegen theils faserig, theils splittrig. Bei feinen und Mittelröhren erscheint der Bruch oft ziemlich fein und langfaserig, bei dicken Röhren geht das Faserige schon mehr- ins Splittrige über und wird kürzer; bei flachen Stücken ist gewöhnlich der ganze Bruch ziemlich kurzsplittrig. Der Querschnitt, noch deutlicher aber ein schräger Querschnitt, zeigt, daß der Regia das Harz (der sogenannte Extractring) nicht fehle, obwohl es nicht überall in gleicher Menge vorhanden scheint. Es ist vorzüglich in dem unteren Theile der Borke und dem obern Theile des Splintes verbreitet, und veranlaßt, vorzüglich bei einigen feinen Sorten, den fast ganz ebenen Bruch derselben. Bei flachen unbedeckten Stücken ist es gewöhnlich dieses Harz, was die Oberfläche derselben so dunkel färbt.

Schon bei dem Anfassen der Regia, noch mehr aber bei dem Zerbrechen derselben, bleiben in der Haut sehr oft ganz kleine scharfe Splitterchen zurück, welche auf dem Längenbruche gewöhnlich als längliche glänzende Theilchen erscheinen. Ueberhaupt hat der Splint etwas Sprödes und fast Glasartiges, was sich bei keiner andern Sorte so auffallend findet.

Der Geruch der Regia ist sehr schwach lohartig; der Geschmack schwach säuerlich, stark aber nicht unangenehm bitter, etwas gewürzhaft und reizend, zugleich etwas zusammenziehend, ziemlich lange anhaltend.

Das Pulver hat eine gesättigte Bimmsfarbe.

Die Königschinarinde kommt in ganzen und sogenannten Drittel-Seronen, in Koffern und Kisten vor. Ganze Seronen von circa 125 bis 135 Pfund, Drittel-Seronen von 45 bis 50 Pfund, und Koffer und Kisten von circa 150 Pfund netto. Am gewöhnlichsten enthalten diese Packungen die Rinden in dem naturellen Zustande oder in Sorten. Es finden sich darunter wenig feine und Mittelröhren, mehr dicke bedeckte und unbedeckte, am meisten aber flache Stücke von mittlerer Größe, Fragmente, Grus und Staub. Andere Packungen enthalten größtentheils unbedeckte flache Stücke und dicke Röhren. Diese Waare ist, seitdem das Chinasalz Handelsartikel geworden ist, die theuerste, und unter den unbedeckten Sorten sind im Allgemeinen die dicken, fast knüppelartigen Röhren die geschätztesten. Endlich kommen noch Seronen vor, welche lauter ausgesuchte feine und fein mittel, meistentheils ganz bedeckte Röhren enthalten; diese Waare ist aber, nicht zu ihrem Vortheil, leichter als die sonstige gefunden worden.

Außer der hier beschriebenen China regia kommt im Handel noch eine andere Sorte unter dem Namen der leichten, braunen oder huamalisartigen Regia vor, die sich durch ihre sehr geringe Schwere und durch ihren gerin-

geren Gehalt ausgezeichnet; auch ist ihr Werth gewöhnlich um 25 Procent geringer.

Die auf der Regia häufig vorkommenden Flechten sind folgende: *Opegrapha striatula*; *Graphis duplicata* und *sculpturata*; *Glyphis labyrinthica*; *Chiodecton sphaerale*; *Thelotrema bahianum*; *Pyrenula discolor* und *leucostoma*; *Porina granulata*; *Lecanora miculata* und *punicia*; *Parmelia melanoleuca* und *Usnea florida* & *Cinchonae*.

2) China flava dura. Harte gelbe China.

Diese Rinde führt auch den Namen: Carthagenachina, Quina de Carthagen dura, Quina de Santa Fe.

Als Mutterpflanze dieser Chinaforte ist von den meisten neuern Schriftstellern die *C. cordifolia* Mutis angenommen, und v. Bergen hat durch Vergleichung mit der Ruiz'schen Sammlung die völlige Ueberzeugung gewonnen, daß diese Annahme richtig sey.

Diese China bildet Röhren und flache Stücke.

a) Feine, mittlere und dicke Röhren von 3—8 Linien Durchmesser. Die Dicke der Rinde beträgt $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ Linien, die Länge 5—9 Zoll, einzeln, jedoch selten, auch wohl bis 15 Zoll.

b) Flache Stücke von $\frac{1}{2}$ —2 Zoll, meistens $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{4}$ Zoll Breite, 2—7 Linien Dicke, und 4—8, selten bis 12 Zoll Länge. Diese Stücke sind oft etwas gedreht oder verbogen, oft auch so durch das Trocknen gekrümmt, daß die Oberfläche etwas rinnenförmig, die Unterfläche etwas erhaben erscheint.

Die Schichten, Oberhaut, Rinde, Bast, Splint, finden sich bei manchen Röhren und auch bei einzelnen flachen Stücken sämmtlich. Sehr oft fehlt aber die Oberhaut und ein Theil der Borke, und noch öfter fehlt diese bis auf kleine Reste ganz. Im Allgemeinen verhält sich die Borke gegen die Dicke des Splints nur wie 1 gegen 6 bis 8; bei Röhren nimmt die Borke hingegen ungefähr $\frac{1}{4}$ der ganzen Dicke ein. Auf den Röhren, welche seltener als die flachen Stücke vorkommen, zeigt die Oberhaut der Borke, wenn diese noch vorhanden ist, gewöhnlich einige, obgleich nur schwache Längsfurchen, seltner einige ebenfalls nur schwache Querrisse, und ist im Ganzen genommen ziemlich eben. Nur hin und wieder finden sich Stücke, auf welchen einzelne harte Warzen oder Knoten vorkommen. Uebrigens ist die Borke ziemlich weich, ohne jedoch merklich korkartig zu seyn. Flache Stücke mit vollkommener Rinde kommen sehr selten vor. Finden sie sich aber, so ist die Borke etwas korkartig, aus mehreren Lagen zusammengesetzt, und mit sehr unregelmäßigen schwachen Querrissen und ebenfalls nur schwachen Längsfurchen versehen. Den gewöhnlich vorkommenden flachen Stücken fehlt bis auf einige kleine Reste die Borke ganz, und so erscheint nur der nackte, mit unregelmäßigen, nicht sehr tiefen Längsfurchen versehene Splint.

Die Farbe der Oberfläche fällt am meisten zwischen Gelblichweiß und Aschgrau, und wird theils durch die Oberhaut, theils durch die hin und wieder vorkommenden Flechten bestimmt, welche beide bald die eine, bald die andere Farbe zeigen. Wenn die Oberhaut fehlt, so wechselt die Farbe der

Borke gewöhnlich zwischen dem dunkel Zimmtbraunen und Braungelben ab. Eben so erscheint sehr oft die Oberfläche des Splintes, doch findet sich diese auch wohl noch dunkler gefärbt. Die Unterfläche ist bei den Röhren gewöhnlich ziemlich eben, bei den flachen Stücken aber uneben oder schwach gefurcht, auch wohl zugleich gefurcht und splittrig. Die Farbe der Unterfläche ist fast immer unrein oder bestäubt, und wechselt zwischen dem hell Zimmtbraunen und dem matt Ochergelben ab, jedoch so, daß im Ganzen immer das letztere vorherrscht. Dann und wann finden sich auch wohl Stücke, bei welchen die genannten Farben mit Roßbraun oder sogar mit Rehgrau abwechseln, und wieder andere, wo die Unterfläche unrein bleichgelb erscheint.

Die harte Flava bricht, ihrer oft beträchtlichen Dicke und ziemlich dichten Consistenz wegen, der Länge nach nicht leicht. Die Bruchfläche ist gewöhnlich uneben, auch wohl kurz und grobsplittrig. Der Querbruch ist, selbst bei den dicksten Stücken, oft auffallend kurzsplittrig, zuweilen auch beinahe faserig. Nur bei einem scharfen Querschnitte kann man das wenige, oft kaum bemerkbare Harz als einen schmalen Streifen in dem obern Theile des Splintes erkennen.

Der Geruch der Rinde ist flüchtig chinaartig, dann schwach erdig; der Geschmack ziemlich rein, aber nicht stark bitter, wenig zusammenziehend.

Das Pulver ist zimmtfarbig.

Diese Sorte kommt meistens in trommelartigen Seronen von circa 80 Pfund, doch auch in halben Kisten von circa 70 Pfund netto vor. Am häufigsten ist die Waare in flachen Stücken, welche mit Fragmenten, Bruch und Staub vermischt ist; es finden sich indessen auch, jedoch selten, Packungen, die nichts als Röhren von verschiedener Dicke enthalten, und im Handel am geschätztesten sind.

Auf dieser Fiebertinde kommen nur wenig Flechten vor, als: *Trypethelium variolosum*; *Thelotrema bahianum*; *Pyrenula porinoides* und *discolor*; *Parmelia melanoleuca*, und *Usnea florida* δ *Cinchonae*.

3) *China flava fibrosa*. Holzige gelbe China.

Diese beiden Sorten gelber China sind schon seit geraumer Zeit im Handel als verschieden angesehen und unter mancherlei Namen aufgeführt worden, als: *China Bogotensis*, *China von Santa Fe*, *China de Carthagena*, *Havana-China*, *China amarilla*, *China naranjada*, *China lutescens* und andere mehr, welche sämmtlich den hier aufgeführten beiden Sorten untergeordnet sind.

Die gelbe China ist in kleinen Quantitäten wahrscheinlich schon gleichzeitig mit der *China regia* nach Europa, als Handelsartikel aber wohl nicht früher, als gegen Ende des vorigen und zu Anfange des jetzigen Jahrhunderts gekommen. Beide Sorten sind immer zugleich und zwar ungefähr von der letzteren noch einmal so viel als von der *Flava dura* zugeführt. Die *Flava fibrosa* erhalten wir auf demselben Wege wie die vorige, sie scheint also ebenfalls von einer in Neu-Grenada vorkommenden *Cinchona* abzustammen, die dem Obigen zufolge sich noch häufiger als die *C. cordifolia* Mut. finden muß. In der Ruiz'schen Sammlung fand v. Bergen diese

Rinde zwar auch, aber nicht den Baum bezeichnet; er glaubt daher annehmen zu müssen, daß die Species, welcher diese Rinde angehört, bis jetzt noch unbekannt sey.

Diese China kommt in Röhren und flachen Stücken.

a) Feine, mittlere und dicke Röhren von 3—7 Linien Durchmesser. Die Dicke der Rinde beträgt $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ Linie, die Länge 6—15 Zoll.

b) Flache Stücke, welche aber immer noch etwas rinnenförmig oder schwach gebogen sind. Ihre Breite fällt gewöhnlich zwischen $\frac{3}{4}$ und $1\frac{1}{2}$ Zoll, die Dicke zwischen 2 und 6 Linien, die Länge 6 und 12 Zoll.

Von den Schichten ist die Oberhaut und Borke selten ganz vorhanden. Bei Röhren beträgt die Borke, wenn sie noch da ist, $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{2}$ der Splintdecke; bei flachen Stücken ist gewöhnlich das Verhältniß des noch übrigen Theiles der Rinde zum Splinte wie 1 zu 4 oder 5.

Die Oberfläche der Röhren ist, wo die Rinde noch vorhanden ist, hin und wieder mit schwachen sehr unregelmäßigen Querrissen und Längsfurchen versehen; man trifft indessen auch Röhren, die beinahe glatt sind. Flache Stücke mit vollkommener Rinde finden sich nur sehr einzeln. Die Borke ist alsdann von ziemlich weicher, etwas korkartiger, aus mehreren Lagen zusammengefügter Substanz, und mit schwachen, sehr unregelmäßigen Querrissen und Längsfurchen versehen. Die Farbe wechselt, wo die Oberhaut oder Reste derselben noch vorhanden sind, zwischen Gelblichweiß und Aschgrau, neigt sich aber hin und wieder auch wohl zum Schiefergrauen. Einzelne Farbänderungen werden durch die auf der Oberhaut befindlichen Flechten bestimmt. Wenn die Oberhaut fehlt, oder absichtlich abgeschabt ist, und also die Farbe der eigentlichen Rinde hervortritt, dann herrscht überall eine fast rein ochergelbe Farbe vor. Die Oberfläche des Splintes kommt bei dieser Art nur hin und wieder bei den Röhren zum Vorschein, wo stellenweise die Borke fehlt. Sie ist entweder sehr dunkel zimmtbraun oder dunkel ochergelb, und gewöhnlich schmutzig oder bestäubt.

Die Unterfläche besteht aus ziemlich feinen Längsfasern und ist eben; bisweilen geht jedoch das Ebene in das Uebene und Splitttrige über. Die Unterfläche fühlt sich immer etwas scharf an, und läßt dann sehr leicht einige kleine stechende Splitterchen in der Haut zurück. Die Farbe der Unterfläche kommt ziemlich mit der überein, welche die Borke im Innern zeigt, sie ist nämlich ein beinahe reines Ochergelb, aber gewöhnlich etwas matter, auch wohl bestäubt, hin und wieder etwas verblühen.

Der Längenbruch ist, wodurch sich diese Rinde von der vorigen und von allen andern überhaupt unterscheidet, ganz auffallend faserig und ein in dieser Richtung durchbrochenes flaches Stück hängt fast immer noch durch einige oft ziemlich dicke Fasern zusammen. Diese Sorte bricht auch beinahe niemals in gerader, sondern fast immer in schiefer Richtung. Der Querbruch ist sehr lang- und dünnspaltig oder faserig. Die Splittern und Fasern sind sehr biegsam, fast weich zu nennen, jedoch keinesweges glafig. Von Harz kommen keine merklichen Spuren vor.

Der Geruch der Rinde ist schwach lohartig, etwas reizend, der Geschmack anfangs holzig und fade, dann nur wenig bitter und zusammenziehend, überhaupt schwächer, als bei allen übrigen Chinassorten.

Das Pulver hält das Mittel zwischen Zimmtfarbe und Ochergeß.

Diese Sorte kommt wie die vorige in trommelartigen Seronen und halben Kisten. Röhren finden sich nur selten, desto mehr flache Stücke, Fragmente, Bruch und Staub.

Es kommt im Handel noch eine hiezu gehörige Sorte vor, die eine weit dunklere Farbe hat, nämlich eine mehr röthliche, die bis ins hell Kastanienbraune übergeht; auf der Unterfläche ist die Farbe mehr zimmetbraun. Die Rinde hat eine etwas festere Consistenz, sonst ist sie nicht verschieden.

Die nur in geringer Menge vorkommenden Flechten sind: *Thelotrema bahianum*; *Pyrenula porinoides* und *discolor*; *Parmelia melanoleuca* und *Usnea florida* & *Cinchonae*.

China. Rothe Rinde. Rothe Chinarinde.

Cinchona angustifolia Ruiz? Ein Baum des südlichen Amerikas.

Eine der vorigen sehr ähnliche Rinde, nur durch die rothe Farbe der innern Lage verschieden, so daß sie von einer Varietät genommen zu seyn scheint.

Die Chinarinden seyen von einem eigenthümlichen nur durch Übung zu erkennenden Geschmacke, und von einem gleichsam dumpfigen jedoch gewürzhaften Geruche. Das mit kaltem Wasser bereitete Infusum der braunen Rinde sey von der Farbe des weißen Franzweines, niemals ins Braune übergehend, aus der rothen Rinde von gelbrother Farbe; das erkaltete Decoct werde milchig. Das Infusum werde von Brechweinsteinauflösung mehr oder weniger getrübt, desgleichen von der Galläpfeltinctur; von der Auflösung des trocknen salzsauren Eisenoryduls werde es smaragdgrün gefärbt.

Es ist sehr möglich, daß unsere jetzige rothe China dieselbe Art ist, deren schon die ältesten Reisenden in Südamerika erwähnt haben. La Condamine erklärte die rothe Fiebrerrinde für besser als die gelbe, und Joseph v. Süssieu bemerkt, daß die rothe China diejenige sey, welche zuerst in Gebrauch gekommen und in Peru am meisten geschätzt werde. Wenn das Jahr 1779 als der Zeitpunkt angegeben wird, in welchem die rothe China zuerst nach Europa gekommen, so ist diese Annahme viel zu spät, denn aus den von v. Bergen gesammelten Nachrichten geht hervor, daß man diese China schon seit mehr als 100 Jahren in Europa gehabt, solche aber in früheren

Seiten zum Theil ganz verkannt habe. Doch hat mit dem Jahre 1779 erst eigentlich unsere nähere Kenntniß dieser Rinde angefangen.

Als Mutterpflanze der rothen Fiebertinde wurde von den meisten Autoren sehr bestimmt die *Cinchona oblongifolia* Mutis angegeben, welcher Angabe selbst Hayne beistimmte. W. Bergen spricht als bestimmt die Meinung aus, daß es noch unbekannt sey, von welcher Species die rothe China abstamme.

Diese Chinaforte kommt vor in Röhren und flachen Stücken:

a) Feine, mittlere und dicke Röhren von 2 Linien bis 1½ Zoll Durchmesser. Dicke der Rinde $\frac{1}{4}$ —2 Linien, Länge 2—12 Zoll und drüber. Röhren von 9—12 Zoll Länge kommen aber nicht häufig vor. Die geschlossenen Röhren sind oft spiralförmig gewunden.

b) Mehr oder minder etwas gebogene oder ganz flache Stücke von unregelmäßiger Form. Größtentheils Rinden vom Stamme oder von starken Aesten. Diese Stücke finden sich von allen Dimensionen, von 1—5 Zoll Breite, 2 Zoll bis 2 Fuß Länge; und $\frac{3}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Zoll Dicke. Die Schichten, Oberhaut, Rinde, Bast und Splint, finden sich alle, und in der Regel fehlt keine ganz. Sehr selten kommt die Borke allein ohne den Splint vor. Etwas häufiger fehlt hin und wieder die Borke, wo dann stellenweise der Splint unbedeckt erscheint. In der Dicke verhält sich die Borke gegen den Splint gewöhnlich wie 1 gegen 3.

Die Oberfläche der feinen und Mittelröhren zeigt gewöhnlich viele der Länge nach laufende, mehr oder weniger genäherte, oder in einander übergehende, wellenförmige Runzeln. Bei den dicken Röhren und flachen Stücken gehen diese Runzeln, zwischen denen sich hin und wieder auch Längsfurchen zeigen, oft in Erhöhungen über, die zum Theil als rundliche, mehr aber als etwas längliche Warzen erscheinen, welche von leicht zerreiblicher, gewöhnlich etwas körniger Consistenz sind, und auf Mittelröhren äußerst selten, auf feinen gar nicht vorkommen. Querrisse kommen auf der rothen China nur sehr selten vor. Die Farbe der feinen und der meisten Mittelröhren wechselt zwischen dem Rehgrauen, hell Sichelbraunen und matt Rothbraunen ab, indessen sind die beiden ersten Farben die vorherrschenden. Bei den dicken Röhren (auch einigen mittlern) und flachen Stücken ändert sich die Farbe vom Rothbraunen bis zum Kastanienbraunen, oft mit etwas Purpurschimmer verbunden. In der Regel nimmt bei Waaren von gleicher Frische mit der Dicke der Röhren und flachen Stücke auch die stärkere Färbung derselben zu. Sowohl die Röhren, als die flachen Stücke sind oft entweder nur stellenweise, oder beinahe überall mit einem weißlichgrauen oder gelblichweißen Ueberzuge versehen, welcher entweder aus der Oberhaut, oder den sie bedeckenden Flechten besteht; wo die Borke stellenweise fehlt, da zeigt die Oberfläche des Splintes gewöhnlich eine schmutzige, oft etwas röthliche Zimmtfarbe.

Die Unterfläche ist bei feinen und Mittelröhren zartfasrig, wird aber immer grobfasriger, bis ins Splitttrige übergehend, je mehr die Röhren an Dicke zunehmen. Am größten erscheinen die Fasern und Splitter bei den

flachen Stücken, wobei auch die Fläche immer mehr und mehr uneben und endlich auffallend grobsplittrig wird. Die Farbe der Unterfläche nimmt im Allgemeinen an Kraft ziemlich regelmäßig so zu, daß sie bei den feinen Röhren am schwächsten und hellsten, bei den dicken Röhren und flachen Stücken am gesättigtesten und dunkelsten erscheint. Am allerkraftigsten sind die freilich nur selten vorkommenden dicken Rinden der Wurzel gefärbt. Die feinen Röhren sind auf der innern Seite gewöhnlich von rostbrauner Farbe, welcher aber doch schon etwas Roth beigemischt ist. Bei den Mittelröhren findet sich im Ganzen dieselbe Färbung, es tritt dabei indessen das Rothe noch mehr hervor. Die dicken Röhren und flachen Stücke endlich zeigen im Allgemeinen mehr oder weniger die gesättigte braunrothe Farbe, welche dieser Sorte eigenthümlich ist. Ganz rein kommt diese braunrothe Farbe indessen sehr selten vor, weil sich gewöhnlich nicht nur ein gelblicher oder bräunlicher Farbenton mit einmischet, sondern die Unterfläche überhaupt oft etwas schmutzig erscheint, welches von einem fast schimmelartigen Ueberzuge herrührt, von dem sie durch Abreiben oder Abschaben befreit werden kann. Führt man mit der Fläche des Fingernagels oder mit einem andern glatten und harten Körper über den Splint hin, so zeigt sich die dadurch polirte Stelle weit dunkler, als das Uebrige.

Der Längenbruch, bei allen Dimensionen nach Verhältniß der Dicke mehr oder weniger uneben, zeigt deutlich sowohl die verschiedene innere Farbe der Rinde und des Splintes, als auch die Harzlage, welche sich in dem untern Theile der Rinde und in dem obern Theile des Splintes gesammelt hat. Der Querbruch ist bei feinen Röhren meistens eben, bei Mittelröhren schon etwas faserig, bei dicken Röhren und flachen Stücken zugleich faserig und splittrig. Alles Fasrige und Splittrige ist aber nur dem Splinte eigen, denn die Rinde bricht bei allen Dimensionen entweder ziemlich eben, oder doch nur hin und wieder auf ungleichen Stellen etwas körnig. Bei dieser und bei allen andern harzreichen Chinaarten zeigt die Rinde gewöhnlich einen ebenen, fast glasigen, etwas schimmernden Bruch.

Der Geruch der Rinde ist schwach lohartig, erdig, etwas reizend; der Geschmack stark, aber nicht unangenehm bitter, zugleich etwas gewürzhalt und reizend, nicht lange anhaltend.

Das Pulver ist matt braunroth.

Die rothe China kommt nur in ganzen Rissen, nie in Seronen vor. Die flachen Stücke sind im Handel die geschäftigsten.

Diese Sorte gehört zu denen, welche im Ganzen am wenigsten mit Flechten besetzt sind. Folgende kommen darauf vor: *Chiodecton sphaerale*; *Thelotrema terebratum*; *Pyrenula verrucarioides*, *mastoidea* und *discolor*; *Lecanora punicea*; *Parmelia melanoleuca* und *Rhizomorpha Cinchonae*; letztere findet sich aber nur auf dicken Stamm- und Wurzelrinden.

Außer den hier aufgeführten kommen auch noch einige andere unter dem Namen der Chinarinde vor, die gar nicht zu diesen gehören, auch gar nicht

von einer *Cinchona* abstammen, sich daher nicht nur in chemischer Hinsicht, daß sie nämlich kein Alkaloid enthalten, sondern auch schon durch ihr Aussehen so wesentlich von den Chinarinden unterscheiden, daß sie sogleich erkannt werden können. Dahin gehören: *China nova*, von braunrother Farbe, die von *Portlandia grandiflora*, einer auf Jamaika und Surinam wachsenden Pflanze, abgeleitet wird; *China* von St. Lucie, von *Exostemma floribundum*; *China Pitou*, *C. Pitoya*, welche unlängst von Brera als eine neue Chinarinde unter dem Namen *China bicolorata* wieder aufgeführt worden, wahrscheinlich aber auch mit der schon früher bekannten *C. Tecamez* oder *Atacamez* identisch ist, die nach v. Jacquin von *Croton febrifugum* abstammt, nach Andern eine Angusturarinde ist u. s. w. Die letztere gilt für ein Brech- und Purgirmittel, und soll nicht ganz frei von giftigen Eigenschaften seyn. Guibourt (Pharm. Waarenk. 1823. I. S. 409.) hat einen gelben krystallinischen Stoff daraus abgeschieden. Nach einer vollständigen Analyse von Pelletier und Petroz (Trommsb. N. J. XII. 1. 1826. S. 139.) enthält sie an auflösllichen Substanzen: 1) Chlorophyll; 2) Wachs; 3) eine fette Materie; 4) eine wegen ihrer geringen Menge nicht bestimmbare vegetabilische Säure; 5) eine in Wasser unlösliche harzige Materie; 6) eine kleine Menge einer bittern Substanz, welche sich auch in der Columbowurzel findet; 7) eine gummige Materie.

Als äußere Kennzeichen einer guten Chinarinde lassen sich im Allgemeinen angeben: eine lebhafte, nicht matte, blasser, Farbe der äußern und innern Seite; regelmäßige Querrisse auf der Oberfläche; der eigenthümliche gewürzhaft dumpfige Geruch, welcher den Flechten zuzuschreiben ist, und daher zum Belege dient, daß die China nicht zu veraltet ist, und der bittere, jedoch nicht widrige Geschmack. Der warme Aufguß der braunen China ist rein hell und gering röthlich gefärbt, das Decoct ist heiß dunkelbraunroth, erkaltet zeigt es eine starke Milchtrübung. Der Aufguß giebt mit dem schwefelsauren Eisenoxyd eine schöne blaugrüne Farbe, das Decoct eine schmutzig grüne Trübung. Das Infusum der Königschina ist beinahe farblos, etwas wenig getrübt, das Decoct ist warm röthlichbraun, erkaltet trübe von Milchkafee Farbe, und sich dabei nach oben wieder aufhellend. Die rothe China giebt ein Infusum von gelber, ins Röthliche schielender Farbe; das Decoct ist warm durchscheinend und roth, erkaltet trübe ins Orangefarbene übergehend, mit einem absehbenden ziegelrothen Bodensatz. Die wässrigen Auszüge guter Chinarinden werden von geistigem und wässrigem Galläpfelaufgusse niedergeschlagen (der Niederschlag ist gallussaures Cinchonin und Chinin); mit Brechweinstein erfolgt ein reichlicher, flockiger, weißgelblicher Niederschlag, aber auch mit Leimauflösung erfolgt ein sichtlich, jedoch geringerer Niederschlag; mit kleeurem Kali gleichfalls Niederschlag. Die Chinasäure prädominirt bloß in den bessern Chinarten, daher auch alle achten Chinarten das Lactmuspapier röthen.

Hinsichts der ältern chemischen Arbeiten auf die meisterhafte Zusammenstellung in Pfaß's *Materia medica* verweisend, gehen wir hier gleich zu den in der chemischen Geschichte der Chinarinden Epoche machenden Abhand-

lungen der Herren Pelletier und Caventou (Trommsb. N. J. VI. 1. S. 5. und VI. 2. S. 3.; Buchn. Repert. XII. 1. S. 1.; Berl. Jahrb. XXIV. 1. 1822. S. 41.; Schweigg. N. J. II. S. 413. u. III. S. 62.), mit gleichzeitiger Benutzung der weiter unten erwähnten Analyse von Bucholz. Die Arbeiten ihrer Vorgänger, vorzüglich Bauquelin's benutzend, unterwarfen sie zuerst die graue Chinarinde (welche die Verf. von C. Condaminea abstammen lassen, die aber von Batka, der von Pelletier eine Probe dieser China erhielt, mit Wahrscheinlichkeit für eine Guanuco mit Guamalis vermischt erklärt wird) einer neuen Analyse, und entdeckten als den eigentlich wirksamen Bestandtheil der Rinde krystallisirbare Alkaloide, die sie Cinchonin und Chinin nannten. Als der erste Entdecker derselben ist indeß Gomez, ein Portugiese anzusehen, der diesen Grundstoff der Chinarinden in einem fast reinen Zustande kannte; doch gebührt den Herren Pelletier und Caventou die Ehre, die Eigenschaften des reinen Cinchonins und dessen Verbindungen zuerst nachgewiesen zu haben. Ihr Verfahren war folgendes: Zwei Kilogramme zerstoßener Chinarinde behandelten sie mit 6 Kilogrammen starken Alkohols in der Wärme, welches viermal wiederholt wurde. Die alkoholischen Tincturen wurden mit einem Zufuge von 2 Kilogrammen destillirten Wassers der Destillation unterworfen. Die ausgeschiedene, durch ein Filtrum von der wäsrigen Flüssigkeit geschiedene Substanz war von einer röthlichen Farbe und von harzigem Ansehn; in diesem Zustande wurde sie auf dem Filtrum selbst mit schwachem Kalivasser ausgelaugt, bis die alkalischen Flüssigkeiten wasserklar abliefen, dann noch mit einer hinreichend beträchtlichen Menge destillirten Wassers ausgewaschen. Sie war dann grünlichweiß, sehr schmelzbar, in Alkohol auflöslich und gab Krystalle. Es war das Cinchonin des Dr. Gomez, und zeigte einige Eigenschaften der harzigen Substanzen. Als man sie in einer sehr mit Wasser verdünnten Salzsäure auflöste, ließ sie eine beträchtliche Menge fester Materie von grüner Farbe (Chlorophyll) fallen. Die saure Flüssigkeit, goldgelb, und sehr bitter schmeckend, wurde mit gebrannter Magnesia in gelinder Wärme behandelt, und der Magnesianiederschlag auf einem Filtrum mit Wasser ausgewaschen, bis dieses farblos abfloß. Der im Marienbad ausgetrocknete Niederschlag wurde dreimal mit 40gradigem Alkohole ausgezogen. Die sehr bittere und gelbe Flüssigkeit gab beim Verdunsten nadelförmige Krystalle von einem schmutzigen Weiß, die durch Umkrystallisiren ganz weiß erhalten wurden, was auch durch Waschen mit kaltem Aether bewirkt werden konnte.

Außer dem Chinaalkaloid erhielten die Verfasser:

2) die bereits erwähnte fette Materie von grüner Farbe. Bucholz (Trommsb. N. J. VI. 2. S. 94.) hat diese besonders rein erhalten. Feinröhrige braune China wurde so lange mit Weingeist von 85 Procent ausgezogen, als dieser noch etwas aufnahm, der größte Theil des Weingeistes abgezogen, und dann bei gelinder Wärme in der Porzellanschale verdunstet. Hier schied sich nun an den Wänden des Gefäßes und in der Flüssigkeit schwimmend eine namhafte Menge eines angenehm grünen Stoffes aus, der

durch Abspülen mit rectificirtem Weingeiste und Auflösen in kaltem Aether, wobei Spuren von anhängendem Chinaharze zurückblieben, und nachheriges Verdunsten des Aethers möglichst rein erhalten wurde. Er ist in der gewöhnlichen Temperatur ziemlich weich, in heißem Alkohol und kaltem Aether leicht löslich, bildet mit Kali- und Ammoniak seifenartige Verbindungen, hat einen angenehmen Chinageruch, aber keinen Geschmack, und verdankt ohne Zweifel seine Farbe dem Chlorophyll, welches in der Königschinarinde nicht vorhanden ist, denn der bei Zerlegung derselben von Pelletier und Caventou durch Ausziehen mit Aether erhaltene fette Stoff (Weichharz?) hatte keine grüne Farbe.

3) Einen in kaltem Wasser unauflöslichen rothen Farbestoff (Hartharz der Chinarinden). Die rückständige von der fetten Materie befreite Flüssigkeit war braunroth schielend und sehr bitter, und ließ röthliche Flocken fallen. Durch Versüßung des Weingeistes wurde ein dunkelbrauner harziger Bodensatz erhalten, welcher von der braunrothen Flüssigkeit getrennt wurde. Ersterer wurde mit durch Salzsäure angesäuertem Wasser digerirt, wodurch wieder ein Auszug von braunrother Farbe, der vorigen Flüssigkeit ähnlich, erhalten wurde; hiermit wurde so lange fortgefahren, bis der Auszug sich gegen Galläpfeltinctur und Harnblasenlösung völlig indifferent verhielt. Der harzige Rückstand war nach und nach bedeutend spröder geworden und zuletzt von pulverförmiger Beschaffenheit. Diese unauflösliche rothe Materie ist nach P. und C. geschmacklos, geruchlos, und doch löst das kochende Wasser einen kleinen Theil davon auf. (Von einem Gran, in sechs Unzen Wasser gekocht, blieb der größte Theil unaufgelöst, jedoch trübte sich die Auflösung beim Erkalten). Die Säuren befördern die Auflösung in Wasser; concentrirte Essigsäure löst sie sehr gleich auf, allein durch Wasser, in reichlicher Menge zugesetzt, wird der größte Theil niedergeschlagen. Diesen Eigenschaften nach gehört sie zu den Hart- oder Hartharzen, denn auch manche andere Harze, z. B. der Koloquinthen, des Sternanis, der Jalappe etc. sind in Essigsäure auflöslich; die Auflöslichkeit in kochendem Wasser ist unbedeutend. Nach Bucholz zeichnete sich diese Materie durch eine unangenehme Bitterkeit aus, welche von der der Chinaalkaloide ganz verschieden ist, war zum Theil in Aether auflöslich, der eine dunkelbraune Farbe annahm, und ganz mit dem unangenehmen Bitter beladen war. Nach Verdunstung des Aethers blieb ein schmutzig brauner Rückstand von weicher Beschaffenheit, dem siedenden Wasser und verdünnten Säuren weder Farbe noch Geschmack mittheilend, und als ein eigenthümliches bitteres Weichharz sich verhaltend. Das nach dieser Behandlung mit Aether verbliebene rothbraune Pulver hatte alle von P. und C. angegebenen Eigenschaften. Diesem Hartharze, welches in der Wärme zu größeren und kleinern Massen zusammenschmolz, kommt nun die Eigenschaft zu, den Brechweinstein zu fällen, wenn seine geistige Auflösung mit einer Auflösung desselben versetzt wird.

4) Einen in Wasser auflöslichen rothen Farbestoff (eigenthümlichen Gerbestoff). Die mit den auflöslichen Grundstoffen der harzartigen Materie

beladene braunrothe Flüssigkeit, welche von dem Hartharze getrennt worden, war von angenehm bitterm, säuerlich zusammenziehendem Geschmacke, dumpfig aromatischem Geruche, und röthete das Lackmuspapier. Sie wurde mit den gesäuerten Auszügen zusammengegossen und bis auf $\frac{3}{4}$ verdunstet, wobei sich der eigenthümliche aromatische Chinageruch entwickelte, und beim Erkalten eine Trübung und ein Bodensatz von dem rothen Hartharze entstand. Die Flüssigkeit schlug den thierischen Leim, die Galläpfeltinctur und den Brechweinstein nieder. Sie wurde mit Bittererde gekocht, wobei sie die rothe Farbe ganz verliert, und außer dem Alkaloid auch der Farbestoff abgeschieden wird. Die von der Magnesia abfiltrirte Flüssigkeit verhielt sich jetzt gegen die drei Reagentien indifferent (Gallusdecoct wurde kaum getrübt), und war von goldgelber Farbe. Die bläuroth gefärbte Magnesia wurde mit destillirtem Wasser ausgewaschen und getrocknet. Mit starkem Alkohol wiederholt in der Wärme behandelt, wurden Auszüge von angenehm rein bitterm Geschmacke, das Alkaloid enthaltend, erhalten; die Bittererde aber blieb mit dem rothen auflösblichen Farbestoffe (Gerbestoff), und mit unauflösblichem Farbestoffe (Hartharz) verbunden zurück. Erstere Verbindung wird von verdünnter Essigsäure leicht aufgenommen, und es bleibt eine bläurothe Substanz zurück, welche von concentrirter Essigsäure aufgelöst, aus dieser aber durch Wasser niedergeschlagen wird, welcher Niederschlag vorzüglich aus dem unauflösblichen rothen Farbestoffe besteht. Um den auflösblichen Farbestoff, den wahren Gerbestoff der Rinde, zu erhalten, wird die essigsäure Auflösung so lange mit Bleiessig verfest, als noch ein Niederschlag entsteht, das entstandene Blei-Zinnat getrennt, mit großen Quantitäten Wasser ausgewaschen, in Wasser zertheilt und durch Schwefelwasserstoffgas zersetzt. Die von dem entstandenen Schwefelblei abfiltrirte Flüssigkeit ist von rothbrauner Farbe, röthet das Lackmuspapier, und giebt nach dem Abdampfen einen rothen Rückstand, der besonders aus der braunen China im Wesentlichen mit dem Gerbestoffe des Catechu und Kino übereinstimmt, aber noch ein wenig Essigsäure zurückhielt. Er schlägt das schwefel- und salzsaure Eisen dunkelgrün nieder, und erzeugt in der Leim- und Stärkemehlaufösung Niederschläge. Pelletier und Caventou schreiben ihm auch die Eigenschaft zu, den Brechweinstein zu fällen, Pfaff ist aber der Meinung, daß er dieselbe nur einem damit verbundenen Anthelle von Hartharze verdanke. P. und C., welche im Allgemeinen die verschiedenen Gerbestoffe des Pflanzenreichs als zusammengesetzte und veränderliche Substanzen, entsprungen aus der Vereinigung einer vegetabilischen Materie und einer Säure, ansehen, halten, wie mir es scheint, mit Recht den Chinagerbestoff nur für eine natürliche Abänderung des Chinaroths (Hartharzes), da der Unterschied zwischen beiden Materialien hauptsächlich in dem Grade der Auflöslichkeit besteht.

5) Gelbe färbende Substanz. Die von der Magnesia abfiltrirte Flüssigkeit und die Abwaschwasser werden zur klaren Syrupscosistenz verdunstet; mehrere Tage sich selbst überlassen, geseht das Ganze zu einem körnigen Magma. Wenn man dieses Magma mit sehr starkem Alkohol behan-

delt, so erhält man ein beinahe weißes Salz fast ohne Bitterkeit. Der in Alkohol und in Wasser gleich auflöslliche gelbfärbende Grundstoff, der das Salz begleitete, bleibt nebst dem durch die Ausföhwasser der Bittererde etwa entzogenen Alkaloid in Weingeiste aufgelöst. Verdunstet man die alkoholische Dinctur zur Trockne, behandelt den Rückstand mit Aether, und überläßt denselben einem langsamen Verdunsten in einem Gefäße mit sehr enger Oeffnung, so schlägt sich der größte Theil des Alkaloids nieder, während der noch nicht verdunstete Aether die gelbe Materie zurückhält. Diese hat keinen ausgezechneten Geschmack, ist auflösllich in Wasser, Alkohol, selbst Aether, wird von dem essigsauren Blei niedergeschlagen, und schlägt weder den Leim, noch den Brechweinstein, noch den Galläpfelaufguß nieder. Bucholz erhielt nur einen Antheil von Hartharz mit noch etwas Sinchonin verbunden.

6) Chinasäure. Das weiße Salz, welches von dem Magma durch den Alkohol nicht aufgelöst worden war, in Wasser auflösllich und schwer zu krystallisiren, von frischem wenig bitterem Geschmacke ist, besteht aus Magnesia und Chinasäure, die von Bauquelin in der China entdeckt worden, wo sie an Kalk gebunden ist. Nach Bucholz war auch etwas salzsaure Magnesia vorhanden. Um die Chinasäure von der Magnesia zu scheiden, wird das Salz mit Kalk zersezt, die Flüssigkeit filtrirt, der überschüssige Kalk durch Kohlensäure entfernt, verdunstet und zum Krystallisiren hingestellt. Das erhaltene Salz, chinasaurer Kalk, wird durch ein richtiges Verhältniß Sauerfleesäure zersezt, und dann durch Verdunsten der von dem fleesäuren Kalk geschiedenen Flüssigkeit die Chinasäure erhalten. Sie wird durch Auflösen in Alkohol, wobei sich einige Flocken Gummi abscheiden, gereinigt. Sie ist sehr auflösllich, gleichwohl kann sie zu einer theils blättrigen, theils körnigen Krystallmasse anhschießen. Ihr Geschmack ist sehr sauer, leicht bitter; ihre erdigen und alkalischn Salze sind auflösllich und krystallisirbar; sie schlägt die Salze von Blei, Quecksilber und Silber nicht nieder, doch wird das basische essigsaure Blei gefällt; mit dem Kalk bildet sie ein in rhomboidalen Tafeln krystallisirendes Salz; bei der trocknen Destillation giebt sie unter Aufblähen und Schwarzwerden eine weiße brenzlige Säure, welche auch sehr verdünnte Eisenaufösungen grün färbt.

7) Gummi, Stärkemehl, chinasaurer Kalk. Die durch Alkohol erschöpfte China wird mit kaltem Wasser macerirt, das Fluidum zur Syrupconsistenz verdunstet, und mit Alkohol behandelt. Der auflöslliche rothe Farbestoff (Gerbestoff), vermöge dessen das kalte Infusum auf den Leim und Brechweinstein reagirt, wurde durch Alkohol ausgezogen, wogegen die in Alkohol unauföslliche Materie, ein Gemenge aus chinasau rem Kalk (nach Bucholz auch salzsaurem Kalk) und gummiger Materie, jezt ausgezogen worden. Ersterer kann durch Krystallisation geschieden werden. Durch Auskochen wurden dann die vorigen Stoffe, und außerdem (nach Bucholz wenig) Stärkemehl erhalten, welches nach P. und C. mit dem Gerbestoffe eine besondere Verbindung bildet. Verdünnte Säuren zogen aus der erschöpften Rinde nichts mehr aus.

Beim Einäschern lieferten die holzigen Theile einige Spuren einer aus kohlensaurem Kalk bestehende Asche (nach B. mit Spuren von Kieselerde und kohlensaurem Kalk.)

Nach Pelletier und Caventou hat die braune Chinarinde folgende Bestandtheile: Cinchonin an Chinsäure gebunden; grüne fette Materie; rothen unauflösllichen Farbstoff (Chinaroth); rothen auflösllichen Farbstoff (Gerbestoff); gelbe färbende Materie; chinsäuren Kalk, Gummi, Stärkemehl und Holzfaser; später fügten sie noch das Chinin hinzu.

Nach Bucholz d. Sohn enthält die braune Chinarinde in 16 Unzen an auflösllichen Bestandtheilen: fettige Materie mit Chlorophyll 1 Drachme; bitteres Weichharz 2 Dr.; Hartharz 12 Dr.; Gerbestoff mit etwas Essigsäure 3 Dr.; Cinchonin 28 Gran, gebunden an Chinsäure 1 Dr. 30 Gr.; Hartharz mit Phytumacolla 47 Gran (Phytumacolla hat B. nicht besonders dargestellt, sondern er schließt nur darauf aus dem Geruche bei Zersetzung durchs Feuer); Gerbestoff mit salzsaurem Kalk 4 Dr. 25 Gr.; Gummi 5 Dr. 40 Gran; chinsäuren Kalk 1 Dr. 40 Gr.; Amylum geringe Menge. S. = 4 Unzen 30 Gran.

In der Königschinarinde fanden Pelletier und Caventou: chinsäures Chinin; Chinaroth; rothen auflösllichen Farbstoff (Gerbestoff), der sich von dem in der grauen China enthaltenen nur dadurch unterscheidet, daß er die Eisensalze, statt sie grün zu fällen, braun niederschlägt; gelben Farbstoff; fette Materie, dieselbe wie in der grauen China, bis auf die Farbe, welche orangegelb ist; chinsäuren Kalk, Stärkemehl (keine gummige Materie) und Holzfaser.

In der rothen Chinarinde fanden sie: chinsäures Cinchonin; chinsäures Chinin; Chinaroth; Gerbestoff; gelben Farbstoff; chinsäuren Kalk; Stärkemehl und Holzfaser. Sie fanden in dieser Chinarinde eine weit beträchtlichere Menge von Alkaloiden als in den andern.

Als die vorzüglichsten Bestandtheile der Chinarinden sind die beiden Alkaloide, das Cinchonin und das Chinin, anzusehen, von denen das erstere vorzugsweise in den braunen Chinaarten, das letztere in den gelben enthalten ist. Sie sind als bewährte Heilmittel in ihren salzigen Verbindungen in den medicinischen Gebrauch übergegangen, die Bereitung derselben wird daher im 2ten Theile ihre Stelle finden; hier muß jedoch der Alkaloide selbst Erwähnung geschehen.

Das Cinchonin bildet im reinen Zustande weiße durchsichtige Nadeln, ist geruchlos und hat einen schwach bitteren Geschmack. In Wasser ist es wenig auflösllich, 2500 Th. kochenden Wassers lösen einen Theil auf, und die Auflösung opalisirt beim Erkalten, in gewöhnlicher Temperatur werden 5500 Th. erfordert. In Alkohol aber löst es sich leicht auf, die Auflösung ist sehr bitter, und bläuet geröthetes Lackmuspapier; die in der Siedehitze des Weingeistes gesättigte Auflösung läßt beim Erkalten Krystalle anschießen. Aether löst viel weniger davon auf, als Weingeist. Terpenthinöl und fette Oele lösen sehr wenig davon auf. Mit den Säuren geht es Verbindungen nach

bestimmten Proportionen ein, sättigt dieselben vollkommen, und bildet damit sehr bitter schmeckende, größtentheils in Wasser und Alkohol auflösliche Salze. Bei 6000facher Verdünnung macht die Galläpfeltinctur, bei 1000facher Verdünnung das Ammoniak noch eine bemerkliche Trübung. Die letzten Bestandtheile des Cinchonins sind Kohlenstoff 76,97; Stickstoff 9,02; Wasserstoff 6,22; Sauerstoff 7,79.

Das Chinin ist schwer krystallisirbar, und stellt gewöhnlich eine schmutzig weiße poröse Masse dar von sehr bitterm Geschmacke, wird es aber im luftleeren Raume geschmolzen, so nimmt es beim langsamen Erkalten eine krystallinische Textur an. Später gelang es Pelletier, das Chinin zum Krystallisiren zu bringen, indem er es in einem Alkohol von $40 - 42^{\circ}$ B. auflöste und an einem sehr trocknen und kalten Orte zur freiwilligen Verdunstung hinstellte. Es bildeten sich Büschel seidenartigglänzender Krystalle, die einzelnen Strahlen erschienen unter dem Mikroskope als verlängerte Prismen. Ist der Weingeist von geringerer Stärke, so tritt ein Zeitpunkt ein, wo er zu wäfrig wird, um das Chinin in Auflösung erhalten zu können, und statt regelmäßig zu krystallisiren, scheidet es sich als Hydrat in einer harzähnlichen unformlichen Masse aus, welche nur bei längerem Schmelzen ihr Wasser verliert. Robiquet hat noch eine andere Methode angegeben: wenn eine gehörig verdünnte wäfrige Auflösung des schwefelsauren Chinins durch ein Alkali zerlegt wird, so geht bei höherer Temperatur die Flüssigkeit klar durch das Filtrum, beim Erkalten aber scheidet sich das Chinin in schwarzen Flocken oder Blättchen ab, welche sich zweigförmig oder zu kleinen Wölbungen gruppiren. Wird das Chinin geschmolzen, so zeigt es sich idioelektrisch, und erhält mit Tuch gerieben eine starke Harzelektricität. In Wasser ist es nicht sehr löslich, doch soll es in der Siedhize nur 200 Th. erfordern; in Weingeist und Aether ist es leicht löslich, und zwar leichter als das Cinchonin. Terpenthinöl und fette Oele nehmen nur sehr wenig davon auf. Es geht mit allen Säuren Verbindungen nach bestimmten Proportionen ein, und vermag die stärksten Säuren zu neutralisiren. Die sehr bitter schmeckenden Chininsalze zeigen oft Perlmutterglanz, sind leichter krystallisirbar und weniger in Wasser löslich als die Cinchoninsalze. Sie werden durch sämmtliche Alkalien und durch Bittererde gefällt, wobei sich das Chinin in weißen Flocken abscheidet und durch Galläpfeltinctur noch bei 6000facher Verdünnung niedergeschlagen. Das Chinin enthält als letzte Bestandtheile: Kohlenstoff 75,02; Wasserstoff 6,66; Stickstoff 8,45; Sauerstoff 10,40. S. 100,53.

Durch diese Kenntniß der Bestandtheile der Chinarinden wird es erklärlich, wie auch das Verhalten der Chinaaufgüsse gegen die vorher angegebenen Reagentien verschieden wird ausfallen müssen, und hierüber finden sich sehr belehrende Versuche von Schrader im Berl. Jahrb. XXI. 1820. S. 81., bei denen wir jedoch uns nicht in völliger Gewisheit befinden, welche Chinasorte zum Versuche gebient hat. Auch Michaelis (Hufel. J. April 1824. S. 112.) hat verschiedene Chinarinden auf ihren Gehalt an Alkaloid

geprüft, und Resultate erhalten, die mit denen in der beigelegten Tabelle sehr gut übereinstimmen. Es ist daher aus den dem v. Bergen'schem Werke beigegebenen Tafeln beiliegende Tafel ausgezogen, welche die wichtigsten Resultate der chemischen Versuche enthält. Aus der dem erwähnten Werke gleichfalls beigelegten Abhandlung des Herrn Prof. Pfaff theile ich nur noch folgende Bemerkungen mit:

1) China Huanuco enthält bloß Cinchonin. Unverändert durch Weinauflösung, gefällt durch Brechweinstein und Galläpfeltinctur, durch salzsaures Eisenoryd nur schwach ins Gelbgrüne verändert.

2) China Huamalties. Etwas getrübt durch Brechweinstein und Weinauflösung (bei andern in diese Tabelle nicht aufgenommenen Rinden), stärker getrübt durch Galläpfeltinctur. Mehr oder weniger grün gefärbt durch salzsaures Eisen.

3) China de Loxa. Arm an Alkaloid, enthält beide, doch mit Uebergewicht des Chinins. Vorzüglich stark getrübt durch Brechweinstein, dann auch durch thierischen Weim und salzsaures Eisen; wenig getrübt durch Galläpfeltinctur.

4) Ten-China. Ohne merklichen Antheil an Alkaloid. Merklid getrübt durch Weinauflösung, kaum getrübt durch Galläpfeltinctur.

5) China regia enthält bloß Chinin. Nicht verändert durch Weinauflösung, stark getrübt durch Brechweinstein und Galläpfeltinctur; wenig ins Grüne verändert durch salzsaures Eisen.

6) China flava enthält beide Alkaloide in veränderlichem Verhältnisse, doch mit Uebergewicht des Cinchonins. Fast unverändert durch Brechweinstein, Weinauflösung und salzsaures Eisen; ziemlich stark getrübt durch Galläpfeltinctur.

7) China rubra enthält beide Alkaloide mit Uebergewicht des Cinchonins. Unverändert durch Weinauflösung, stark getrübt durch Brechweinstein und Galläpfeltinctur, nur hellgrün gefärbt durch salzsaures Eisenoryd, ohne Trübung.

Ordnet man die verschiedenen Arten von Chinarinden nach dem Werthe, den ihnen ihr verschiedener Gehalt an Alkaloid ertheilt, so folgen sie in dieser Ordnung:

Huanuco mit dem Maximum von 43,750	3	Cinchonin auf 100 Pfund.
China-rubra — — — 40,203	3	(Cinchonin 38,333, Chinin 1,875.)
China regia — — — 38,75	3	(aus einer hier nicht aufgeführten Sorte.)
Huamalties — — — 19,792	3	(gleichfalls.)
China flava — — — 13,333	3	(gleichfalls.)
China de Loxa — — — 11,104	3	(7,083 Cinchonin u. 6,250 schwefelsaures Chinin.)
Ten-China — — — —	—	schwefelsaurem Chinin.

Wenn man auf die Verwandtschaft und die Uebergänge der verschiedenen

Chinarinden in einander nach ihrem chemischen Gehalte Rücksicht nimmt, so möchten sie sich in folgende Stellung bringen lassen:

China Huanuco.	China flava.	China regia.
China Huamalties.		China de Loxa.
China rubra.		Ten-China.

Ein sehr wichtiges Resultat ist, daß der Vorzug, den man den dünnern und feinern Röhren fast zu geben gewohnt war, keinen Grund in dem etwa denselben zukommenden größeren Gehalte an wirksamen Bestandtheilen hat. Wenn nun auch nicht behauptet werden soll, daß alle arzneilichen Kräfte der Chinarinden in den Alkaloiden liegen, so ist es doch durch Erfahrung außer Zweifel gesetzt, daß diejenige arzneiliche Kraft, welche den Chinarinden eigenthümlich ist, nämlich ihre fiebervertreibende Kraft, in den Alkaloiden ihren Sitz habe. Ihre Wirksamkeit muß sich also, wenigstens in dieser Hinsicht, nach dem größeren oder geringeren Gehalte an Alkaloiden richten. Die Loxa-china aber, die sich gerade vor allen andern Fiebrerrinden durch Feinheit der Röhren auszeichnet, ist nebst der Ten-China gerade am ärmsten daran; dagegen geben die platten breiten Stücke der China regia, die vom Stamme herzurühren scheinen, das meiste schwefelsaure Chinin; eben so gaben die dicken, warzigen, starken Röhren und platten Stücke der Huamaltiesrinde mehr Cinchonin als die feineren Röhren; ferner waren auch bei der China flava fibrosa die dickeren Stücke reicher an Alkaloid, als die dünneren Röhren. Nur die China rubra machte insofern eine Ausnahme, daß die Röhren sich reicher an Alkaloid zeigten, als die platten Stücke.

Im Allgemeinen sind die dichteren und schwereren Stücke von allen Arten der Chinarinden reicher an Alkaloid als die leichteren; diejenigen, welche vorzüglich aus Splint bestehen, reicher als die mehr holzigen Rinden.

Ueber das Verhalten gegen die Reagentien ist zu bemerken:

1) Die Trübung durch den Brechweinstein ist ganz unabhängig von dem Gehalte an Alkaloid; sie zeigte sich bei der Ten- und bei der Loxa-China besonders stark, bei den an Alkaloiden reichen Rinden — Huanuco und Regia — sehr schwach, und fehlte zum Theil gänzlich. Diese Trübung hängt zwar einerseits von dem Gerbestoffe der China ab, aber nicht ausschließlich, denn Bucholz hat diese Eigenschaft auch an dem Hartharze erkannt. Daß der Gerbestoff der Chinarinden an dieser Fällung durch den Brechweinstein wesentlichen Antheil habe, erhellt daraus, daß die Chinaarten, welche den Brechweinstein stark fällen, auch die Leimauflösung mehr oder weniger fällen, (bis auf die rothe China) und die salzsaure Eisenauflösung grün färben und trüben, doch halten beide Reagentien nicht gleichen Schritt, es muß daher auch noch ein anderer Bestandtheil, wie schon bemerkt worden, an der Trübung durch Brechweinstein Antheil haben. Die Reaction mit der Leimauflösung hängt offenbar von dem Gerbestoffe der Chinarinden ab; wo aber dieser überwiegend ist, da ist der Gehalt an Alkaloid verhältnißmäßig sehr gering. Auffallende Trübung durch die Leimauflösung ist also in der Regel kein gutes Zeichen für die Wirksamkeit der Fiebrerrinden, wenigstens als sol-

her. Gleichen Schritt mit der Reaction auf die Leimauflösung hält im Ganzen die auf das salzsaure Eisenoryd. Eine starke Grünfärbung des Aufgusses durch dieses letztere, besonders wenn auch Trübung damit verbunden ist, kann also nicht zur Empfehlung einer Chinarinde gereichen.

Galläpfeltinctur und klee-saures Kali halten gleichen Schritt, weil die Bestandtheile, die sie anzeigen, in den Fiebereinden gleichen Schritt in ihrer Menge mit einander halten, und gleichsam als die einander wechselseitig bedingenden Gegensätze eines und desselben Vegetationsprocesses zu betrachten sind. Die Reaction des klee-sauren Kalis hängt von dem chinasauren Kalke, die der Galläpfeltinctur von dem chinasauren (?) Alkaloid ab. Diese beiden Reagentien werden also die Tauglichkeit einer Rinde als Fiebermittel anzeigen, welche, wie erwähnt, von dem Gehalte an Alkaloiden abhängt, deren Bildung durch den Vegetationsproceß auf Kosten der durch Brechweinstein und Leimauflösung gefällt werdenden Bestandtheile, des abstringirenden Principes, des Harzes, zu erfolgen scheint, indem, wie wir gesehen haben, die an Alkaloid reichere Chinarinde weniger abstringirend als die an Alkaloid ärmere ist, was auch umgekehrt gilt.

Berücksichtigung verdient noch die hiebei gemachte Erfahrung, daß die Chinarinden durch sehr langes Liegen auffallende Einbuße an dem Gehalte der Alkaloide erleiden, wonach es scheint, daß die Alkaloide, die doch ihrer chemischen Constitution nach als ziemlich fixirte Bestandtheile erscheinen, doch mit der Zeit eine allmälige Zersetzung erleiden. So lieferte eine wenigstens 80 Jahre alte abgeblaßte rothe Chinarinde achtmal weniger Alkaloid, als die mehr frischen Rinden.

Die Chinarinden sind als äußerst kräftige Heilmittel sehr geschätzt; sie werden häufig in der Abkochung verordnet. Diese enthält noch heiß, nach Pelletier und Caventou, außer chinasaurom Cinchonin oder Chinin, noch fette Materie, Chinarothe, gerbestoffartigen Farbestoff, Gummi, Stärkemehl und chinasauren Kalk. Beim Erkalten fällt die Verbindung des Gerbestoffs mit dem Stärkemehle, da sie nur in heißem Wasser löslich ist, nieder, und nimmt zugleich einen Antheil des Alkaloids, des Chinarothes und der fetten Substanz mit sich. Das Niederfallen des Cinchonins läßt sich dadurch einigermaßen verhüten, daß man eine bedeutende Menge Wasser zur Auskochung anwendet, indem aus einer sehr verdünnten Abkochung beim Erkalten kein Cinchonin niederfällt, wohl aber die Verbindung des Gerbestoffs mit dem Stärkemehle. Ein hievon durchs Filtriren befreites Decoct kann nun weiter eingedunstet werden, und ist dann, obgleich eben so wirksam, dennoch lange nicht so trübe, wie ein auf die gewöhnliche Art bereitetes. Kalien dürfen aber niemals den Abkochungen zugesetzt werden, weil sonst die Chinabasen niedergeschlagen werden. Ein Gleiches findet bei einem Zufuge von reiner Bittererde statt. Ein Säurezusatz, z. B. Citronensaft, ist aber bei den Abkochungen zu empfehlen, weil dadurch die Vasen besser aus den Substanzen, welche sie umhüllen, ausgezogen werden.

Kommen China und Brechweinstein mit einander in Wechselwirkung, so

verbindet sich die gerbestoffartige Substanz der ersteren mit dem Spießglanzoxyd des letzteren zu einer Verbindung, die nicht mehr brechennerregend ist, und die Chinabasen bleiben unverändert. Eine in einem angemessenen Verhältnisse bewirkte Mischung der China mit Brechweinstein wirkt daher nicht mehr brechennerregend, wohl aber fiebervertreibend.

Bisweilen wird auch die China mit Wein digerirt. Werden hiezu rothe Weine verwendet, so werden diese dadurch entfärbt. Henry (Schweigg. J. N. R. XV. 1825. S. 326.) hat diesen Erfolg durch Versuche aufgeklärt, indem er schwefelsaures Chinin zu verschiedenen Weinen mischte. Der aus den entfärbten Weinen sich absetzende Niederschlag ist ein Chinintannat, in welchem das Chinin nicht durch einen bitteren Geschmack erkannt werden kann, man mag es in Alkohol oder in Säuren auflösen. Am besten wird dieses Chinintannat dadurch zerlegt, daß man es mit essiggesäuertem Wasser und einer Auflösung von Gallerte sieben läßt, welche letztere mit dem Tannin ein unauflösliches Tannat bildet, während das Chinin sich mit der Säure verbindet. Ist viel Säure im Ueberschuß, so tritt die Bitterkeit erst bei einem geringen Zusatz von Ammoniak hervor. Doch wird durch den Gerbestoff des Weins nicht alles Chinin gefällt, sondern ein Theil bildet mit der Schwefelsäure ein saures Salz, und bleibt im Weine gelöst. Wird das schwefelsaure Chinin durch Gallustinctur gefällt, so nimmt der Niederschlag im Entstehen etwas in der Tinctur befindliche freie Gallussäure auf, der größte Theil der freien Säure bildet mit der Schwefelsäure und dem Chinin ein saures Salz. Denn reine Gallussäure schlägt das Chinin nicht nieder, die Gallustinctur wirkt also durch den in ihr enthaltenen Gerbestoff. Der Gerbestoff ist demnach das empfindlichste Reagens für die Chinaalkalien, welches die einzigen Bestandtheile der Chinarinden sind, die durch Galläpfel gefällt werden. Wenn der Niederschlag auf die obige Weise zerlegt worden, so besitzgen die Chinaalkalien doch nicht mehr ihre primitiven Eigenschaften, sie krystallisiren nicht mehr u. s. w.

Nach diesen interessanten Erfahrungen werden die weißen Weine den rothen zur Digestion der Chinarinden vorgezogen werden müssen, da durch den Gerbestoff der letzteren das wirksame Princip der Rinde als unauflöslicher Niederschlag ausgeschieden wird. Selbst gegen die weißen Weine ist noch zu erinnern, daß nach der von Pelletier bestätigten Behauptung Laugier's auch der Weinstein das im Weine aufgelöste schwefelsaure Chinin fällt, mithin durch den auch im weißen Weine (vorzüglich dem Rheinweine) enthaltenen Weinstein weinsteinsaure Alkaloide gefällt werden, welche als weiße wenig lösliche Pulver zu Boden fallen.

Die China zeigt sich aber auch vorzüglich wirksam in Pulverform. Pelletier und Caventou erinnern hierbei, daß das zuerst abgestoßene Pulver weniger Cinchonin als das spätere harzigere Pulver enthalte; es muß daher gleichförmig gemischt werden. Dieses Pulver muß fein und staubförmig seyn, doch vermögen wir es nicht, dasselbe auf den Grad der Feinheit zu bringen, welchen das in England in besondern Maschinen gebeutelte

besitzt, dessen Anwendung aber der Verdacht der Verfälschung entgegensteht.

Eben so wird die China in einfachen und zusammengesetzten Tincturen, im Aufgusse und im Extracte verordnet.

Bei dem starken Verbrauche der Chinaalkaloide soll die China jetzt bisweilen mit solcher vermisch vorkommen, die schon mit Wasser und Säure ausgezogen, getrocknet und mit Chinapulver bestreut unter ungebrauchte China gemischt worden. Solche Stücke sind aber leicht dadurch zu erkennen, daß sie, von dem Chinapulver befreit, und zwar bei allen Chinaarten, um vieles dunkler gefärbt, daß die weißlichen Flechten beinahe ganz verschwunden sind und sie einen starken salzigen Geschmack besitzen. Auch bemerkt man in den Rissen der Rinde Spuren eines Salzes, welche mit der Loupe noch deutlicher erkannt werden. Doch ist hier nicht außer Acht zu lassen, daß der faserige Splint der China regia an sich schon viele glasartig glänzende Punkte zeigt, welche hier also keinen Verdacht begründen.

* China. Die Wurzel. Chinawurzel.

Smilax China Linn. China = Smilar.

Linn. Cl. XXII. Dioecia. Ord. 4. Hexandria.

Juss. Cl. III. Ord. 2. Asparagineae.

Der Chinastrauch wächst in China, Japan, Persien, und hin und wieder in Jamaika. Eine Abart davon kommt in Mexiko und in verschiedenen anderen Ländern von Amerika vor. Die Wurzeln von beiden sehen sich so ähnlich, daß man sie leicht mit einander verwechselt; die asiatische Chinawurzel soll jedoch schwerer seyn, auch mehr Haltbarkeit und Festigkeit haben.

Der Stengel dieses Strauchgewächses ist rundlich, mit Stacheln besetzt. Die Blätter sind eiförmig-herzförmig mit drei Aern versehen. Der Kelch ist sechsblättrig; die Blumentrone fehlt.

Die Wurzel ist gewöhnlich etwas weniger als faustdick, gegliedert, mit einer rothbraunen Rinde bedeckt und glatt; innen ist sie bald schwammig, leicht, röthlichweiß, und läßt sich leicht schneiden und pulvern, bald sehr schwer, hart, fest, gleichsam harzig oder gummiartig, und besonders gegen die Mitte hin von brauner Farbe. Diese letztere verdient den Vorzug. Beide Sorten besitzen nur einen schwachen mehligten Geschmack. Sie enthalten sehr viel Stärkemehl, Gummi und einen rothen in Wasser auflöselichen Farbstoff.

Sie sind sehr dem Wurmraße unterworfen, und um dieses zu verdecken, soll man die Löcher mit Bolus, ja sogar mit Bleiglätte ausfüllen.

Die Chinawurzel ist vormals gegen venerische Krankheiten und Podagra berühmt gewesen; jetzt ist sie mit Recht außer Gebrauch gekommen, und wird nur noch selten mit den übrigen schweißtreibenden Mitteln in der Abkochung verordnet.

* Cichorium. Die Wurzel. Cichorienwurzel.

Cichorium Intybus Linn. Die gemeine oder wilde Cichorie. Gemeiner Wegwart.

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

Juss. Cl. X. Ord. 1. Cichoreae.

Die gemeine Cichorie, eine ausdauernde, nach Andern nur zweijährige Pflanze, wächst in ganz Europa und findet sich fast durch ganz Deutschland an ungebauten Orten, an den Wegen und andern freien Gegenden. Man baut sie häufig auf Feldern und in Gärten, wo sie stärker und größer wird.

Die gerade in die Erde gehende Wurzel ist lang, spinselförmig, oben ästig, fast fingerdick, mit kleinen Fasern besetzt, außen bräunlichgelb, innen weiß fleischig. Der Stengel ist aufrecht, eckig, steif, etwas rauh, abwechselnd ästig, und erreicht eine Höhe von 2—4 Fuß. Die dunkelgrünen Blätter sind rauh, oft auch glatt, und werden kleiner, je mehr sie sich der Spitze des Stengels nähern. Die lancettförmigen Wurzelblätter liegen in einem Kreise, die Stengelblätter sind abwechselnd und umfassend. Die fast stiellosen, großen, schön himmelblauen Blumen stehen einzeln, sehr oft auch gepaart in den Blattwinkeln, der Länge nach an den Stengeln und Zweigen. Sie öffnen sich am Morgen und schließen sich gegen Abend. Auch giebt es Varietäten mit röthlichen, mit weißen, und mit gestielten Blumen. Der gemeinschaftliche Kelch ist doppelt; die einformig flache Blumenkrone ist zusammengefest aus kreisförmig geordneten Zwitterblümchen, und mit zungenförmigverlängerten, abgestutzten und fünfzähligen Blumenblättchen.

Die Cichorie blüht vom Juni bis September.

Die ganze Pflanze, besonders die Wurzel, schmeckt sehr bitter und leicht zusammenziehend. Sie enthält einen milchig-schleimigen Saft. Zum Arzneigebrauche wird nur die wildwachsende Wurzel im März und April eingesammelt; sie ist kräftiger und bitterer als die von der cultivirten Pflanze, welche milder von Geschmack, auch dicker und schleimiger ist.

Buchner (Repert. II. S. 345.) fand diese Wurzel einmal mit den Wurzeln des Bilsenkrautes vermengt, äußerlich waren sie kaum zu unterscheiden, nur im Innern war die Verschiedenheit sehr merklich, da die erstern fleischig waren, beim Zerschneiden einen weißen Milchsaft lieferten, und bitter schmeckten, die innendig holzigen Bilsenkrautwurzeln hingegen einen scharfen Geschmack hatten.

Wie die Cichorienwurzel in den Apotheken vorkommt, ist sie in dünne, 3—4 Zoll lange Stücke zerschnitten, außerhalb braunröthlich, innen weißlich, hat keinen Geruch, aber einen starken bitteren Geschmack.

Nach John (chemische Tabellen der Pflanzenanalysen S. 81.) enthalten 1000 Th. wäßriges bitteres Extract 250; Harz 30; etwas Zucker und Calmiak, Fafer. Nach Planche enthält sie auch viel Salpeter und saures und schwefelsaures Kali, wahrscheinlich aber auch Schleim.

Stolke (Berl. Jahrb. XXIII. S. 300.) hat Mittel angezeigt, die oben angeführte Vermengung mit Bilsenkraut auch noch im wäßrigen Auszuge zu erkennen. Der Aufguss der reinen Cichorienwurzel röthet das Lactmuspapier nicht, ägendes Ammoniak scheidet daraus nichts ab, und Galläpfeltinctur wird erst nach wenigen Stunden leicht getrübt, und es setzen sich später

nur wenige weißgraue Flocken ab. Sind hingegen Bilsenkrautwurzeln beige-mischt, so röthet der Auszug das Lackmuspapier, Ammoniak scheidet weiße Flocken ab, und Galläpfeltinctur trübt den Auszug schon nach kurzer Zeit stark, und nach 24 Stunden setzt sich ein verhältnißmäßig bedeutender bräunlichrother Niederschlag ab.

In der Medicin gilt die Cichorienwurzel als ein die Verdauung beförderndes Mittel. Der Gebrauch der gebrannten Wurzel als Kaffeesurrogat ist bekannt.

* *Cicuta virosa*. Das Kraut. Wasserschieferling.

Cicuta virosa Linn. Der Wasserschieferling.

Linn. Cl. V. Pentandria. Ord. 2. Digynia.

Juss. Cl. XII. Ord. 2. Umbelliferae.

Man findet diese giftige Pflanze in vielen Gegenden Deutschlands in stehendem oder langsam fließendem Wasser.

Die Wurzel besteht aus einem eiförmigen, sehr dicken, fleischigen, grünen Wurzelstocke, der mit ringförmigen Absätzen bezeichnet ist, und viele starke weiße Wurzelfasern in horizontaler Richtung ausschickt. Im Innern ist dieser Wurzelstock weiß, in mehrere Fächer abgetheilt, und enthält einen gelben, harzigen Saft, der einen starken narkotischen Duft verbreitet. Der Stengel ist aufrecht, 4—5 Fuß hoch, rund, gestreift, innen hohl, grün, zuweilen röthlich, mit abstehenden langen Nesten. Die Wurzelblätter sind sehr groß, 2—2½ Fuß lang, sie stehen aufrecht auf runden, gestreiften, hohlen Blattstielen, die an dem längern untern Theile nackt sind, an der Spitze aber dreimal gefiedert erscheinen. Die Fiederblättchen der ersten Ordnung sind gestielt, und entspringen paarweise auf der innern mit einer kleinen Rinne versehenen Seite des gemeinschaftlichen Blattstiels; die Fiederchen der dritten Ordnung sind schmal lancettförmig, scharf gesägt. Die Stengelblätter sind abstehend, und nehmen gegen die Spitze der Zweige hin sehr an Umfang ab; die obersten sind nur noch doppelt gefiedert. Die weißen Blüthen stehen in 12—15strahligen, zusammengefügten, vielblüthigen Dolben, die vor der Blüthe überhängen. Die gemeinschaftliche Hülle (involucrum) ist hinfällig, besteht aus einem schmalen linienförmigen Blättchen, oder fehlt ganz; die besondere Hülle ist aus 10—12 ausdauernden Blättchen gebildet. Der Kelch ist klein, fünfzählig; die Blumenblätter sind alle von gleicher Gestalt und weiß. Die Frucht ist rundlich, an den Seiten etwas zusammengebrückt, mit dem Kelche, der sie bekleidet, und den Griffeln gekrönt.

Alle Theile sind ganz glatt, und besitzen frisch einen eigenthümlichen starken nicht unangenehmen Geruch; der Geschmack ist zuerst süßlich, dann scharf. Die Pflanze gehört zu den narkotisch-scharfen Giften, und die Wurzel, die manchmal statt der Pastinak- und Selleriewurzel gegessen worden, ist besonders gefährlich, nächstdem sind es die Wurzelblätter und der Stengel.

Aus dem ausgepreßten Saft des frischen Krautes wird das gebräuchliche Extractum *Cicutae virosae* bereitet. Die Wirkung des Wasserschieferlings ist dem Fieberschieferling ähnlich, nur noch heftiger.

Cinae seu Santonici Semen. Bittersaamen. Wurmsaamen.

Artemisia Contra Linn.? Ein kleiner Strauch in Palästina.

Kleine, längliche, grün-gelbe Saamen, mit den walzenförmigen dachziegelförmigen Kelchen und Blumenstielen gemischt, von bitterlich-scharfem Geschmacke und gewürzhaftem Geruche. Verwerflich sind die mit den sehr leicht an ihrer Gestalt zu erkennenden Blumen des Rainfarns verfälschten. Der Saamen von Aleppo ist vorzuziehen.

Artemisia Contra L. Der persische Weisfuß.

Linn. Cl. XIX. Syngenesia. Ord. 2. Polygamia superflua.

Juss. Cl. X. Ord. 3. Corymbiferae.

Früher wurde *Artemisia Santonica* L. und *A. judaica* L. als die Mutterpflanze des Wurmsaamens angegeben, jetzt aber stimmen *Treviranus*, *Nees* v. *Esenbeck* u. A. darin überein, daß dieser Saame von der oben angegebenen *A. Contra* abstamme.

Das Vaterland ist Persien, wahrscheinlich ist er aber auch in den angrenzenden Ländern einheimisch.

Der Stengel ist strauchartig und in lange Äste getheilt, die gegen die Spitze hin mit vielen kurzen abstehenden, mit Blüthen bedeckten Ästchen besetzt sind. Die Blätter fehlen an dem untern Theile des Stengels, und stehen mehr gegen oben büschelförmig beisammen; sie sind sehr klein, 2—3^{'''} lang und fast eben so breit, gesiedert zerschnitten, graugrün. Die kleinen eiförmigen Blüthen sind sitzend und büschelförmig an den Ästen zusammengehäuft. Diese Blüthen stellen diejenige Sorte des sogenannten Wurmsaamens dar, die unter dem Namen des levantischen oder aleppischen bekannt ist. Samen *Cinae* in granis sind die rein ausgelesenen Blüthen; der gewöhnliche ist mehr oder minder rein, mit Staub, zerbrochenen Stielen und vielen trocknen Blättchen, wahrscheinlich Blumenkelchblättern, vermischt. Er ist grünlichbraun oder gelbgrün, und hat einen eigenthümlichen, starken, widrig gewürzhaften, der Bitterwurz sehr entfernt ähnlichen, mehr campherartigen Geruch, und einen etwas kratzenden, higigen, gewürzhaften, jedoch widrigen und ziemlich bitteren Geschmack. Bei dem Kalten erregt er ein Gefühl von Erwärmung, dem hintennach Kälte folgt, fast so wie die Pfefferminze. Die Körnchen werden uneigentlich Saamen genannt, denn beim aufmerksamen Betrachten und Dessnen derselben unterscheidet man deutlich einen schuppigen Kelch und Nöhrenblüthen; es sind also die noch nicht aufgeblühten und mit zerschnittenen Blumenstielen vermengten Blumen.

Prof. delle Chiaje (Salzb. med. chir. Zeitung 1824. S. 333.), der den levantischen Wurmsaamen untersuchte, hat zwei Arten davon aufgefunden und beschrieben. Die am häufigsten darunter befindlichen Saamen sollen

einer neuen Beifußart angehören, die gleichfalls strauchartig ist. Die ruthenförmigen, häufigen, aufrechten, gestreiften, schwach filzigen Aeste tragen abwechselnde, aufsteigende, linien-lancettförmige Blätter. Die Blüthenköpfe sind aufrecht, sitzend, die Kelche eiförmig, die Schuppen oval, filzig. Diese levantische Pflanze ist wohlriechend; besonders aber besitzen die Blüthen völlig den Geruch und Geschmack der Zittwerfaamen.

Außer diesem levantischen Wurmsaamen, welcher auch aleppischer oder alexandrinischer heißt (*Semen Cinae levanticum*, s. *halepense*, s. *alexandrinum*), kommt auch eine zweite Sorte im Handel vor, nämlich der barbarische oder afrikanische Wurmsaamen (*Semen Cinae barbaricum* s. *africanum*). Dieser besteht größtentheils aus kleinen Bruchstücken von graulich-filzigen Stielchen mit sehr kleinen und ganz unausgebildeten Blüthenknospen. Nicht selten färben die Droguisten diese Sorte grün und geben ihr dann auch wohl wieder einen andern Namen. Die Mutterpflanze dieser Sorte ist bis jetzt nicht mit Sicherheit zu bestimmen, weil man keine ausgebildeten Blüthen darin findet, gewiß aber ist es nicht *A. Contra*. Die Blüthen der *A. nutans* Marsch. v. Bieberstein, wohin wahrscheinlich die zweifelhafte *A. Santonica* Linn. gehört, sind dieser Sorte ähnlicher, doch auch verschieden; auch wächst diese Pflanze am Kaukasus und nicht in der Barbarei, woher diese Sorte kommen soll. Dieser Wurmsaamen ist weit schwächer an Geruch und Geschmack.

Wieweilen werden dem Wurmsaamen die Blumen von einheimischen Beifußarten, und besonders von dem Feldbeifuß (*Artemisia campestris* und *A. palmata* L.) untergeschoben, oder auch von dem Rainfarn. Sie sind aber leicht von dem Wurmsaamen nach den angegebenen Kennzeichen zu unterscheiden, besonders nach dem Gewürzhaften in Geruche und Geschmacke.

Eine sehr sorgfältige chemische Analyse des Wurmsaamens verdanken wir Hrn. Prof. Trommsdorff (N. J. III. 1. S. 309.).

Durch Destillation mit Wasser wurde ein ätherisches Del erhalten, welches weiß, ins Gelbliche spielend, von höchst durchbringendem Geruche, wie der Saamen, aber mehr campherartig, von scharf bitterlichem Geschmacke, anfangs erwärmend, hintennach eine kühlende Empfindung zurücklassend ist. Es ist leichter als Wasser, ungemein flüchtig, in Aether und Alkohol leicht löslich, auch lösten 2 Unzen Wasser einen Tropfen Del vollkommen auf.

Alkohol von 95 Procent zog eine grüngelbe, stark riechende und widrig bitter schmeckende Linctur aus, welche nach dem Abziehen und Verbunsten des Alkohols eine weiche, schmierige, schwarzgrüne Masse zurückließ, die nicht weiter austrocknete. Sie wurde daher mit destillirtem Wasser gelocht, wobei die Masse ganz flüssig wurde, der harzige Theil sich wie ein schwaches Del absonderte, das auf dem Boden liegen blieb, und das Wasser sich grünlisch-gelb färbte. Das Harz war dunkel grüngelb, an den Ranten und in kleinen Fäden durchsichtig, spröde, leicht zerreiblich, von etwas scharfem, aber nicht fragendem, dem Saamen ganz ähnlichem Geschmacke, in absolutem Aether, Alkohol, Aethylalauge, Ammoniak, Rosmarinöl und Pfeffermünzöl auflös-

lich, in Terpenthinöl und in Olivenöl unauf löslich. Die von dem Wasser aus dem geistigen Extract aufgenommene Substanz war nach dem Verdampfen der wässrigen Theile dunkelgelb, etwas ins Grünliche spielend, geruchlos, von kragendem, bitterm, etwas salzigem Geschmacke, zog aus der Luft Feuchtigkeit an, war in Aether unauf löslich, in Alkohol und Wasser auf löslich, wurde von essigsaurem Blei, salpeterf. Quecksilberoxydul und salzf. Zinn niedergeschlagen; salzf. Eisen erzeugte eine grau grüne, grünes schwefelsaures Eisenoxydul eine schmutzig lauch grüne Trübung. Sie ist als ein eigenthümlicher Extractivstoff mit einer Spur von äpfelsaurem Kalke anzusehen.

Der Saamenrückstand, der die grüne Farbe verloren hatte und schmutzig hellgrau aussah, wurde erst mit kaltem Wasser behandelt, und ein eigenthümlicher gummiger Extractivstoff, gleichfalls mit einer Spur von äpfelsaurem Kalke, erhalten, von welchem durch kochendes Wasser noch mehr ausgeschieden wurde. Die Behandlung mit Keglauge gab noch einen von dem vorigen nicht sehr verschiedenen Extractivstoff.

Hiernach gaben 500 Th. Wurmsaamen: flüchtiges Del 4; Harz 55; eigenthümlichen Extractivstoff 105; gummigen Extractivstoff 180; durch Keglauge geschiedenen Extractivstoff 100; holzige und faserige Theile 60. S. = 504.

Die 60 Gran faserige Theile hinterließen nach dem Einsäthern 4 Gran einer weißen Asche, die aus kohlensaurem Kali, schwefels. und salzf. Salzen (Kali), Kiesel Erde, phosphor. Kalke und kohlens. Kalke bestand.

Es ergiebt sich hieraus, daß der Wurmsaamen am zweckmäßigsten in Substanz als Pulver verordnet wird, weil der holzige Theil gegen die auf löslichen etwa $\frac{1}{4}$ beträgt. Der vielen flüchtigen Theile wegen ist das Kochen zu vermeiden und nur noch der heiße Aufguß zu empfehlen.

Cinnabaris. Bisulphuretum Hydrargyri. Zinnober.

Ein Präparat chemischer Fabriken aus dem Quecksilber und Schwefel durch Sublimation.

Fest, strahlig, zerbrechlich, von bleiartiger beim Reiben rother Farbe, schwer, im Feuer völlig flüchtig. Man nehme den festen, keinesweges den gepulverten Zinnober.

Der Zinnober war schon den Griechen bekannt. Nach Theophrastus Cresius, der 321 v. Chr. Geb. lebte, soll er, damals Minium genannt, durch Kallias, einen Athenienser, 500 J. v. Chr. erfunden worden seyn. In der Folge fand man ihn sehr häufig in der Erde (natürlicher Zinnober, Bergzinnober, Cinnabaris nativa), und benutzte ihn zur Abscheidung des Quecksilbers.

Der natürliche Zinnober kommt sehr häufig vor, hauptsächlich in dem vormaligen Herzogthum Zweibrücken, zu Almaden in Spanien, zu Idria in Triaul, zu Guenca-Belica in Peru u. s. w. Zuweilen ist er in regelmäßigen

sechseckigen Säulen krystallförmig, sonst auch faserig und staubartig, häufiger in unformlichen, mehr oder weniger unreinen dunkelrothen Massen. Da er sehr selten rein ist, so darf er nicht zum medicinischen Gebrauche angewendet werden, indem er oft Arsenik, Bismuth und mehrere andere Metalle enthält; er wird nur zur Ausscheidung des Quecksilbers benutzt. Bisweilen findet man jedoch auch den natürlichen Zinnober von einer außerordentlichen Schönheit; so wird zu Almaben in Spanien der krystallisirte reine Zinnober für sich eingesammelt, um als Malerfarbe angewandt zu werden, und er ist von Siegelackfabrikanten besonders gesucht.

Der künstliche Zinnober wird folgendermaßen bereitet. 4 Theile Schwefel werden in einem irdenen unglasirten Geschirre geschmolzen, und dazu unter stetem Umrühren und in kleinen Portionen 25 Theile vorher in einem Schmelztiegel oder eisernen Bössel stark erwärmtes Quecksilber zugegossen. Beide verbinden sich unter Wärmeentwicklung, und die Masse entzündet sich, wobei man sie, um den Zutritt der Luft abzuhalten, mit einem bereit gehaltenen Deckel bedecken muß. Diese Entzündung muß aber abgewartet werden, weil sie sonst bei der Sublimation unter heftiger Explosion und Zerschmetterung der Gefäße erfolgen würde. Man erhält dann eine schwarze nicht metallische Masse, die man, um den etwa überflüssig darin enthaltenen Schwefel abzuscheiden, zum feinen Pulver reibt, und in einer Theetasse auf einer Sandkapelle erhitzt, wobei der mit dem Quecksilber nicht verbundene Schwefel abdampft. Das erhaltene schwarze Pulver wird darauf in einen kleinen gläsernen Kolben eingelegt, dessen Hals nur unvollkommen verschlossen ist, und bei der Glühitze in einem Tiegelbade sublimirt. Doch muß die Flamme nicht an den obern Theil des Kolbens schlagen, weil sonst das Sublimat sich völlig verflüchtigen, auch wohl das Glas eine Schmelzung erleiden könnte. Dies kann man dadurch vermeiden, daß man vorher auf den Rand des Tiegels entweder platte Ziegelstücke oder Scherben so aufkittet, daß dieselben nicht nur den Raum zwischen dem Kolben und dem Tiegelrande bedecken, sondern auch nach Verhältniß der Größe des Tiegels ein $1\frac{1}{2}$ —3" breites, freisörmiges Dach außerhalb des Tiegels bilden, woran die Flamme sich bricht, und zugleich von dem obern aus dem Tiegel hervorragenden Theile des Kolbens entfernt wird. Die Kohlen dürfen nicht ganz bis an den Rand des Tiegels reichen. Während der Sublimation hat man darauf zu sehen, daß der Hals des Kolbens von dem sich anhäufenden Zinnober nicht völlig verstopft werde, indem man von Zeit zu Zeit mit einem vorher erwärmten eisernen Stabe die Oeffnung untersucht. Da der untere Theil des Kolbens glüht, so muß man durch eine gelassene Oeffnung sehr gut beobachten, wenn die Sublimation beendet ist, indem dann auf dem Boden des Kolbens wenig oder gar nichts mehr vorhanden ist. Man kann jetzt das Stüben noch einige Zeit fortsetzen, wodurch die Röthe des Zinnobers erhöht wird. Man erhält dann eine dunkelrothe, grauviolett metallisch glänzende, im Bruche krystallinische Masse, die durch Feinreiben hochroth wird.

Die fabrikmäßige Bereitung des Zinnobers geschieht besonders in Holland,

und die Sublimation wird in großen irdenen beschlagenen Töpfen über freiem Feuer vorgenommen. Je größer die Quantität Zinnober ist, die man auf einmal darstellt, desto schöner wird die Farbe. Es ist außerdem nöthig, bei dieser Bereitung reines Quecksilber und reinen Schwefel anzuwenden, und den freien Schwefel abzdampfen, welcher sich sonst während der Sublimation in den Zinnober mit einmischet und seine Farbe verdirbt.

Wenn Quecksilberchlorid (ägender Quecksilbersublimat) durch einen Strom von Schwefelwasserstoffgas zerlegt wird, so erhält man einen Niederschlag von gleicher Zusammensetzung wie der Zinnober, er ist aber schwarz, voluminös, pulverförmig, und gleicht dem Ansehen nach den Zinnober nicht im mindesten; bei der Sublimation giebt er jedoch Zinnober, ganz so wie die schwarzbraune Masse, welche man durch Zusammenschmelzung des Quecksilbers und des Schwefels erhält. Die Farbe hängt hier also gänzlich von der Aggregation der Theile ab. Das Rothwerden der Verbindung hat man auch dem Verluste einer geringen Portion Wasserstoff zugeschrieben, und Payssé behauptet, daß der nicht ganz rothe Zinnober diese Farbe annimmt, wenn er zum feinen Pulver gerieben und mit Wasser übergossen, während vier Wochen an einen feuchten Ort gestellt und unter dieser Zeit oft umgerührt wird. Die Ursache, daß erst bei der Sublimation die rein rothe Farbe hervortritt, kann aber auch darin liegen, daß die durch Zusammenschmelzen erhaltene Masse noch unverbundenes Quecksilber und unverbundenen Schwefel enthält, welche höchst fein durch die Masse vertheilt ihr eine schwärzliche Farbe ertheilen, und daß nur der unter Feuererscheinung erfolgenden chemischen Verbindung des Quecksilbers und des Schwefels die rothe Farbe zukomme.

Es könnte scheinen, als wäre die Sublimation eine nothwendige Bedingung zur Entstehung der rothen Farbe, man hat indessen mehrere Methoden, sie auch auf dem nassen Wege hervorzubringen. Die sicherste ist nach Kirchhoff folgende: 300 Theile Quecksilber werden in einem Mörser von Porzellan mit 68 Th. Schwefel gerieben, welches mit etwas kaustischem Kali angefeuchtet ist, bis das Quecksilber geschwefelt wird. Es werden hierauf 160 Th. in eben so viel Wasser aufgelöstes Kali zugesetzt, und die Masse unter stetem Umrühren über der Flamme einer Lampe während zwei Stunden erhitzt, wobei das abdampfende Wasser wieder durch neues ersetzt wird. Nach Verlauf dieser Zeit wird nicht mehr Wasser zugesetzt, sondern man läßt die Masse unter fortgesetztem Reiben sich concentriren. Sie wird nun allmählig röther, nimmt eine gelatinöse Consistenz an, und erhält sehr schnell eine vorzüglich schöne rothe Farbe. Das Gefäß wird dann sogleich vom Feuer genommen, weil beim fortgesetzten Erwärmen die Farbe wieder in ein schmutziges Braun verwandelt wird.

Der Zinnober besteht nach Gessström's Versuchen aus 86,29 Quecksilber und 13,71 Schwefel. Beim Glühen in offener Luft wird er zerlegt, giebt metallisches Quecksilber und schwefeligsäures Gas aus. Mit kaustischen, feuerfesten Alkalien, alkalischen Erden, mit den meisten andern Metallen, oder mit ihren Dryden geglüht, wird er zerlegt und in allen diesen Fällen

destillirt metallisches Quecksilber über. Er wird weder von Schwefelsäure, Salpetersäure, Salzsäure, noch von den Auflösungen kauftischer Alkalien angegriffen, aber in Königswasser wird er aufgelöst, und mit Chlor verbindet er sich unter Feuererscheinung, wobei sich Quecksilberchlorid und Chlorschwefel bilden.

Der im Handel vorkommende Zinnober erscheint in mehr oder weniger ansehnlichen Massen, die aus strahlig auseinanderlaufenden Nadeln von einem grauvioletten metallischen Glanze bestehen, welcher durch Pulvern und Reiben ins Hochrothe übergeht. Das spec. Gew. ist 10,218. Die Schönheit der rothen Farbe soll durch etwas während des Reibens zugesetzte sehr verdünnte Salpeter- oder Essigsäure sehr erhöht werden. Die größte Vollkommenheit seines äußeren Ansehens erhält er durch das Präpariren auf dem Reibsteine mit Wasser oder Weingeist, und in diesem Zustande giebt er unter dem Namen Vermillon eine schöne rothe Malerfarbe ab, wobei der aus China in Päckchen und zugeführte, die wieder 10 kleine mit chinesischen Figuren bezeichnete Päckchen enthalten, sich durch eine sehr hohe und schöne Farbe besonders auszeichnet. Seine Farbe wird gemeinlich um so schöner, je feiner er zertheilt ist.

In der Medicin wurde er sonst zum Färben verschiedener Arzneimittel angewandt; auch ist er zum Räuchern bei syphilitischen Krankheiten empfohlen.

Wenn der Zinnober rein und gut ist, so muß er die erwähnten äußern Kennzeichen haben, ferner sich, ohne sich zu zerlegen und ohne den geringsten Rückstand zu lassen, sublimiren. Verfälschungen, die jedoch nur bei dem präparirten Zinnober vorkommen können, mit Mennige oder Drachenblut oder dergleichen fremdbartigen Substanzen würden sich hierdurch leicht erkennen lassen. Ein mit Mennige verfälschter Zinnober hat zum Theil schon an sich nicht eine so schön rothe Farbe, sie schießt mehr ins Pomeranzenfarbige, diese wird aber durch Salpetersäure, die braunes Hyperoryd bildet, sehr viel dunkler gemacht. Der damit gekochte Essig nimmt einen süßen Geschmack an, und wird durch schwefelwasserstoffhaltiges Wasser schwarz niedergeschlagen; vor dem Löthrohr bleibt auf der Kohle ein Bleikorn. Drachenblut färbt den mit dem Zinnober digerirten Weingeist roth, und verbreitet auf Kohlen einen balsamisch-harzigen Geruch. Braunroth und Ziegelmehl färben die Salzsäure gelb, und sind feuerbeständig. Rother Arsenik giebt auf glühenden Kohlen Knoblauchgeruch, welche Verfälschung auch sicherer dadurch entdeckt wird, daß man einen Theil mit 5 Th. Salzsäure, der etwas Salpetersäure zugemischt worden, digerirt, die Auflösung filtrirt, mit kohlensaurem Kali das Quecksilberoryd abscheidet, und die neutrale filtrirte Flüssigkeit auf Arsenik mit Schwefelwasserstoff, Kupfersalmiak u. prüft.

Cinnamomum acutum. Zimmt.

Laurus Cinnamomum Linn. Ein Baum Ostindiens.

Die innere Rinde der Aeste, von braunrother Farbe, sehr ange-

nehmen Gerüche, und süßlich gewürzhaftem Geschmacke. Man wähle die dünneren Rinden.

Laurus Cinnamomum Linn. Zimmtlorbeer.

Linn. Cl. IX. Enneandria. Ord. 1. Monogynia.

Juss. Cl. VI. Ord. 4. Laurineae.

Die Herrn Gebrüder Nees v. Esenbeck (*De Cinnamomo Disputatio* etc. Bonnae 1823.) leiten den Namen des Zimmts aus der chinesischen Sprache ab. Sie nehmen an, daß die Griechen und Römer ganze Aeste des Zimmtbaums mit Holz und Rinde gehabt hätten, von denen man die leichtere, weil sie zu trocken war, nicht mehr abziehen konnte. Als später die von dem frischen Baume abgeschälte Rinde in den Handel gekommen sey, so habe man dieselbe für einen Theil eines ganz andern Gewächses angesehen. Die Unterschiede der Rinden, entlehnt von ihrer Dicke, Farbe und andern Merkmalen seyen erst weit später üblich geworden, als keine ganzen getrockneten Aeste mehr in den Handel kamen u. s. w.

Der Zimmtbaum wächst auf der Insel Ceylon ursprünglich wild, und wird auch dort angebaut; er ist auch auf die Antillen, Cajenne, Isle de France u. s. w. verpflanzt. Bis um die Mitte des 17. Jahrhunderts sah man in Europa von dem Zimmtbaum nichts weiter, als dann und wann ein Blatt, oder Fragmente von Aesten; erst Hieronymus v. Beverningk verpflanzte mehrere Bäumchen in seinen Garten in Holland, wo sie aber in dem harten Winter von 1669 zu Grunde gingen.

Der Stamm erhebt sich in gutem Boden bis zu einer Höhe von 25 — 30 Fuß, und hält zuweilen 18 Zoll im Durchmesser. Die Rinde ist äußerlich graulich, innen röthlich. Die Blätter sind gegenüberstehend, kurzgestielt, eiförmig-elliptisch, 4—6 Zoll lang und ungefähr 2 Zoll breit, aberartig, oben grün und glänzend, unten aschfarben, grünlich-grau. Die weißlichen Blüthen sitzen mit behaarten Stielen auf einer Art von schlaffen end- oder achselständigen Rispen. Die eiförmige Frucht hat die Gestalt einer kleinen Eichel, und ist am Grunde von dem Kelche umgeben.

Der Zimmt ist die von ihrer Oberhaut befreite Rinde. Er kommt in dünnen, glatten, zusammengerollten Stücken vor, von eigenthümlicher gelb-röthlicher (gelbrothbräunlicher), dem venetianischen Golde nahe kommender Farbe. Er ist zähe, auf dem Bruche faserig; der Geschmack ist angenehm aromatisch, erwärmend, mit etwas Süßem gemischt. Das in den Mund genommene Stückchen erweicht in demselben und zerfließt gleichsam.

Die Güte der verschiedenen Zimmtsorten wird von der verschiedenen Einsammelungs- und Zubereitungsart, von der Witterung zur Zeit der Zimmenternte, dann besonders von dem Standorte der Bäume abgeleitet. In trocknen sonnigen Orten wächst der beste, an sumpfigen Plätzen eine nur wenig aromatische Rinde. Diese ist dunkler gelb, wie Curcuma, zerreiblich, die Textur schlaff, körnig, gleichsam sandig. Im Allgemeinen ist der ceylonsche

Zimmt der vorzüglichste, der aus China und von den Antillen kommende ist von geringerer Güte.

Der vorzüglich wirksame Bestandtheil ist das ätherische Del; außerdem enthält die Rinde, nach Bauguelin, Gerbestoff, Schleim, einen Farbestoff und eine Säure.

Es werden jährlich 4—5000 Ballen, zu 80 Pfund, in drei Sorten in den Handel gebracht; vormals unter den Holländern nur 1500 Ballen.

Cinnamomum acutum. Das Del. Zimmtöl.

Wird durch Destillation aus der Rinde des *Laurus Cinnamomum* Linn. in Ostindien bereitet.

Ein frisch gelbes, hernach in die braune Farbe übergehendes ätherisches Del, von angenehmen Geruche und süßlich brennendem Geschmacke. Spec. Gew. = 1,044.

Zur Destillation dieses Oeles werden die zu starken Zimmtinden und der übrige Abfall bei der Sortirung der Rinden angewendet. Die Destillation wird bloß in einem Gebäude des Hospitals zu Colombo vorgenommen, wo dazu zwei Blasen von 200 und von 90 Gallonen Inhalt bestimmt sind. Die rohen Rinden nebst dem Abfalle, welcher viel Unreinigkeiten enthält, werden gepülvert, hierauf 24 Stunden in Meerwasser eingeweicht. Dann bringt man in die große Destillirblase 280 Pfund Zimmpulver mit 125 Gallonen Meerwasser und 30 Pfund Rochsalz, und füllt die kleinere Blase nach demselben Verhältniß. Das Product der Destillation sieht milchig aus. Man läßt es in gläsernen Schalen sich setzen, und erst nach einigen Tagen scheidet sich das Del aus. Dieses ist ein zweifaches, ein leichtes, welches oben schwimmt, und ein schweres, das sich zu Boden setzt. Das leichte schöpft man mit kleinen Löffeln ab, das schwere zapft man durch eine im Boden befindliche Oeffnung ab. Die große Blase giebt bei jeder Destillation 20—24 Unzen Del. Das Wasser wird zu ferneren Destillationen verbraucht.

Nach Peshenault de la Tour läßt das Gouvernement jährlich etwa 100 Gallonen (?) Zimmtöl bereiten. Die Unze kostet in England aus der ersten Hand 10—12 Schillinge.

Man destillirt auch Zimmtblätter, welche ebenfalls in Meerwasser eingeweicht werden, das Del ist aber dem Nelkenöle ähnlich, und die Unze kostet 4—5 Schillinge.

Citrus. Das Del der Schale. Oleum de Cedro. Citronenöl. Cedroöl.

Es wird im mittägigen Europa aus den Schalen der Früchte von *Citrus medica* Linn., einem im Orient einheimischen, bei uns in Gewächshäusern cultivirten Baume, durchs Auspressen bereitet.

Ein ätherisches ausgepresstes dünnes, gelbliches Del, von angenehmen Geruche und nicht brennendem Geschmacke. Spec. Gew. = 0,856.

Dieses Del wird in Italien, vorzüglich in Sicilien auf die bei Bergamottae oleum angegebene Weise durch Auspressen herichtet, und findet seines lieblichen Geruches wegen häufige Anwendung, wird auch mit Zucker abgerieben als Delzucker innerlich verordnet. Eine Verfälschung mit Weingeist wird durch Schütteln mit gleichen Theilen Wassers entdeckt; dieses nimmt nämlich den Weingeist auf, die Menge des Dels zeigt sich vermindert, und der Weingeist, der noch ätherisches Del aufgelöst hält, wird durch mehr zugemischtes Wasser milchig gemacht. Nach Bauquelin taugt jedoch diese Probe nur dann, wenn das ätherische Del einen gewissen Antheil Alkohol enthält, unter welchem Verhältnisse sich dasselbe wie reines Del verhält; eine kleinere Menge Alkohol wird nämlich von dem Dole so aufgelöst, daß er durch das Wasser dem Auflösungsmittel nicht entzogen werden kann.

Nach Saussure bestehen 100 Th. des durch Auspressen aus frischen Citronen erhaltenen Dels aus 86,899 Kohlenstoff, 12,326 Wasserstoff und 0,775 Stickstoff.

Citrus. Die Früchte. Citronen.

Citrus medica Linn.

Citrus medica Linn. Gemeine Citrone.

Linn. Cl. XVIII. Polyadelphia. Ord. 3. Icosandria.

Juss. Cl. XIII. Ord. 9. Aurantieae.

In den ältesten Zeiten hieß die Citrone der medicische Apfel, später der assyrische Apfel, und zuletzt Citrion, woraus Citrone gemacht worden ist. Zu den Zeiten des Plinius konnte man in Italien den Citronenbaum noch nicht im freien Felde ziehen, ja er gedieh damals kaum bei der sorgfältigsten Wartung in Kästen, in denen man ihn aus seinem Vaterlande kommen ließ. Hundert Jahre nach Plinius, zu den Zeiten des Palladius, wuchs er schon auf freiem Felde um Neapel und in Sardinien, allein die Frucht war noch nicht so veredelt, daß sie auch hätte können gegessen werden. Erst abermals hundert Jahre später, zu den Zeiten des Athenäus, war die Citrone essbar geworden.

Der Citronenbaum wächst ursprünglich vorzüglich in Medien, Persien und Assyrien, ist jetzt aber auch in der Barbarei, Sicilien, Portugal, Spanien und im südlichen Frankreich angebaut. Bei uns erreicht er in den Gewächshäusern nur eine mittelmäßige Größe, in seinem Vaterlande hingegen und im wilden Zustande soll er sich zuweilen zu einer Höhe von 60 Fuß erheben. Seine Wurzeln sind stark und ästig, inwendig weiß, und äußerlich mit einer gelblichen Rinde bedeckt. Der Stamm ist aufrecht, die Rinde derselben von blaßgrüner Farbe, das Holz weiß und sehr hart. Die Aeste sind

zahlreich, lang, ausgebreitet, zurückgebogen, und gewöhnlich mit kleinen Dornen versehen. Die immergrünen, kurz und gleich breit gestielten Blätter sind abwechselnd, steif, oval-lancettförmig, glatt, glänzend und von bleichgrüner Farbe. Die Blumen sind weiß, bisweilen auswendig röthlich, sehr wohlriechend. Der Kelch ist einblättrig, fünfzählig; die Krone hat fünf Blumenblätter, meistens 20 Staubfäden unter sich in mehrere oder kleinere Bündel verwachsen.

Die Frucht ist eine längliche, oben und unten zugespitzte Beere, mit einer fleischigen, runzligen, blaßgelben Rinde bedeckt, und durch häutige Zwischenwände in 9 Fächer getheilt, wovon jedes zwei fast eirunde harthäutige Saamen enthält. Sowie diese Früchte, Citronen (*Poma Citri*), welche vor ihrer völligen Reife abgenommen worden sind, zu uns kommen, sind sie mit einer mehr oder weniger dicken hellgelben Schale bekleidet, die durch unzählige kleine, mit dem ätherischen Oele angefüllte Behältnisse uneben und höckerig, innerlich aber weiß, schwammig und geschmacklos ist. Diese Schale schließt ein saures, aus vielen kleinen Saftbläschen bestehendes Fleisch in sich. Die dünnchaligen von Messina kommenden, welche saftreicher sind, verdienen vor den dickchaligen aus Genua, St. Remo u. kommenden den Vorzug.

Die im Handel vorkommenden Citronenschalen (*Cortices Citri*) sind die getrockneten Schalen dieser Früchte. Sie sehen jetzt dunkelbräunlich-gelb aus, sind inwendig noch mit dem weißen markigen Theile versehen, von angenehmen Geruche, der jedoch geringer ist als im frischen Zustande, und von bitterlichem, balsamisch erwärmendem Geschmacke. Wenn sie zum medicinischen Gebrauche gezogen werden sollen, was jedoch selten der Fall ist, so müssen sie, wie die Pomeranzenschalen, von dem kraftlosen Marke befreit werden, und geben dann das Gelbe der Citronenschalen (*Flavedo Corticum Citri*), wobei man darauf zu achten hat, daß die Schalen nicht schwarzgefleckt, wurmförmig und veraltet sind. Die Wirksamkeit derselben scheint vom ätherischen Oele abzuhängen. Wasser und Weingeist ziehen ungefähr gleich viel Extract von gelbbrauner Farbe aus, nämlich aus einer Unze des von dem schwammigen Marke soviel als möglich befreiten Gelben zwei Quentchen.

Von diesem Baume hat man durch Cultur viele Varietäten erhalten, welche sich durch die Gestalt, den Geruch und Geschmack der Früchte, und zuweilen auch durch die Form der Blätter von einander unterscheiden. Die Limonien sind kleiner, länglicher, haben eine dünnere Schale, und ein saftiges, mehr saures Fleisch; sie werden, nachdem sie 40 Tage hindurch mit Seewasser übergossen gehalten worden, eingesalzen verschickt. Auch der Saft derselben, der ungleich saurer als der Citronensaft ist, wird unter dem Namen Limonien-saft aus Indien gebracht. Die Citronaten haben ein festes, süßes, eßbares Fleisch. Wenn diese zerschnitten und unter gehörigen Handgriffen mit Zucker eingemacht worden, so geben sie den sogenannten grünen Citronat oder Sukade (*Confectio carnis Citri*, *Succata*, *Citronata*), der inwendig klar und durchsichtig, oben mit einer dunkelgrünen Rinde, unten

mit einer Kruste von candisirtem Zucker bedeckt, trocken und ohne alle schwarze Flecken seyn muß. Er wird von Italien und dem südlichen Frankreich verschickt.

Eine andere Varietät giebt nach Hrn. Rizzo (Geiger's Magazin, Mai 1825. S. 119.) Früchte von 8 Kilogrammen. Eben daselbst findet man auch die verschiedenen officinellen Arten der Gattung *Citrus* von Hrn. Prof. Dierbach abgehandelt.

Citrus. Der Saft. Citronensaft.

Wird im südlichen Europa aus den Früchten von *Citrus medica* Linn. durchs Auspressen bereitet.

Eine gelbliche Flüssigkeit, von angenehmem saurem Geschmacke und Geruche, größtentheils Citronensäure enthaltend. Er sey rein, nicht mit andern Säuren verfälscht, und wenigstens so sauer, daß drei Unzen hinreichen, um eine Drachme kohlensaures Kali zu sättigen. Wenn die Vorschrift des Arztes es verlangt, so muß der Saft aus den frischen Früchten ausgepreßt werden.

Der Citronensaft wird aus den völlig reifen und geschälten Citronen, nach Absonderung der Kerne, ausgepreßt und abgelaßt. Er hat eine etwas schleimige Consistenz, ist aber beinahe wasserklar. Um ihn aufzubewahren, läßt man ihn durch ruhiges Hinstellen sich vollkommen auflären, füllt ihn auf Bottelchen, welche, am besten umgelegt, in einem Keller aufbewahrt werden. Die Oberfläche des Saftes mit einem fetten Oele zu bedecken, um dadurch den Zutritt der Luft abzuhalten, ist weder nothwendig, noch empfehlenswerth, weil das mit der Zeit ranzig werdende Oel dem Saft einen unangenehmen Geruch und Geschmack mittheilt. Beim Gebrauche wird die obere Haut abgenommen, und das Klare vorsichtig abgegossen. Den klaren Saft vertheilt man zweckmäßig in mehrere kleine Gläser von 3—6 Unzen, und zieht nun jedesmal ein solches Gläschen zum pharmaceutischen Gebrauche.

Der Citronensaft, dem der Limoniensaft gleich kommt, enthält viele schleimige Theile, welche das Verderben des Saftes herbeiführen. Um diese abzuscheiden, rieth Brugnatelli, dem durch Leinwand durchgeseihten Saft etwas vom stärksten Alkohol beizumischen, ihn mehrere Tage in wohl verstopften Flaschen stehen zu lassen, von dem reichlichen schleimigen Bodensatz durch Filtriren durch Eschpapier abzusondern, und den Weingeist durch gelindes Verdunsten wieder davon zu trennen. Indessen wird diese Trennung nicht vollständig geschehen, und noch etwas Weingeist beigemischt bleiben, welcher bisweilen in medicinischer Hinsicht nicht gleichgültig seyn dürfte. Courat empfiehlt, den Saft, nachdem die gröbsten schleimigen Theile sich abgesetzt haben, mit Milch zu versetzen, wobei die Milch gerinnt, und mit ihrem Coagulum die trübenden Theile des Saftes mit abscheidet, worauf dieser filtrirt wird. Der Saft wird hierdurch aber sehr verdünnt.

Proust fand in dem Citronensaft: Citronensäure, Bitterstoff, Gummi, Keffelsäure und Wasser. Die Citronensäure, die von Scheele zuerst dargestellt worden, und die auch in vielen andern Fruchtsäften, jedoch nicht so reichlich, enthalten ist, kann auch aus dem schon mit Schimmel überzogenen Citronensaft durch folgendes Verfahren dargestellt werden. Dem ins Kochen gebrachten Citronensaft wird bis zur Sättigung kohlensaure Kalkerde (Kreide) zugesetzt. Ein Theil Kalkerde bleibt mit der Keffelsäure als äpfelsaurer Kalk in der Flüssigkeit aufgelöst, die Citronensäure aber giebt mit der Kalkerde den citronensauren Kalk als Niederschlag, welcher abgewaschen und getrocknet wird. Auf 2 Th. citronensauren Kalk nimmt man 1 Th. reine concentrirte Schwefelsäure, die mit dem zehnfachen Gewichte Wasser verdünnt worden, und digerirt, wodurch die Citronensäure frei wird, die Schwefelsäure aber mit dem Kalk den Gyps bildet. Von diesem wird die überstehende Säure durch Filtriren getrennt, zur Syrupconsistenz abgeraucht, und zur Krystallisation hingestellt. Die Citronensäure krystallirt dann theils in rhomboidalen Säulen, die an beiden Enden mit vierseitigen, meist abgestumpften Pyramiden versehen sind, theils in doppelt vierseitigen an beiden Enden abgestumpften Pyramiden, von vollkommen weißer Farbe, die an der Luft etwas verwittern. Sie ist völlig geruchlos, in Wasser und Alkohol auflöslich, schmeckt stark und angenehm sauer, und giebt ein viel angenehmeres Limonadenpulver (1 Th. Säure mit 6 Th. Zucker und etwas Citronenöl), als die Weinstensäure. Auch zur Bereitung der Brausepulver empfiehlt sie sich vor der Weinstensäure; letztere giebt mit der Magnesia ein unauflösliches, erstere dagegen ein im Wasser leicht zergehendes Salz.

Der Citronensaft ist als Gegenstand des Handels vielfachen Verfälschungen unterworfen. Ein durchs Schimmeln verdorbener Citronensaft hat einen bitterlichen widerlichen Geruch und Geschmack. Ein unverdorbener und nicht absichtlich mit Wasser verdünnter Saft ist gewöhnlich so stark, daß eine halbe Drachme Kali von einer Unze Saft gesättigt wird. Ist der Saft mit Essig verfälscht, so nimmt er beim Sättigen mit Kali eine braune Farbe an. Noch deutlicher erkennt man diese Verfälschung, wenn auf die zur Trockne abgedampfte neutrale Verbindung concentrirte Schwefelsäure getropfelt wird, wo sich dann die entweichende Essigsäure durch den Geruch deutlich zu erkennen geben wird. Wäre Salpetersäure beigemischt gewesen, so würde das Salz verpuffen. Salzsäure wird durch Silberauflösung (schwefelsaures Silber wird jedoch durch frisch ausgepreßten Citronensaft schwarz und ganz anders als Hornsilber niedergeschlagen), Schwefelsäure durch salpetersaures Blei erkannt. Weinstensäure giebt sich dadurch zu erkennen, daß beim Sättigen des Saftes mit Kali Weinstein erzeugt wird. Würde ein äpfelsäurehaltender Fruchtsaft für Citronensaft ausgegeben, so würde der beim Zusage von Kalkerde mangelnde Niederschlag des citronensauren Kalkes diese Verfälschung anzeigen. Saft von unreifen Trauben ist durch Ansehn und Geschmack sehr verschieden, und läßt sich nicht nur durch Vergleichung mit ächtem Citronensaft, sondern auch durch den Gehalt an Weinstein erkennen. Doch

kommt der Citronensaft wohl hiermit vermischt im Handel vor, so wie er auch oft eine widrige Bitterkeit durch unvorsichtiges Auspressen erlangt hat.

Der Citronensaft findet in der Medicin häufige Anwendung, zu Saturationen, zur Bereitung des Kali citrati, des Syrupi succi Citri u. s. w.

Clematis erecta seu Flammula Jovis. Das Kraut. Brennfraut.

Clematis erecta Linn. Eine ausdauernde Pflanze Deutschlands.

Das blühende, sehr scharfe Kraut, mit gefiederten Blättern, nicht klimmenden Blattstielen, fast herzförmigen, dreirippigen, länglich-lancettförmigen, ganzrandigen Blättchen, mit vier- oder fünfblättrigen, weißen, außen nicht filzigen Blumenkronen. Im Monat Juli einzusammeln.

Clematis erecta Linn. Die aufrechte Walbrebe.

Linn. Cl. XIII. Polyandria. Ord. 6. Polygynia.

Juss. Cl. XIII. Ord. 1. Ranunculaceae.

Diese Pflanze ist in Spanien, Frankreich, der Schweiz, so wie auch in einigen Gegenden Deutschlands, in Ungarn u. zu Hause, bei uns wird sie als Bierpflanze in Gärten gezogen.

Der aufrechte holzige Stengel ist gestreift, glatt, ästig und erreicht eine Höhe von 2—6 Fuß. Die Blätter sind gegenüberstehend, und ungepaart-gefiedert, die kleinen Blättchen gleichfalls gegenüberstehend, gestielt, auf der Oberfläche von dunkelgrüner, auf der untern Fläche von blässer, hellgrüner Farbe; die jüngern etwas feinhaarig. Die Blätter an den Blüthen sind auch gefiedert, aber kleiner. Die kleinen, weißen, wohlriechenden Blumen bilden an den Spizen der Zweige ästige, aufrecht stehende Rispen, beinahe doldenförmig. Der Kelch fehlt. Die Blumenkrone besteht aus 4 oder 5 Blumenblättern.

Das mit den Blüthen eingesammelte Kraut ist geruchlos, besitzt aber frisch einen sehr brennenden scharfen Geschmack, erregt im Munde Hitze und Brennen, und oft wird die Zunge mit Bläschen bedeckt, die zuletzt in Geschwüre übergehen. Diese Eigenschaften sind an der getrockneten Pflanze weit geringer; diese schmeckt mehr zusammenziehend, säuerlich süß und nur wenig brennend.

Ganz ähnlich verhalten sich die Blätter der gemeinen Walbrebe (*Clematis Vitalba* Linn.), welche zuweilen statt der ersteren eingesammelt werden, an welchen aber die Blättchen mehr herzförmig, dicker, lederartig, meistens etwas lappig eingeschnitten und mit einer weißen Wolle bedeckt sind. Die Blätter der Kriechwalbrebe (*Clematis Flammula* Linn.) sind unten am Stengel zwar auch gefiedert, gewöhnlich aber nur in drei Lappen zertheilt; die obersten sind lancettförmig und ganz ungetheilt. Die sehr scharf und bren-

nend schmeckenden einfachen, nicht gefiederten Blätter des Sumpfhahnenfußes (*Ranunculus Flammula* Linn.) sollen ebenfalls Gelegenheit zur Verwechslung geben; sie sind lancetförmig, gerippt, ganzrandig, zuweilen sägeartig gezähnt, nur die Wurzelblätter gestielt, die obern aber am Stengel herunterlaufend. Die Blumen sind einzeln, gelb und glänzend.

Das Wirksame der Waldrebe scheint in der flüchtigen, den Anemonen und Ranunkeln gleichfalls zukommenden Schärfe zu liegen, die auch noch im getrockneten Kraute merklich ist, welches daher am besten im Aufgusse angewendet wird. Der frische Saft entwickelt alle Symptome der Vergiftung. Müller will außer einem brennenerregenden destillirten Wasser, welches wie das über *Anemone pulsatilla* abgezogene roth, auch ein ätherisches Oel erhalten haben. Der Aufguss wird durch schwefelsaures Eisen schwarzgrün gefärbt. Das Pulver wird in Krebsartige Geschwüre eingestreut.

Coccionella. Cochenille.

Die getrockneten Weibchen von *Coccus Cacti* Linn., einem zu den Rhyngoten Fab. gehörigem Insect, welches im mexikanischen Reiche auf dem *Cocheniilcactus*, *Cactus coccinellifer*, sich aufhält.

Kleine, in der Quere runzlige, außen röthlich-schwarzliche, mit einem weißen Reife besprenge, beim Reiben purpurfarbige Körnerchen, ein färbendes Princip enthaltend.

Die Cochenille wurde gegen das Jahr 1526 in Europa bekannt. Sie wurde anfangs für ein Saamenkorn gehalten und führt auch wohl noch bei den Färbern diesen Namen. Sie ist aber, wie die Naturforscher schon frühzeitig entdeckten, ein zur Ordnung der Halbdeckflügler mit gleichen Flügeln, und zur Familie der Schildläuse gehöriges Insect. Es hat nur ein Gelenk an den Füßen und einen einzigen Haken an deren Wurzel. Das Männchen ist schmal und roth, hat keinen Stachel und zwei Flügel, welche sich wagrecht über den Körper zusammenlegen; der Leib endigt sich in zwei Borsten. Das Weibchen ist ungeflügelt, länglich, unten und oben etwas flach, und hat einen Saugrüssel; die Fühlhörner sind fadenförmig oder borstenförmig und haben meistens 11 Gelenke. Die Farbe ist bald blaß, bald braunroth, wird aber bei dem trächtigen Weibchen mit einer feinen Wolle bedeckt.

Die Cochenille hält sich eigentlich auf mehreren Bäumen in den Wäldern von Mexiko auf, erlangt aber daselbst bei weitem nicht die Güte, zu welcher sie die Einwohner durch Cultur zu bringen wissen. Zu diesem Zwecke legen sie um ihre Wohnungen Pflanzungen von *Cactus*- oder Fackeldistelarten an, welche Pflanzen sich am besten zur Nahrung des Insectes zu eignen scheinen, besonders die gemeine Fackeldistel oder der *Cocheniilcactus*, welcher auch in Europa (und selbst im südlichsten Deutschland) wildwachsend,

bei uns aber in Gewächshäusern, unter dem Namen: indianische Zeige, gefunden wird.

Die Einwohner holen die Weibchen aus den Wäldern, ehe diese ihre Eier legen, und setzen diese, oder die bei der letzten Sammlung zurückgelassenen, und den Winter über auf den saftigen Blättern des Cactus in ihren Häusern erhaltenen, zu 10 oder 12 bei einander in kleine, aus den Fasern der Cocosnuß oder aus Baummoos gemachte Nesterchen, welche sie auf den Stacheln der Cactuspflanzen befestigen. Das Insect legt dabei seine Eier und stirbt; sein Körper trocknet aus, und verwandelt sich in eine harte Schale, welche die Eier umgiebt, und gegen äußere Zufälle schützt. Nachdem die Eier auf diese Weise gleichsam ausgebrütet worden, schlüpfen die Jungen aus, bedecken zu Tausenden die Pflanze, hängen sich darauf fest, und machen alle ihre Verwandlungen durch. Zuletzt bleiben die Weibchen unbeweglich sitzen, die Männchen bekommen Flügel, nähern sich den Weibchen, befruchten sie und sterben bald darauf. Jetzt werden die Weibchen, welche allein auf der Pflanze zurückgeblieben sind, eingesammelt, indem man sie mit einem Pinsel auf ein untergelegtes Tuch abkehrt; man läßt aber eine gewisse Anzahl auf der Pflanze zurück, damit sie eine zweite Brut und diese eine dritte erzeuge, welche noch in demselben Jahre eingesammelt werden. Die Cochenille von der ersten Ernte ist die beste, und die von der letzten die schlechteste. Diese durch Cultur erhaltene Cochenille hat Vorzüge vor der wilden in den Wäldern gesammelten Cochenille, welche kleiner ist und eine viel schwächere, nicht so feste Farbe giebt. Die Akklimatisation der Cochenille ist neuerlichst in Spanien und namentlich in Malaga vollkommen gelungen, wo die Cactus in so großer Menge wild wachsen, wie in Amerika, und ganze Cactuspflanzungen angelegt werden.

Es finden sich im Handel zwei Sorten von cultivirter Cochenille, wovon man die eine mit dem Namen der schwarzen, die andere mit dem der grauen oder der gefurchten Cochenille belegt. Die zwischen beiden befindlichen Unterschiede leitet man von den verschiedenen Methoden ab, welche man zur Tödtung des Insects nach seiner Einsammlung anwendet. Die eine derselben soll darin bestehen, daß die gesammelte Cochenille in ein Säckchen gebunden, dann in siedendes Wasser getaucht und hierauf getrocknet wird. Nach der andern wird das Insect auf Horben ausgebreitet, und durch Anwendung von Ofenwärme, oder auch auf geheizten eisernen Platten ausgetrocknet. Das erstere Verfahren liefert die schwarze oder rothbraune, das zweite die aschgraue oder gefleckte Cochenille. Der silberartige Schein, welchen die letztere besitzt, rührt von einer weißlichen Materie her, welche in den Zwischenräumen der Ringe oder der Querrunzeln des Thieres sich befindet. Die Schwierigkeit, diese Materie von den Insecten abzusondern, verbunden mit der noch größeren, sich eine graue Cochenille, bevor sie irgend eine Veränderung erlitten hat, zu verschaffen, hindern die Erkenntniß derselben; vielleicht ist sie einweißartiger Natur.

Die gefleckte Cochenille wird gewöhnlich der schwarzen vorgezogen, ob-

gleich Versuche gelehrt haben, daß die letztere eben so viel Farbestoff liefert, als die erstere. Um also der schwarzen Cochenille das beliebte Ansehen zu geben, soll häufig der venetianische Talk benutzt werden, welche Substanz durch ihr perlmutterartig glänzendes Ansehen sehr gut zu diesem Betrug paßt. Um nämlich der schwarzen Cochenille das silberartige Ansehn zu ertheilen, wird sie 36—48 Stunden in den Keller gesetzt; die geringe Feuchtigkeit, welche die Substanz während dieser Zeit anzieht, ist hinreichend, um zu bewirken, daß der feingepulverte venetianische Talk beim Durchschütteln in einem Sacke der Cochenille das silberartige Ansehn verschafft, wonächst diese getrocknet und der überflüssige Talk durch ein Sieb abgefondert wird. Früher soll man sich bisweilen des Gypses und Bleiweißes bedient haben, welche schädlichen Beimischungen aber durch ein mattes Ansehn sich zu erkennen geben.

So wie die Cochenille im Handel vorkommt, hat sie kaum noch einige Aehnlichkeit mit einem Insect; wenn man sie aber in Wasser taucht, so werden die Füße und Ringe des Insectes sichtbar. Der Geschmack ist scharf, bitterlich und zusammenziehend; durchs Alter vergeht ihre Farbe nicht, denn man hat gefunden, daß Cochenille, die 130 Jahre alt war, noch eben so gut als frische zum Färben gebraucht werden konnte. Von dieser Waare kommen jährlich wenigstens 800,000 Pfund nach Europa und zu jedem Pfunde gehören wenigstens 70,000 Insecten.

Von dieser Cochenille ist die deutsche oder polnische verschieden (*Coccionella polonica*). Man findet dieselbe in Preußen, Polen und ganz Deutschland, in Gestalt purpurrother und violettrothlicher Bläschen von der Größe des Hanfsaamens, an den Wurzeln verschiedener Kräuter, und besonders des perennirenden Knauels (*Scleranthus perennis*), woran sie sich vornehmlich um Johannis zeigen. Es ist ein dem vorigen sehr ähnliches Insect.

Die Cochenille ist von den Herren Pelletier und Caventou analysirt worden. Ihr Verfahren ist folgendes: Die Cochenille wird mit kochendem Schwefeläther behandelt, bis alle auflösblichen Theile ausgezogen sind. Der Aether nimmt hierbei einen pomeranzengelben, riechenden, fetten Stoff auf, welcher aus etwas Carminium, Talg- und Oelstoff, dann aus einem sauren, riechenden Stoffe besteht. Wird die mit Aether ausgezogene Cochenille mit kochendem absoluten Weingeiste behandelt, so erhält man eine gelblichrothe Tinctur. Bei dem Erkalten und durch freiwilliges Verdunsten läßt die Flüssigkeit einen körnigen, gewissermaßen krystallinischen Stoff von einer sehr schönen rothen Farbe fallen, welcher sich in Wasser vollständig, in kaltem rectificirten Weingeiste aber nur unvollkommen auflöst. Durch den letzteren wird ein bräunlicher thierischer Stoff ausgeschieden. Der von dem Alkohol aufgelöste Antheil des rothen Stoffes ist noch nicht reines Carminium; wenn man nämlich die Flüssigkeit mit gleichen Theilen Schwefeläther vermischt, so fällt der reine Carmin zu Boden, und der Aether hält sodann noch etwas wenig von dem fetten Stoffe, welcher schon vom Anfange durch denselben ausgezogen wurde. Der Rückstand von den Abkochungen mit Ae-

ther und Weingeist ist noch sehr gefärbt, weil das Carminium durch den thierischen in Alkohol unauflöslichen Stoff geschützt ist. Man kann daher auch wässriges Cochenillendecoct zuerst durch salpetersaures Silber fällen, wo thierische Materie mit etwas Farbestoff gefällt wird, dann durch essigsaures Blei, wo das reine Carminium mit dem Bleioryd niederschlägt, und von diesem durch Hydrothionsäure abgeschieden werden kann. Der Rückstand von den Abkochungen der Cochenille, welche allen Farbestoff aufgenommen haben, ist eine durchscheinende gallertartige Substanz, welche eine bräunliche Farbe besitzt und nur an einigen Stellen farblos ist. Diese ist das Gerippe des Insectes.

Der ausgeschiedene Farbestoff, Carminium, nach John Carminstoff, ist (Smelin's Handb. d. Ch. 2te Aufl. S. 1305.) purpurroth, fein krystallinisch, körnig und luftbeständig; schmilzt ungefähr bei 50° C., liefert bei höherer Temperatur kein Ammoniak, auch beim Glühen mit Kupferoryd keine Spur von Stickgas. Durch Chlor wird er schnell, durch Jod langsamer gelb. Er löst sich leicht in Wasser; die carminrothe Lösung giebt beim Abdampfen einen Syrup, aber keine Krystalle. Säuren ändern die Farbe in Gelb um; Weinsäure und Sauerleesalz bewirken scharlachrothe Färbung, die leicht löslichen Alkalien aber eine violette, welche Färbung aber schon mit einer schwachen Bersezung verknüpft ist. Die Alaunerbesalze, selbst die säuerlichen, färben die wässrige Lösung carmoisinroth, besonders in der Hitze ohne alle Fällung. Salzsaures Zinnorydul wird scharlachroth gefärbt ohne Fällung; fügt man Alaunerdehydrat hinzu, so entsteht ein schön rother Lack, der beim Erhitzen nicht carmoisinroth wird.

Auf diese Eigenschaften gründet sich die Bereitung des Carmins, einer der feinsten Lackfarben von glänzendem Hochroth. Zu 3 — 4 Maas in einem kupfernen wohl verzinneten Kessel befindlichen siedenden Wassers setzt man eine Unze fein geriebene Cochenille (Einige setzen noch ein Quentchen feingeriebene Weinsäurekrystalle zu, John nimmt gleich auf 2 Unzen Cochenille $1\frac{1}{2}$ Quentchen Zinnlösung und ein Quentchen Natron hinzu), und läßt höchstens 8 Minuten sieden, worauf man zwei Scrupel reinen gepulverten römischen Alaun (nach John) hinzustreut, wovon die Tinctur sogleich eine angenehme Röthe erhält. Nach einigen Minuten Aufwallen läßt man eine Stunde hindurch das Cochenillpulver sich gänzlich zu Boden setzen, gießt dann bei der behutsamsten Neigung des Kessels, damit das Pulver nicht aufgerührt werde, das rothe Decoct durch zartes Messeltuch, und verwahrt selbiges in großen und wohlbedeckten Zuckergläsern oder Porcellanschalen. Nach drei Tagen hat sich der Carmin abgesetzt, welcher sorgfältig und vorsichtig von der Flüssigkeit durch weißes Druckpapier geschieden, mit warmen Wasser gut ausgekühlt, und dann getrocknet wird. Aus der Flüssigkeit kann durch Zinnauflösung noch mehr Carmin niedergeschlagen werden, der aber hinsichts der Schönheit und Dauer dem vorigen nachsteht. Aus der rückständigen Cochenille kann durch nochmaliges Kochen mit $1\frac{1}{2}$ Unzen gereinigter Pottasche, und nach dem Durchsiehen, durch Zusatz von 5 Unzen in reinem Wasser auf-

gelösten Alaun der florentiner Lack (Lacca florentina) bereitet werden. Das Kali verbindet sich nämlich mit der Schwefelsäure des Alauns, und die Alaunerde fällt in Verbindung mit dem Farbestoffe nieder.

Durch Eintauchen feiner Leinwandlappen in die wässrige Abkochung der Cochenille erhält man die rothen Schminkeklappchen, Tournesol, Bezetta rubra.

Die Cochenille enthält nach Pelletier und Caventou Fett, aus fettem Oele, Talg und einer riechenden flüchtigen Säure (der Butter Säure ähnlich) zusammengesetzt; Coccusroth, Carminium; schleimartige Materie, verschieden von der Gallerte; durchscheinende häutige Materie; in der Asche kohlensaures Kali, früher mit der organischen Säure verbunden; salzf. und schwefels. Kali, kohlenf. und phosphors. Kalk. Nach John (Chem. Schrift. IV. S. 210.): wachsartiges Fett 10,0; Farbestoff nebst Wasser 50,0; Thierleim 10,5; Thierleim, nur in Kali löslich, 14,0; häutige Theile 14,0; salzf. Kali und Ammoniak, Kali, Kalk und Eisen mit Phosphorsäure vereinigt 1,5.

Die Cochenille wird in der Pharmacie nur selten, um Zahnlatwergen, Tincturen u. zu färben, häufig aber in der Färberei und zur Bereitung des Carmins benützt.

* Cocculus indicus. Der Saamen. Koffelskörner.

Menispermum Cocculus Gaertn. Fischtödtender Mondsaamen.

Menispermum lacunosum Lam.

Linn. Cl. XXII. Dioecia. Ord. 10. Dodecandria.

Juss. Cl. XIII. Ord. 17. Menispermaceae.

Sprengel (Berl. Jahrb. XXIII. 1822. S. 70.) hat schon früher gezeigt, daß die Früchte, welche wir unter dem Namen Cocculi indici kennen, schon von den Arabern eingeführt, und von Avicenna und Serapion unter dem Namen Maheradsch beschrieben wurden.

Die erste genauere Nachricht über die Mutterpflanze dieser Früchte ist von Hrn. Dr. Wallich, Director des botanischen Gartens in Calcutta. Das Vaterland derselben ist Amboina, Celebes und besonders das südliche Malabar, wo sie in der Nähe der Seeküste vorkommt. Die Wurzel ist stark, ästig, holzig, innen gelb und grubig. Der strauchartige Stengel steigt mit feinen rankenden Blattstielen bis zur Spitze der höchsten Bäume empor. Die Blätter sind am Stamme zerstreut, an den Aesten genähert, rundlich-herzförmig mit kurzer Spitze, ganzrandig und sehr groß, 8—12 Zoll lang, und fast eben so breit; sie sind immergrün, fest und lederartig. Die weiblichen Blüthen stehen in hängenden, gewöhnlich zu 3—4 vereinigten, 1—2 Fuß langen, zusammengesetzten sparrigen Trauben. Die Menge der Trauben mit ihren zahllosen weißen Blüthen, von hohen Bäumen herabhängend, soll einen schönen Anblick gewähren. Diese Blüthen verbreiten einen starken, dem der Berberitzen ähnlichen Geruch. Die Frucht, deren jede Traube oft zwei bis dreihundert bringt, ist eine bei der Reife purpurrothe Beere, die unter der weichen fleischigen Hülle einen rundlich nierenförmigen braunen Saamen bringt.

Diese Früchte sind schon von alten Zeiten her unter dem Namen *Cocculi indici*, *Cocculi piscatorii*, in den Officinen gehalten worden; doch wurden sie fast nie als Heilmittel angewandt. Sie besitzen einen sehr starken bitteren Geschmack und gehören zu einer eigenen Classe der narkotischen Gifte, die das Bittergift (Pikrotoxin) enthalten, welches seine Wirkungen vorzugsweise auf das Rückenmark äußert.

Boullay (Schweigg. J. VII. 1813. S. 365.), der die Koffelskörner zum Gegenstande chemischer Untersuchungen machte, hat schon im Jahre 1812 diesen giftigen Bitterstoff rein und isolirt dargestellt, und ihn mit dem Namen Pikrotoxin belegt, und die wichtigsten Resultate, die er bei dieser ersten Untersuchung erhielt, sind 1) daß die holzige Hülle der Koffelskörner aus Holzfaser und einem gelben brechenerregenden Stoffe besteht; 2) daß der Kern etwa aus der Hälfte eines butterartigen Oeles, feinem Eiweiß (thierisch-vegetabilischer Materie), gelber Farbestoffsubstanz; etwa 0,2 einer bitteren krystallisirbaren Substanz; 0,5 Faserstoff, Pflanzensäure, die sich als Aepfelsäure zu erkennen gab, schwefels. und salzf. Kali, phosphor. Kalk, Kiesel-erde und Eisen besteht. Im Jahr 1818, nachdem die Alkalität des Morphinums durch Sertürner festgestellt war, erklärte Boullay (Taschenbuch 1820. S. 122. und Gilberts Annalen 33. 1819. S. 315.) auch das Pikrotoxin für ein Alkaloid, welches an eine eigenthümliche Säure, die er früher für Aepfelsäure gehalten, gebunden sey, für welche Säure er den Namen Menisperm-säure in Vorschlag brachte.

Diese Angaben Boullay's wurden von Pettenkofer (Buchn. Repert. VII. S. 76.) größtentheils bestätigt.

Später wurden die Versuche Boullay's auch von Casafeca (Buchn. Repert. XXIII. 3. 1826. S. 454.; Trommsd. N. J. XII. 2. S. 123. und Geiger's Magazin, April 1826. S. 67.) wiederholt. Er bereitete von zerquetschten Koffelskörnern mit destillirtem Wasser ein starkes Decoct, filtrirte und dampfte zur Extractconsistenz ab, wobei soviel als möglich das Fett, welches auf der Oberfläche der Flüssigkeit erschien, abgenommen wurde. Das so erhaltene Extract wurde mit heißem Alkohol behandelt, welcher die bittere Substanz auszog, und eine braune Materie zurückließ.

Die geistige Auflösung mußte das menisperm-saure Pikrotoxin enthalten, weil die unaufgelöste Substanz nicht mehr bitter war. Die Flüssigkeit wurde abgedunstet; gegen die Mitte der Operation röthete sie das Lackmuspapier und am Ende sonderten sich Tröpfchen von grünlichem Fett ab. Dieses Fett röthete Lackmus und war ein Gemisch von Del und Margarinsäure. Der extractartige Antheil war im Wasser auflöslich. Diese Auflösung war nicht sauer, und es konnte aus ihr auch keine Säure abgeschieden werden, und Casafeca glaubt, daß die Wirkungen, die Boullay der Menisperm-säure zuschrieb, wohl von einem Gemische von Schwefelsäure mit der besonderen in Alkohol unauflöslichen Substanz herrühren dürften. Vauquelin hat nun auch wirklich die von B. bereitete Menisperm-säure untersucht, und sie für ein

Gemisch von Keffelsäure mit wenig Schwefelsäure und bitterer vegetabilischer Farbesubstanz erkannt.

Die in Alkohol unauflösliche Materie war Boullay's einweisartige, thierisch-vegetabilische Substanz, und besteht aus thierischer Materie, Farbestoff, einer an Kali und Kalk gebundenen Pflanzensäure, und den in der Asche gefundenen Bestandtheilen, nämlich kohlenf., schwefel- und salzf. Kali, Eisen, Kiesel-erde, phosphor- und kohlenf. Kalk.

Casafeca suchte nun das Pikrotoxin darzustellen. Das Koffelskörner-extract wurde mit heißem Alkohol ausgezogen. Die geistigen Flüssigkeiten wurden langsam abgedampft, die früher erwähnten Fettsäuren abgetrennt, das Extract mit einem Ueberschusse von Bittererde versetzt und dann 24 Stunden hindurch mit absolutem Alkohol behandelt. Es wurde eine ziemlich gefärbte, bittere Flüssigkeit erhalten, welche sehr kleine, außerordentlich bittere Krystalle hinterließ, die Casafeca für Pikrotoxin erkannte. Sie wurden gewaschen und in Alkohol aufgelöst. Die geistige Auflösung reagirte aber nicht im mindesten alkalisch, und konnte nicht die mindeste Menge verdünnter Schwefelsäure sättigen. Es ist also anzunehmen, daß das Pikrotoxin kein Alkaloid, sondern, wie Boullay in seiner ersten Abhandlung angegeben hatte, eine besondere bittere Substanz ist.

Boullay, der zur Darstellung des Pikrotoxins dasselbe Verfahren beobachtet, die alkoholische Auflösung aber noch mit thierischer Kohle entfärbt hatte, fand jedoch neuerlich, daß, obgleich das Pikrotoxin nur saure und keine neutralen Salze liefert, essigsaures Pikrotoxin, so lange gewaschen, bis es feuchtes Lackmuspapier nicht mehr röthete, mit doppelt kohlensaurem Kali zusammengerieben bald zerfließt, und auf Zusatz von concentrirter Schwefelsäure Essigsäure ausstößt, mithin die Eigenschaft besitzet, sich mit Säuren zu verbinden, mithin seine Stelle in der Reihe der Alkaloide behaupte.

Auch Nees v. Esenbeck (Buchn. Repert. XXIV. 1826. S. 55.) hat es durch belehrende Versuche bestätigt, daß die bittere Substanz der Koffelskörner, Menispermmin, Cocculin, durchaus nicht alkalisch reagire, und selbst nicht die geringste Menge Schwefel- oder Essigsäure neutralisiren könne, ob es gleich mit den Säuren Verbindungen eingeht, und daher wohl zu den Pflanzenalkaloiden zu zählen seyn möchte. Zugleich ergab sich, daß das von Boullay (Erommsd. N. J. XII. 1. S. 293.) und Casafeca befolgte Verfahren zur Darstellung dieses Stoffes in jeder Hinsicht zu empfehlen, und daß ein wiederholtes Auskochen der Koffelskörner nöthig sey. Um das Menispermmin von der Salzsäure zu befreien, braucht man es nur in kaltem Weingeist zu lösen. Eine eigenthümliche Säure wurde auch nicht gefunden, sondern diese ist Keffelsäure. Außerdem enthalten die Koffelskörner auch Salzsäure und einen braunen gummiigen Extractivstoff.

Herr Apotheker Marber (Brandes Archiv XVI. S. 264.) erhielt aus einer filtrirten Flüssigkeit, die zur Ausscheidung des Pikrotoxins eingeeengt und noch heiß hingestellt war, beim Erkalten einen unschmackhaften, krystallinischen, in kaltem und kochendem Wasser wie in Alkohol nicht löslichen,

von verdünnter Schwefel- und Salpetersäure nicht angegriffen werdenben, weder alkalisch noch sauer reagirenden Stoff, der etwas von ägendem Kali verändert wird, in einem Löffel bis zum Glühen erhitzt zusammenfließt, und mit einem Geruche verbrennt, der dem des verbrennenden Glases nahe kommt.

Das Pikrotoxin, oder in engerer Bedeutung Cocculin, Menisperm, ist hiernach als der eigenthümliche, wirksame Bestandtheil der Koffelskörner anzusehen; es ist im reinen Zustande vollkommen weiß, glänzend, halb durchsichtig und nadelförmig krystallisirt. Unter der Loupe erscheinen die Krystalle als vierseitige Säulen. Es besitzt keinen Geruch, dagegen einen unerträglich bitteren Geschmack. Es reagirt nicht alkalisch, geht jedoch mit Säuren Verbindungen ein. Auf glühenden Kohlen bläht es sich auf, verbreitet einen weißen, harzig riechenden Rauch, und verkohlt, ohne zu schmelzen und sich zu entflammen. Bei der trocknen Destillation gewinnt man saures Wasser, saures gelbes brenzliches Del, Kohlensäure und Kohlenwasserstoffgas, aber keine Spur von Ammoniak. Das beste Auflösungsmittel ist der Alkohol, weniger der Aether, Wasser zeigt nur eine schwache Wirkung.

(Vergleiche noch die Uebersicht von Dr. Meißner in Berl. Jahrb. XXVIII. 1. 1826. S. 132.)

In der Medicin werden die Koffelskörner nicht gebraucht; sonst hat man sie wohl gegen Kopfschmerzen angewendet. In Indien dienen sie als Lockspeise für die Fische, welche von dem Genuße in eine Art Betäubung fallen.

Cochlearia. Das Kraut. Löffelkraut.

Cochlearia officinalis Linn. Eine zweijährige am Meeresstrande des nördlichen Europas häufige, bei uns in Gärten gezogene Pflanze.

Das blühende saftige Kraut, mit herzförmigen, rundlichen Wurzelblättern, sitzenden, länglichen, buchtig-gezähnten Stengelblättern, mit einem scharfen flüchtigen Princip begabt. Es werde nur im frischen Zustande angewandt. Im Frühlinge einzusammeln.

Cochlearia officinalis Linn. Das gemeine Löffelkraut.

Linn. Cl. XV. Tetradinamia. Ord. 1. Siliculosa.

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

Diese häufig im nördlichen Europa, in Holland, England, Grönland, Island u. am Meeresstrande wachsende Pflanze wird bei uns in Gärten gezogen.

Die Wurzel ist spindelförmig, einfach, lang, von der Dicke einer Schreibfeder. Der Stengel vom Grunde aus ästig, walzenrund, grün, glatt, mit einigen Längsrippen versehen. Die langgestielten, sehr stumpfen, ganzrandigen, dunkelgrünen, glänzenden, zahlreichen Wurzelblätter bilden einen Busch; die untern Stengelblätter sehr wenig gestielt, in den Blattstiel sich endigend,

die obern aufsteigend, umfassend. Die weißen kleinen Blumen bilden am Ende des Stengels und der Aeste mehr oder weniger dichte Trauben. Der Kelch ist glatt, abfallend und vierblättrig; die Krone, fast noch einmal so groß als der Kelch, aus vier eiförmigen Blumenblättern bestehend. Die Frucht ist ein kleines Schötchen mit ausgerandeten Saamen.

Die Blüthezeit dieser Pflanze ist Mai bis August.

Man benützt entweder die ganze blühende Pflanze, oder auch nur die Wurzelblätter, die dann am kräftigsten sind, wenn die Pflanze anfängt zu blühen. Sie hat einen eigenen, kressenartigen, bitterlich-salzigen, beißenden Geschmack, und beim Zerreiben einen eigenthümlichen, scharfen, balsamischen Geruch. Beim Trocknen verliert sie größtentheils Geruch und Geschmack und wird beinahe unwirksam. Zwei Pfund frisches Kraut geben etwa nur fünf Loth trocknes.

Wieweilen sollen die Blätter des Feigwarzenkrautes (*Ranunculus Ficaria* Linn.) untergeschoben werden; diese haben aber eine mehr herz-, nierenförmige, rundliche Gestalt, sind ungleich, in der Mitte oft mit einem schwarzen Flecke bezeichnet, und besitzen einen mehr unangenehm bitteren, als kressenartigen scharfen Geschmack. In Buchn. Repert. V. S. 424. wird angeführt, daß die Kräutersammler zu ganzen Centnern *Alisma Plantago* einsammeln und trocknen.

Außer Gutret's Versuchen (siehe *Armoracia*) verdanken wir Herrn Joffe (Erommsd. VI. 2. S. 127.) mehrere Bemerkungen über das Löffelkraut. Durch die Destillation mit Wasser erhielt er zuerst eine etwas opalisirende Flüssigkeit, die stark roch und beißend, jedoch hintennach krautartig schmeckte. Joffe bemerkte, was Einhoff am Meerrettigwasser bemerkt hatte, daß das in verschlossenen Gefäßen aufbewahrte vorher milchige Wasser nach einigen Monaten ganz klar geworden war, und auf dem Boden sich eine ansehnliche Menge kleiner, platter, zarter, glänzender Krystalle abgesetzt hatte, die aber nicht gesammelt werden konnten, da sie durch das Erbezeug gingen (Löffelkrautcampher?). Ein wesentliches (flüssiges) Del konnte auch von großen Quantitäten Kraut nicht erhalten werden. Fr. Hoffmann hat aber ein wesentliches Löffelkrautöl erhalten, und dieses war im reinsten Zustande hellgelb, vom durchdringendsten Geruche des Krauts und einem sehr scharfen Geschmacke, specifisch schwerer als Wasser, und doch so außerordentlich flüchtig, daß es selbst aus wohl verstopften Gläsern entweicht. Auch Bucholz bestätigt, daß 2 Drachmen Löffelkrautöl aus einem mit Kork und Blase wohl verschlossenen Gläschen innerhalb 40 Jahren gänzlich versoffen waren, ohne den geringsten Rückstand zu hinterlassen.

Aus eif Pfunden frisch gepressten Saftes von bitterm und beißendem Geschmacke erhielt Joffe drei Quentchen grünes Sagmehl. Nach dem Durchsieben hat der Saft eine dunkelgelbe Farbe; in der Wärme setzt sich ein schmutzig grauer Saß ab, der sich als Kleber verhält. An der Luft erhält der Löffelkrautsaft mit der Zeit einen deutlich sauren Geschmack, und setzt immer mehr von jenem glutinösen Stoffe ab. Das aus dem Saftes erhal-

tene Extract wog 16 Loth, war durchscheinend, schwarzbraun, zerfloß an der Luft, blähte sich auf Kohlen auf, wobei der darin enthaltene Salpeter verpuffte. Dieses Extract war zusammengesetzt aus gummigem Extractivstoffe, bitterm Extractivstoffe und bitterm Harze; außerdem enthielt es einen reichlichen Antheil an Salzen, die der Verf. zum größten Theil für Salpeter, dann für schwefels. und salzs. Ammoniak und für schwefels. Kalkerde erklärt.

Braconnot fand das aus dem ausgepressten Saft des Pfefferkrautes erhaltene Extract zusammengesetzt, aus: 1) einer in Alkohol unauflöselichen thierisch-vegetabilischen Materie, die durch Galläpfelaufguß reichlich niederschlagen wurde; 2) aus einem in kaltem Alkohol unauflöselichen, in der Wärme aber von ihm aufgenommenen zuckrigen Extractivstoffe, dessen Auflösung durch das essigsaure Blei nicht getrübt, jedoch gleichfalls durch Galläpfelaufguß gefällt wurde; 3) einem Natronsalze mit einer Pflanzensäure, die am meisten Ähnlichkeit mit der Kesselsäure hatte, doch ohne damit identisch zu seyn; 4) ein Kalisalz mit eben dieser Säure; 5) schwefels. und salzs. Kali. Von Salpeter fand B. keine Spur. Dieser ist jedoch auch von Tordeur (Schweigg. N. J. II. 1821. S. 333.) bestätigt, der ihn aus einem lange aufbewahrten Extracte des Pfefferkrautes in Menge herauskrystallisirt fand, und ihn als die mutmaßliche Ursache der diuretischen Eigenschaften des Krautes ansieht.

Obbereiner hat den eigenthümlichen scharfen, mit dem ätherischen Oele verbundenen Stoff des Pfefferkrautes Cochlearin genannt.

Das Pfefferkraut ist im frischen Zustande eins der kräftigsten antiscorbutischen Mittel. Um es also frisch zu erhalten, macht man es mit 3 Th. Zucker zur Conserve ein. Sehr wirksam ist auch der daraus bereitete Pfefferkrautspiritus.

* Coffea. Die Bohnen. Kaffeebohnen.

Coffea arabica Linn. Der gemeine Kaffeebaum.

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

Juss. Cl. XI. Ord. 2. Rubiaceae.

Der Kaffeebaum ist ursprünglich in Aethiopien zu Hause, wo er seit undenklichen Zeiten bekannt, und jetzt auch mit Erfolg cultivirt wird. Von Aethiopien wurde er nach Arabien verpflanzt, wo er einheimisch geworden ist und nirgends besser gedeiht, als in der Provinz Jemen, bei Mocha und Aden. Im Jahr 1710 wurde der erste Kaffeebaum durch Wigen, Consul in Amsterdam, nach Europa verpflanzt (nach Andern sollen ihn die Holländer schon im Jahr 1690 aus Mekka nach Holland gebracht haben), und aus den Treibhäusern von Amsterdam in die von Paris und Deutschland verpflanzt, von wo er endlich 1716 nach Amerika gelangte, so daß er jetzt in Ost- und Westindien verbreitet, und besonders auf der Insel Bourbon, in Java, Martinique, St. Domingo, Guadeloupe, überhaupt auf den Antillen u. angebaut wird. Er ist sehr zärtlich und verlangt viele Wärme, jedoch bringt er auch in den deutschen Gewächshäusern Früchte.

Die Wurzel dieses 15—20 Fuß hohen, immergrünen, das ganze Jahr hindurch Blüthen, unreife und reife Früchte tragenden Baumes ist rothbläulich, geht gerade in die Erde und ist wenig faserig. Der Stamm erhebt sich in gerader Linie bis zu der erwähnten Höhe, obwohl er kaum 3 Zoll im Durchmesser hat; er ist mit einer feinen graulichen Rinde bedeckt, die vertrocknet rissig wird. Das Holz ist fest und hart.

Die Blätter sind kurzgestielt, gegenüberstehend, länglich-eiförmig, 2 Zoll breit, 4—5 Zoll lang. Die kurzgestielten weißen Blumen stehen in großer Anzahl gehäuft in den Achseln der oberen Blätter; sie sind dem größblüthigen Jasmin ähnlich, verbreiten einen außerordentlich angenehmen Geruch und verblühen sehr schnell. Der Kelch ist einblättrig, fünfzählig; die Blumenkrone einblättrig, trichterförmig, in fünf lancettförmige Einschnitte getheilt. Die Frucht ist eine anfangs grüne, dann rothe, bei der Reife dunkler (violett) gefärbte, rundlich-eiförmige, mit einem kleinen Nabel versehene saftige, zweifächrige, zweisaamige Beere von der Größe einer Kirsche. Das Schleimige, weiche Mark derselben ist unschmackhaft, und wird durchs Trocknen etwas säuerlich. Die Saamen sind knorpelartig, 3—4 Linien lang und 2—3 Linien breit, hart, mäßig schwer, grau, gelblich oder grünlich, bald rund, bald und öfter eiförmig, auf dem Rücken gewölbt, mit der andern entgegengesetzten platten, der Länge nach mit einer Furche versehenen Fläche zusammenliegend und mit einer eigenen Haut umgeben. Von dem ausgetrockneten sie umgebenden Marke werden sie durch darüber hingerollte hölzerne oder steinerne Walzen befreit. Sie haben einen etwas mehligten, kaum merklich bitteren Geschmack, und in größern Quantitäten einen eigenthümlichen nur schwachen Geruch; sie sind sehr zähe und darum schwer zu pulverisiren.

Man unterscheidet im Handel vorzüglich drei Sorten: 1) den arabischen oder levantischen Kaffee, dessen Bohnen am kleinsten und vergleichungsweise am dunkelsten von Farbe sind. 2) Den javanischen oder ostindischen, mit großen gelben Bohnen, und 3) den westindischen (dessen vorzüglichste Sorte der Martiniquekaffee ist), dessen Bohnen von mittlerer Größe und von Farbe grünlich sind. Verwerflich sind die sehr leichten, vollends die auf dem Wasser schwimmenden, misfarbigen, schwarzen, bumpy riechenden Bohnen. Auch giebt es gefärbte Bohnen, die sich durch eine stark ins Bläuliche fallende Farbe verrathen. Ein Kennzeichen guter Bohnen ist, daß sie nach dem Rösten stark und angenehm riechen, und das Decoct der rohen Bohnen beim Erkalten allmählig eine schöne grüne Farbe annimmt.

Das über Kaffeebohnen abgezogene Wasser hat den eigenthümlichen nicht starken Geruch der Kaffeebohnen, opalisirt etwas, röthet nach 24 Stunden das Lackmuspapier, und nimmt von der oxydirten schwefelsauren Eisenauflösung einen grünlichen Schein an. Die Abkochung guter Kaffeebohnen wird durch die Einwirkung der Luft grün, welches schneller geschieht, wenn man das Decoct auf eine flache Schale ausgießt und etwas stehen läßt. Abgekochte Bohnen, die noch mit etwas Feuchtigkeit bedeckt sind, färben sich grasgrün.

Die ältern Arbeiten von Chenevir, Payssé und Cadet finden sich zusammengestellt in Gehlen's J. VI. S. 522. Chenevir stellte einen eigenthümlichen Kaffeestoff dadurch dar, daß er einem Aufgusse von ungebrannten Kaffeebohnen salzsaure Zinnauflösung zusetzte, wodurch er einen Niederschlag erhielt, den er wusch und durch Schwefelwasserstoffgas zersetzte. Die obenstehende Flüssigkeit enthielt das eigenthümliche bittere Princip des Kaffees. Zur Trockne abgedampft war er gelb und durchsichtig wie Horn, in Wasser und Alkohol auflöslich, ohne Feuchtigkeit aus der Luft anzuziehen. Die Auflösung hatte einen angenehmen bitteren Geschmack, nahm mit den Alkalien eine granatrothe Farbe an, gab mit Eisenauflösung einen grünen Niederschlag; Gallerte bewirkte aber keine Fällung. Pfaff (Mat. med. III. S. 2.) stellte diesen Kaffeestoff durch Auskochen der gestoßenen Kaffeebohnen, Abrauchen zur Syrupscoristenz, Ausziehen dieses Extracts mit Alkohol von 80 Procent dar, wobei die schleimigen Theile ungelöst blieben. Dem durch Abziehen des Weingeistes erhaltenen Rückstande wurde durch absoluten Alkohol das beigemischte Harz entzogen, und das Zurückbleibende in Wasser aufgelöst. Nach Cadet enthalten 8 Unzen Kaffee ungefähr: Schleim 1 Unze; Harz 1 Drachme; färbenden Extractivstoff 1 Drachme; Galläpfelsäure $3\frac{1}{2}$ Drachme; Eiweißstoff 10 Gran; rückständige Faser 5 Unzen $3\frac{1}{2}$ Drachme. Payssé sieht keine Kaffeesubstanz für eine Säure an, und nennt sie Kaffeesäure. Nach einer Untersuchung von Schrader (Gehlen's J. VI. S. 544.) bestehen 8 Unzen rohe Martiniquekaffeebohnen aus: eigenthümlicher Kaffeesubstanz 1 Unze 3 Drachmen 15 Gran; gummigem und schleimigem Extract 2 Dr. 20 Gr.; Extractivstoff 24 Gr.; Harz 16 Gr.; talgartigem Del 20 Gr.; trockenem Rückstand 5 Unzen. 2 Dr. 40 Gr.; Verlust wahrscheinlich an Wasser 6 Dr. 45 Gr. S. = 8 Unzen.

Payssé weicht in den quantitativen Verhältnissen etwas ab, und fand auch noch Eiweißstoff. Schrader untersuchte auch die gerösteten Kaffeebohnen. Beim Rösten schwellen die Kaffeebohnen auf, und verlieren an Gewicht (auf 2 Unzen 2—3 Drachmen). So wie die Bohnen anfangen braun zu werden, bringt das in ihnen enthaltene Del auf die Oberfläche, es entwickelt sich ein sehr angenehmer aromatischer Dunst; auch zeigt der Aufguss jetzt einen angenehmen aromatischen Geschmack ohne Bitterkeit, welcher sich jedoch bei zu lange fortgesetztem Rösten in einen emphysematischen und stark bitteren verwandelt. Das über gebrannte Kaffeebohnen destillirte Wasser reagirt sauer, die Kaffeesubstanz ist nun mehr braun geworden und zieht auch die Feuchtigkeit aus der Luft stärker an. Schrader erhielt aus 8 Unzen gerösteter Bohnen: Kaffeesubstanz 1 Unze; Extractivstoff 3 Dr. 4 Gr.; Gummi und Schleim 6 Dr. 40 Gr.; Del und Harz 1 Dr. 20 Gr.; trocknen Rückstand 5 Unzen 4 Dr.; Verlust 16 Gr. S. = 8 Unzen.

Die Entstehung des angenehm gewürzhaften Bestandtheils, den Schrader für eine flüchtige Säure hielt, ist wohl vorzüglich einer Veränderung der Kaffeesubstanz zuzuschreiben, welche hier eine ähnliche Veränderung erleidet.

det, als das Ösmazom beim Braten des Fleisches, wozu auch die anderen Bestandtheile, z. B. das talgartige Del, mitwirken möchten.

Seguin (Trommsb. N. J. 1. 2. 1817. S. 98.) entdeckte das Kaffee-
grün, und erklärte es für eine Verbindung des Eiweißes mit dem Kaffeestoffe. Als ein kalt bereiteter concentrirter Auszug der gemahlten ungebrannten Kaffee-
bohnen von bräunlicher Farbe ins Kochen gebracht wurde, so änderte er seine
Farbe in dunkelgrün um, und es sonderten sich eine Menge grünlichgrauer Flo-
cken aus, die gesammelt und wohl ausgewaschen sich wie Eiweiß, ohne Zwei-
fel mit etwas Kaffeestoff innig verbunden, verhielten. Beim Abrauchen schied
sich eine neue Menge dieses Eiweißes ab. Die Säuren und Alkohol schlagen
gleichfalls solche Flocken nieder. Auch der mit Alkohol ausgezogene Kaffee-
theil dem Wasser die grüne Farbe mit, die gleichfalls die Verbindung des
Eiweißes mit dem Kohlenstoffe enthält. Daß dem wirklich so sey, fand Se-
guin dadurch bestätigt, daß, als er gelben Kaffeestoff mit vollkommen wei-
ßem Eiweißstoffe zusammenrieb, die Mischung eine bouteillengrüne Farbe an-
nahm, die an der Luft noch dunkler wurde. Gießt man Kaltwasser in den
kalt bereiteten wässrigen Auszug, so entsteht ein grünlicher Niederschlag, der
aus Kalk, Kaffeestoff und Eiweißstoff besteht. Seguin untersuchte auch
die Veränderungen, die der Kaffee durch das Brennen erleidet. Es ver-
nichtet nach ihm einen großen Theil des Eiweißes, vermehrt verhältnismäßig
die Menge des Kaffeestoffes, dehydrogenirt denselben zum Theil, und ver-
stärkt dadurch seinen Geschmack, macht ihn auch in Alkohol weniger auflös-
lich. Der durch die Hitze zerstörte Eiweißstoff ist auch die Ursache, warum
die gebrannten Kaffeebohnen nicht mehr jenes merkwürdige Grün entwickeln,
und der Aufguß derselben nicht mehr die grünen Flocken, durch Säuren und
Alkohol gerinnbar, zeigt.

Brugnatelli (Trommsb. J. XXV. 2. 1816. S. 282.) bestätigte
Seguin's Beobachtungen über das Kaffee-
grün, als eine innige Verbindung
des Kaffeestoffes mit dem Eiweiße. Der Aufguß und die Abkochung des ro-
hen Kaffees färben sich mit Eiweiß versetzt in einigen Stunden grün. Eben
so bringt der Alkohol, den man 8 Tage hindurch mit rohem Kaffee in Be-
rührung gelassen hat, und der kaum etwas gelblich gefärbt ist, Eiweiß zum
Gerinnen, und nach einigen Stunden bekommt die Tinctur und das Eiweiß
eine schöne smaragdgrüne Farbe. Kaffeebohnen, welche man in rothes Men-
schenblutserum legt, schlagen nach einigen Stunden den färbenden Theil sehr
hellroth nieder, und das überstehende Serum bekommt eine schöne grüne
Farbe. Ammoniak mit Kaffeebohnen in Berührung färbt sie gelb und immer
gesättigter; verdunstet das Ammoniak an der Sonne, so wird die Flüssigkeit
schön grün.

Runge (Neueste phytochemische Entdeckungen 1ste Lieferung. S. 144.)
hat auf seine Weise den Kaffee behandelt. Er schüttelte die Bohnen mit kal-
tem Wasser, schlug den filtrirten Auszug erst durch Bleizucker, dann durch
Bleieisig nieder und zersetzte den Niederschlag durch Schwefelwasserstoffgas.
Aus der überstehenden Flüssigkeit will Runge durch Abrauchen und Wieder-

aufzulösen in Alkohol zwei besondere Säuren erhalten haben. Die Base, mit welcher die Säuren verbunden gewesen waren, mußte sich bei der aus dem essigsauren Blei freigewordenen Essigsäure befinden, und wirklich erhielt Runge, nach Entfernung des überschüssig zugelegten Bleies durch Schwefelwasserstoffgas, durchs Verdampfen und nach dem Erkalten eine krystallinisch geronnene Masse, die in der Wärme wieder schmolz, und ganz eingetrocknet eine bröckliche Substanz darstellte, die man, um das Fremdartige abzusondern, mit Alkohol digerirte, der die (essigsaure) Kaffeebase aufnimmt, und durch langsames Verdunsten dieselbe in der Form von farblosen krystallinischen Blättchen zurückläßt.

Giese (Schweigg. J. N. R. 1. S. 208.), der diese Base gleichfalls aus der essigsauren Auflösung darstellte, bemerkt, daß sie ein essigsaures Alkaloid sey, das in über einen Zoll langen, sehr feinen, aus einem Mittelpunkt auslaufenden Spießchen anschieße, einen bittern etwas kaffeeartigen Geschmack habe, und zum Theil verflüchtigt werden könne. Schwefelsäure und Salzsäure entwickeln daraus die Essigsäure. Aus der essigsauren Auflösung wird das Alkaloid durch Kali als eine in Wasser und Weingeist schwer lösliche Substanz abgeschieden. Nach Runge soll dagegen die (noch essigsaure) Kaffeebase weder stechend, noch bitter, sondern süßlich herb und ekelhaft schmecken, einen eigenthümlichen eckelhaften Geruch haben, in Aether auflöslich seyn, aus seiner wäßrigen Lösung durch Ammoniak und Kalkwasser in weißen Flocken gefällt werden, farblos, nicht flüchtig, krystallinisch seyn, bei der Hitze des siedenden Wassers in eine bittere Substanz verwandelt werden, und in der Volta'schen Säule zum negativen Pole gehen u. s. w.

Die beiden Kaffeesäuren konnten nicht krystallinisch und weiß dargestellt werden. Die eine, die schon durch den gewöhnlichen Bleizucker niedergeschlagen wird, gab mit der salzsauren Eisenauflösung eine intensiv grasgrüne Färbung, nahm mit Aetkali eine gelbe und mit Ammoniak eine gelbgrüne Farbe an, fällte auch in sehr geringem Grade den thierischen Leim und das Eiweiß. Die zweite Kaffeesäure, durch das basische essigsaure Blei fällbar, kommt fast in allen Eigenschaften mit der ersteren überein, und die kleinen Abweichungen hängen wahrscheinlich von einer geringen Beimischung eines andern Stoffes ab. Wenn die mit kaltem Wasser wiederholt ausgezogenen Kaffeebohnen mit Wasser ausgekocht werden, so bekommt man eine grünliche Flüssigkeit, die weder Geruch noch Geschmack hat, beim Verdampfen noch intensiver grün wird, die Ursache des Grünverdens der Bohnen an der Luft, und die schon erwähnte Eigenschaft besitzt, dem Eiweiß an der Luft nach einigen Stunden eine intensiv grüne Farbe zu ertheilen. Diese Substanz nennt Runge die grüne Kaffeefarbe, wofür Pfaff den passenden Namen: „das grünfärbende Pigment der Kaffeebohnen“ wählt. Auf die Eisenaufösungen reagirte jene Flüssigkeit wie die Kaffeesäure.

Die französischen Chemiker Robiquet, Pelletier und Caventou haben, ohne von den früheren Arbeiten der deutschen Chemiker Notiz zu nehmen, den Kaffeestoff gleichfalls dargestellt, ihn Coffein genannt und ge-

nauer untersucht. Nach der Entdeckung des Chinins suchten diese Chemiker in dem im natürlichen Systeme der China so nahe stehenden Kaffee nach einem ähnlichen Alkaloid. Von Robiquet ist keine besondere Abhandlung erschienen, und seiner Arbeit ist nur im Dictionnaire de médecine erwähnt. Pelletier und Caventou (Geiger's Magazin, Juli 1826. S. 66.; Berl. Jahrb. XXVIII. 2. S. 75. und Trommsd. N. J. XIII. 2. S. 124.) stellten gleichzeitig das Caffein dar, wobei folgendes Verfahren beobachtet wurde. Die nicht gerösteten Kaffeebohnen werden mit Alkohol ausgezogen, die geistigen Auszüge verdampft, das Extract mit Wasser ausgezogen, mit gebrannter Magnesia erhitzt, aus dieser das Caffein mit vielem Wasser wieder ausgewaschen, wieder verdunstet, wobei besonders gegen das Ende die Wärme sehr gelind seyn muß, das Extract nun mit Alkohol ausgezogen, welcher das Caffein ohne die gummigen u. Theile aufnimmt, und woraus, nachdem die Auflösung durch gereinigte thierische Kohle filtrirt worden, es krystallinisch erhalten werden kann. Da das Caffein nicht, wie sie früher glaubten, alkalische Eigenschaften zeigt, so begünstigt hier die Magnesia die Arbeit nur durch ihre Affinität zum färbenden Stoffe. Garrot (Geiger's Magazin u. Trommsd. N. J. ebend.) wendet das schon von Runge befolgte Verfahren an; er extrahirt nämlich den zerkleinerten Kaffee zweimal mit kochendem Wasser, präcipitirt mit neutralem essigsaurem Blei, entfernt das überschüssige aus der filtrirten Flüssigkeit durch Hydrothiongas, sättigt die Säure mit Ammoniak, concentrirt die Flüssigkeit durch Abdampfen, worauf das Caffein herauskrystallisirt, und durch Umkrystallisiren gereinigt wird.

Aus concentrirten Lösungen krystallisirt das Caffein in weißen, seidenartigen, biegsamen undurchsichtigen Nadeln; es ist in kaltem Wasser wenig, bedeutend in kochendem, auch in Alkohol auflöslich, in Säuren löst es sich zwar auf, sättigt diese aber nicht, verhält sich also gegen dieselben indifferent; es ist flüchtig. Hinsichts seiner Zusammensetzung ist es das seltsamste; es ist nämlich die stickstoffreichste vegetabilische Substanz, die bekannt ist, und enthält selbst mehr Stickstoff, als mehrere thierische Substanzen. Nach einer Zerlegung von Dumas und Pelletier (Berl. Jahrb. XXVI. 1. S. 122. und Schw. N. J. X. 1. S. 95.) besteht es aus: Kohlenstoff 46,51; Stickstoff 21,54; Wasserstoff 4,81 und Sauerstoff 27,14. S. = 100.

Als Bestandtheile der Kaffeebohnen sind demnach anzusehen: 1) Caffein; 2) eine Säure, welche von Einigen als eine eigenthümliche Säure, von Andern als Gallussäure angesehen wird; 3) ein geruchloses Oel, etwas Harz, Eiweiß, Gummi, Faserstoff u.

Die rohen Kaffeebohnen sind auch in den medicinischen Gebrauch gezogen worden, zum Theil im concentrirten Aufgusse, als tonisches Mittel, gegen Gift u. s. w.; im gepulverten Zustande standen sie eine Zeitlang als fiebertreibendes Mittel in großem Ansehen. Da sie, wie schon erwähnt, schwer zu pulvern sind, so müssen sie zu diesem Zwecke mit soviel Wasser, daß sie bedeckt sind, übergossen, dann zum Sieden erhitzt, und nun in gelinder Wärme unter stetem Umrühren beinahe ganz ausgetrocknet werden, welches nach-

her völlig in einem gelind erwärmten Ofen geschieht. Die Bohnen haben jetzt eine hellgrüne Farbe, und lassen sich leicht zu Pulver stoßen.

Der Gebrauch der gebrannten Kaffeebohnen ist in Constantinopel schon im Jahr 1554 bekannt gewesen, und im folgenden Jahrhundert im übrigen Europa eingeführt. Er ist ein die Nerven mächtig aufregendes Mittel, und ein vorzügliches Gegengift aller narkotischen Pflanzengifte, namentlich des Kirschlorbeerwassers, des Mohnsaftes, Wiesenkrautes u. s. w. Als Kaffeesurrogat sind die Cichorienwurzeln allgemein bekannt, nach Trommsdorff's (Taschenbuch 1826. S. 35.) Analyse und Vorschlag würde aber der Saame des *Astragalus baeticus* hierzu sehr anwendbar seyn.

* *Colchicum*. Die Wurzel. Zeitlosenwurzel.

Colchicum autumnale Linn. Die Herbstzeitlose.

Linn. Cl. VI. Hexandria. Ord. 3. Trigynia.

Juss. Cl. III. Ord. 6. Colchiceae.

Diese ausdauernde Pflanze wächst fast durch ganz Europa, und in sehr vielen Gegenden Deutschlands auf feuchten Wiesen und in Gärten, wo sie auch zur Bierde gezogen wird.

Die Blätter, die nur im Frühling und im Sommer vorhanden sind, entspringen unmittelbar aus der Wurzel, sind meistens zu 3—4 vereinigt, groß, lancettförmig, von schön grüner Farbe, 6—10 Zoll lang und 1 Zoll breit. Die blaßrothen Blumen bestehen aus einer langen Röhre, die aus der Zwiebel hervorkommt, und sich in eine glockenförmige Mündung endigt, welche 6 tiefe Einschnitte hat. Staubfäden und Griffel ragen über die Röhre hervor. Die Blumen erscheinen allein bei Annäherung des Herbstes, in den Monaten August und October, und erst im folgenden Frühjahr entwickeln sich die Blätter, und dann erst erscheint zwischen diesen die Frucht, welche in einer großen dreifächerigen, dreiklappigen Kapsel besteht, die viele kleine runde runzlige Saamen enthalten. In den Gärten findet man diese Pflanze auch mit gefüllten und mit weißen Blumen, und die Frühlingszeitlose (*Colchicum vernum*) ist nur eine Varietät derselben.

Die Wurzel ist eine eiförmige oder rundliche, etwas zusammengebrückte, an ihrem Grunde mit Wurzelfasern versehene, fleischige, saftige Zwiebel von der Dicke eines Daumens. Sie ist außerhalb gelblich und mit einer besondern, doppelten, äußerlich lederartigen, braunen, innerlich dünnen, blassen, glänzenden Haut umgeben, inwendig ist sie weiß. Ihr Geschmack ist mehlig, scharf-bitterlich, der Geruch widerlich. Die Zwiebel, welche die Blumen und Früchte getragen hat, stirbt jedes Jahr ab, und wird durch eine andere ersetzt, die sich ihr zur Seite bildet, und da diese Verjüngung immer auf derselben Seite vor sich geht, so entfernt sich die Pflanze jedes Jahr um ihre Zwiebeldicke, oder ungefähr um einen Zoll, von ihrem Standorte. Zum medicinischen Gebrauche muß also die frische Zwiebel im Anfange des Sommers eingesammelt, und die alte welke Zwiebel weggeworfen werden. Sie ist nur im frischen Zustande als ein wirksames Arzneimittel anzusehen, da durch das

Trocknen viel von der Schärfe verloren geht. Getrocknet ist sie von der Größe einer Kastanie, auf der einen Seite convex mit einer Narbe von dem Stengel, auf der andern der Länge nach ausgehöhlt, gleichförmig gefurcht, ohne Geruch, aber noch von etwas scharfem Geschmacke.

Hinsichtlich der Jahreszeit, in welcher die Zeitlosenwurzel am kräftigsten seyn soll, herrscht eine auffallend verschiedene Meinung. Viele wollen sie im Herbst ganz geschmack- und kraftlos gefunden haben, und es wurde daher ziemlich allgemein die größere Wirksamkeit der Wurzel im Frühjahr angenommen. Stolz (Berl. Jahrb. 1818. S. 107. und 1819. S. 135.) fand gerade im Gegentheil, daß die Anfangs October ausgegrabene Wurzel kräftiger, als die Ende März ausgegrabene war.

Daß bei der von Stolz unternommenen Analyse über frische Wurzel abgezogene Wasser war schwach opalisirend, noch stark rettigartig, schmeckte etwas scharf, zeigte aber mit keinem Reagens eine Veränderung. 16 Unzen frischer Wurzel, Ende März ausgegraben, von den braunen Häuten befreit, waren zusammengesetzt aus: Wasser 12 Unzen 7 Drachmen 44 Gran; Stärke 1 Unze 1 Dr. 33 Gr.; krystallinischem Zucker 31 Gr.; süßem mit etwas bitterm verbundenen Extractivstoffe 7 Dr. 34 Gr.; schwerlöslichem Extractivstoffe 1 Dr. 40 Gr.; weichem Harze 3 Gr.; durch Kali ausgezogenem extractivartigem Stoffe 1 Dr. 2 Gr.; Pflanzenfaser 2 Dr. 58 Gr.; Verlust 8 Gran. S. = 16 Unzen.

16 Unzen frischer, Anfangs October gesammelter Wurzel bestanden aus: Wasser 12 Unzen 6 Dr. 48 Gr.; Stärke 1 Unze 4 Dr. 57 Gr.; krystallinischem Zucker 9 Gr.; Schleimzucker 3 Dr. 28½ Gr.; bitterm Extractivstoffe 2 Dr. 47 Gr.; schwerlöslichen Extractivstoffe 40 Gr.; weichem Harze 4½ Gr.; durch Kali ausgezogener extractartiger Substanz 39½ Gr.; fragantähnlichem Stoffe 2 Dr. 7 Gr.; Wurzelfaser 2 Dr. 4 Gr.; Verlust 15½ Gr. S. = 16 Unzen.

Der wäßrige Weingeist ist dieser Analyse zufolge ein sehr gutes Lösungsmittel der in der Wurzel vorhandenen wirksamen Bestandtheile, und zwar erhält man eine sehr wirksame Tinctur aus einem Theile frischer (nach Stolz) im Herbst gesammelter, zu einem Breie zerriebener Wurzel mit 3 Theilen Weingeist von 60 Procent, gelinde digerirt und filtrirt. Der Zeitlosenessig könnte eben so bereitet werden. Den Zeitlosensauerhonig rath St. nicht zu kochen, wegen der flüchtigen Bestandtheile, sondern 1 Th. Zeitlosenessig mit 2 Th. festem weißen Honig zu mengen. Daß also ein aus der getrockneten Wurzel bereiteter Zeitlosenessig noch weniger wirksam seyn könne, leuchtet ein.

Pelletier und Caventou (Schweigg. N. J. I. 2. S. 172. fanden in der Zeitlosenwurzel: eine fette Materie, zusammengesetzt aus Glycerin, Stearine und einer flüchtigen Säure; saure gallusäure Veratrine (ein in den Colchiceen, als Helleborus albus, Sabadilla etc. von ihnen aufgefundenes Alkaloid); gelbe färbende Materie, Gummi, Stärkemehl, Inulin in Menge und Faserstoff.

Nach Thomson soll die Wurzel Kleber enthalten, und davon die Eigenschaft derselben abhängen, die Guajakinctur blau zu färben, welche sie verliert, wenn sie zu stark getrocknet wird, wegen der Zerstörung des Klebers.

Von Copland (Gerson und Julius Magazin 1823. 2. S. 308.) werden die frischen und auch die getrockneten Blumen für den wirksamsten und zugleich mildesten Theil der Pflanze erklärt.

Die Herbstzeitlose ist ein kräftiges Mittel gegen Sicht und Rheumatismus.

* Colchicum. Der Saame. Zeitlosensaame.

Die Saamen der Herbstzeitlose sind klein, rundlich, frisch weiß, getrocknet gelbbraunlich, durch einen ringsum gehenden Wulst gleichsam in zwei Hälften getheilt, von einem etwas bitterlichen nicht scharfen Geschmacke.

Der Saame soll noch wirksamer seyn, als die Wurzel, denn er scheint nicht nur weniger unwirksame Nebenbestandtheile als die Wurzel zu enthalten, sondern auch, im reifen Zustande eingesammelt, immer von gleicher Beschaffenheit zu seyn. Ein weiniges Infusum von dem Saamen empfiehlt sich durch seine Wirksamkeit und durch leichte Anwendung.

Colocynthis. Die Aepfel. Koloquinte.

Cucumis Colocynthis Linn. Eine einjährige orientalische Pflanze.

Die von der äußeren Rinde gereinigte Frucht, von der Größe und Gestalt eines Apfels, weißliche Saamen in einem weißen, leichten, schwammigen, sehr bittern Marke einschließend.

Cucumis Colocynthis Linn. Die Koloquintengurke.

Linn. Cl. XXI. Monoecia. Ord. 8. Syngenesia.

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

Das Vaterland der Koloquinte ist Syrien und die Inseln des Archipels; auch soll sie an dem Vorgebirge der guten Hoffnung gefunden werden.

Aus einer einjährigen, aber starken und fleischigen Wurzel kommen mehrere niederliegende, rankende, krautartige Stengel hervor. Diese Stengel sind rund, und mit kurzen, steifen, weißen Haaren besetzt. Die Blätter sind abwechselnd, langgestielt, herzförmig, stumpf zugespitzt, am Rande in längliche, stumpfe, buchtig-gezahnte Lappen getheilt, und auf beiden Flächen, so wie die Blattstiele, mit sehr rauhen kurzen Haaren bekleidet. Den Blättern gegenüber entspringen lange, ästige, fadenförmige, behaarte Ranken (cirrhi). Die Blüthen sind einhäusig; der Kelch fünfspaltig, blaugrün; die Blumenkrone noch einmal so lang als der Kelch, und an der Basis mit demselben verwachsen; die Krone einblättrig, glockenförmig mit länglichen, stumpfen, bläugelben Abschnitten. Die Frucht ist eine gelbe runde Kürbisfrucht. Die Fruchtschale ist fast lederartig, glatt, das Mark trocken, schwammig, weiß und enthält zahlreiche ovale zusammengedrückte Saamen.

Wir erhalten diese Frucht ohne die äußere gelbe Fruchtschale, so daß nur an einzelnen Stellen eine Spur derselben übrig ist. Die Wirksamkeit ruht in dem Marke, welches äußerst bitter, scharf und widrig schmeckt, und einen schwachen, süßlichen, ekelhaften Geruch hat. Die ziemlich großen, sehr weißen, noch unversehrten, recht trocknen Koloquinten sind vorzuziehen.

Pfaff (Syst. der Mat. med. VII. S. 183.) warnt vor einer Frucht, die den Koloquinten untergeschoben werden könnte. Sie scheint nach ihm von einer verwandten Art Cucumis abzustammen. Die Früchte haben die Größe von kleinen Exemplaren der Koloquinten, sind aber von außen allenthalben mit ovalen Erhabenheiten umgeben, die von der Hervorragung der Saamen herrühren, und regelmäßige Zonen bilden; sie sind licht-gelbbraun, haben wenig Mark im Innern, kommen aber an Geschmacke und dem chemischen Verhalten nach fast ganz mit der ächten Koloquinte überein.

Wasser und Weingeist lösen aus den Koloquinten eine sehr bittere Materie auf, und die Lösung erhält eine schwache gelbe Farbe. In diesem bittern Princip liegt die ganze Wirksamkeit der Koloquinte. Aus Meißner's Analyse (Trommsd. N. J. II. 1. 1818. S. 22.) ergaben sich folgende Bestandtheile in 200 Gran Koloquinten: fettes Del $8\frac{1}{2}$; Hartharz (bitteres) $26\frac{1}{2}$; bitterer Extractivstoff $28\frac{1}{2}$; thierisch-vegetabilische Materie $1\frac{1}{2}$; Extractivstoff (von scharfem, eigenthümlichem, extractartigem Geschmacke, ohne auffallende Bitterkeit, in Wasser und nur in sehr verdünntem Weingeiste auflöslich) 20; Gummi 19; gummiger Extractivstoff 34; Traganthstoff 6; phosphorsaurer Kalk $5\frac{1}{2}$; phosphor. Bittererde 6; Faser $38\frac{1}{2}$; Feuchtigkeit 10. S. — 203. Bracconot stellte reines Koloquintenbitter dadurch dar, daß er das Mark wiederholt mit Wasser auskochte, zur Trockne abdampfte, mit Weingeist wiederholt auszog, wo das Gummi zurückblieb, den Weingeist verdampfte, den Rückstand mit Wasser auszog, wo das Harz zurückblieb, die wäßrige Lösung wieder abdampfte, dieses Extract mit wenigem Wasser behandelte, wobei sich essigsaures Kali löste; der Rückstand war nun reines Koloquintenbitter.

Wenn man nach Bauquelin (Berl. Jahrb. XXVII. 1. S. 174.) das geistige Extract mit Wasser übergießt, so theilt es sich in zwei Theile, in einen löslichen und einen andern, anfangs aus weißen durchsichtigen Fäden bestehenden, welche nach der Vereinigung eine gelbliche halb durchsichtige und gleich einem weichen Harze behnbare Masse bilden. Setzt man die hierbei erhaltene wäßrige Lösung der Hitze aus, so wird sie augenblicklich getrübt, und es scheiden sich auf der Oberfläche und am Boden des Gefäßes gelbe Tröpfchen aus, welche einem geschmolzenen Harze gleichen. Läßt man die Tröpfchen erkalten, so erhärten sie und werden zerbrechlich. Wird die davon geschiedene Flüssigkeit wieder erhitzt, so trübt sie sich aufs neue und verhält sich auf dieselbe Weise, bis sie fast ganz verdampft ist.

Die Materie, welche das Wasser nicht gelöst, könnte, wenn man bloß die ersten Versuche in Betracht zöge, für ein Harz gehalten werden, sie ist aber ganz dieselbe, welche gelöst und durch die Hitze niedergeschlagen wurde.

Wirklich löst sie sich auch in einer hinreichenden Menge Wasser vollständig auf, und diese wenig gefärbte Lösung trübt sich auch beim Erhitzen, jedoch geringer, als das erstemal. Hieraus ergibt sich die Vermuthung, daß die beträchtliche Lösungsfähigkeit des ersten Theils Wasser von einer in dem Extracte vorhandenen Säure herrührt, die dieselbe befördert. Dieses Product enthält zugleich eine gelbbraune extractartige Materie, denn die erste Lösung ist weit stärker gefärbt, als die zweite, und auch nach dem Eintrocknen liefert diese zweite Lösung ein helleres Product als die erste. Wirklich geben auch, wenn man durch wiederholte Verdampfungen die harzähnliche Materie abgeschieden hat, die letzten Antheile Flüssigkeit einen Rückstand, der sich in einer sehr kleinen Menge Wasser ohne Rückstand löst. Dieses Extract hat einen der schwerlöslichen Materie ähnlichen, aber schwächeren bitteren Geschmack. Die harzähnliche Materie ist nicht sehr löslich in Wasser; die Auflösung wird durch Galläpfelaufguß gefällt, aber nicht, was sehr merkwürdig ist, durch essigsaures Blei. In der Wärme entwickelt sie einen bitter schmeckenden Rauch, und läßt wie die Harze eine sehr voluminöse leichte Kohle zurück. In Salpetersäure löst sie sich ohne Rückstand unter Zerfetzung der Säure schnell auf. Wenn man aber, bevor die Einwirkung der Säure beendet ist, Wasser dem Gemenge zusetzt, so fällt ein Theil der Materie in weißen sehr bitteren Flocken daraus nieder. Es ist schwer, sie durch Salpetersäure zu zerstören.

Diese Substanz, welche vorzüglich die starke Bitterkeit besitzt, wird von Bauquelin für eine eigenthümliche gehalten, und mit dem Namen Colocynthin belegt. Es ist löslich in Weingeist, weniger löslich in Wasser, dem es jedoch eine ausnehmend starke Bitterkeit mittheilt, und die letzte Lösung schäumt beim Schütteln, so schwach sie auch ist, wie Summivasser. Durch Galläpfel wird sie weiß gefällt, und diese Verbindung ist nur sehr wenig löslich.

(Die sonst sich findende Uebereinstimmung in den Gliedern einer Pflanzenfamilie wird bei den Cucurbitaceen auf eine auffallende Weise vermist. Die Melone und Wassermelone sind süß; der Kürbis, der runde Kürbis und die Gurke sind fast geschmacklos; der Eselskürbis, die Saunrübe und Koloquinte sind bitter und drastisch.)

Den angeführten Analysen zufolge ist der geistige Auszug der Koloquinten die zweckmäßigste Zubereitung. Außerdem kommen sie auch als Colocynthis praeparata (siehe den 2. Theil) zu manchen drastischen Purgirmitteln, immer erfordern sie aber, eben ihrer drastischen Wirkung wegen, große Vorsicht.

Colombo. Die Wurzel. Colombowurzel.

Menispermum palmatum Lamarek. seu *Cocculus palmatus* De Candoll. Eine zweihäufige Pflanze des östlichen Afrikas.

Die in die Quere in Scheiben geschnittene, außen bräunliche, runzlige, innen grünlichgelbe, aus (Rinden-) Ringeln zusammengefezte Wurzel, in dem mittlern Parenchym sehr faserige Holz-

Bündel enthaltend, von einem sehr bitteren Geschmacke und etwas gewürzhaftem Geruche. Die von Würmern durchbohrten müssen verworfen werden.

Menispermum palmatum Lam. Der handförmige Mondsaame.
Cocculus palmatus De Cand.

Linn. Cl. XXII. Dioecia. Ord. 10. Dodecandria.

Juss. Cl. XV. Ord. 10. Menispermaceae.

Diese Pflanze wächst in den Küstenländern von Ostafrika, besonders in den schattigen dicken Wäldern von Mozambique.

Die rankenden, windenden, einfachen Stengel sind einjährig, lang, rauchhaarig und von der Dicke einer Gänsefeder. Die Blätter sind beinahe rund, am Grunde etwas herzförmig, die kleinen aufstehenden Blümchen stehen in zusammengefügten Trauben in den Winkeln der Blätter.

Die Wurzel perennirt. Von der stark saftigen und unwirksamen Stammwurzel werden nur die Wurzelansätze von hinreichender Größe in der trocknen Jahreszeit ausgegraben. Die Eingebornen treiben damit beträchtlichen Handel nach Trankebar und andere Orte europäischer Besitzungen in Ostindien. Die Portugiesen bringen sie von Mozambique, auch kommt sie von der Insel Ceylon (Hauptstadt Colombo) nach Europa.

Im Handel erhalten wir die Colombowurzel in runden Scheiben von 1—8 Zoll Breite und überhaupt von ungleicher Dicke und Größe. Auch findet man darunter runde, kleinere oder größere, längliche Stücke, die wahrscheinlich von den dünneren Enden, den dünneren Wurzelansätzen herkommen, mehr bitter und gewürzhalt schmecken, und für kräftiger gehalten werden als die Scheiben. Außen sind diese sowohl als jene mit runzliger, brauner oder braungrünlicher, 1—2 Linien dicker, innen hellgelblicher Rinde bedeckt. Die beiden Flächen sind ungleich, runzlig, gelb oder gelbgrünlich, strahlenförmig gestreift, und durch schwärzliche, kreisförmige Linien auf denselben erscheint der holzige, dichtere Theil der Wurzel von der Rinde und von dem den Mittelpunkt einnehmenden, zusammengechrumpften, weicheeren, schleimigen, mehligten Marke geschieden. Dickere Stücke findet man, vielleicht des Trocknens wegen, mit kleinen Löchern durchbohrt. Der Geruch ist schwach, dem Mutterkümmei etwas ähnlich; der Geschmack stark anhaltend bitter, etwas aromatisch und schleimig. Die Wurzel ist sehr dem Wurmfraße unterworfen, und verliert in freier Luft ihre Kräfte. Sie muß daher in einem wohl verschlossenen Glase aufbewahrt werden.

Das Pulver ist gelbgrünlich, zieht an der Luft Feuchtigkeit an und wird unwirksam.

Stolze (Berl. Jahrb. 1820. S. 481.) machte auf eine unächte amerikanische Colombowurzel aufmerksam, die ihrer Form nach ganz mit der ächten übereinkommt, nur finden sich mehr der Länge nach zerschnittene Stücke als Scheibenförmige vor. Außertlich ist sie hellbraun, innerlich weißlichgelb, gepulvert hellgelb; sie ist innerlich auch nur aus zwei Schichten zusammen-

gefest, die durch keine schwarzen Linien getrennt sind. Ihr Geruch ist zwischen dem des Liebstöckels und der Pimpinelle innewohnend, der Geschmack Anfangs süßlich, später bitterlich und etwas nausend. Guibourt (Berl. Jahrb. XXVIII. 2. S. 191.) beschreibt wahrscheinlich dieselbe Wurzel, die in Frankreich unter dem Namen Colombo von Afrika so häufig vorkomme, daß fast keine andere Wurzel zu haben sey.

Der concentrirte wäßrige Aufguß der ächten Colombowurzel ist schmutzig bräunlichgelb, ins Grüne sich ziehend, bleibt trübe, auch wenn er durch feines Seiehpapier filtrirt wird, hat einen etwas widrig und stark bitteren Geschmack, und den eigenthümlichen nicht ganz angenehmen Rümmlgeruch der Wurzel. Die oxydirten Eisensalze erhöhen die Farbe des Aufgusses, und ein lockerer röthlicher Niederschlag setzt sich ab. Galläpfeltinctur macht einen mehr oder weniger reichlichen weißgelben Niederschlag; mit essigsaurem Blei, oxydulirtem salpetersauren Quecksilber und oxydulirtem salzsauren Zinn erfolgen reichliche flockige Niederschläge. Laugensalze stumpfen die Bitterkeit ab, und heben sie fast ganz auf, wobei die Flüssigkeit durchsichtiger und die Farbe verstärkt wird. Durch Säuren wird die Bitterkeit eher erhöht, besonders durch Essig. Der Aufguß geht in warmen Tagen bald in Verderbniß über, überzieht sich mit einer zähen Haut, setzt Bodensatz ab, wird zähe und schal.

Pfaff erhielt durch bloßes Ausziehen mit kaltem Wasser aus vier Unzen Wurzel 5 Quentchen und 9 Gran eines schwärzlich braunen, in hohem Grade widrig bitteren und unangenehm riechenden gleichförmigen Extractes. Der Alkohol zieht eine rothbräunlich-gelbe trübe Tinctur aus, die durch Wasser nicht getrübt wird, und beim Abdampfen eine braungelbe Masse von stark bitterem, gelind balsamisch scharfem Geschmacke und einem angenehmen balsamischen Geruche zurückläßt.

Nach einer Analyse von Planche (Trommsb. J. XXII. 2. S. 158.) enthalten 100 Th.: ätherisches Del, Spuren; bitteren gelben Extractivstoff 13; thierisch-vegetabilische Materie 6; Stärkemehl 33; Schleim 9; holzigen Rückstand 39. S. = 100. Das schnelle Verderben der Abkochung und des Extractes, wenn es nicht zur Trockne abgeraucht ist, rührt demnach von dem großen Antheile Stärkemehl und Schleim her.

Buchner (Repert. XXIV. 2. 1826. S. 257.) bemerkt, daß der gelbe bittere Bestandtheil der Colombowurzel nicht nur in Wasser und Alkohol, sondern auch in Aether auflöslich ist, und aus der wäßrigen Auflösung des geistigen Extractes durch essigsaures Blei nicht gefällt wird, woraus hervorzugehen scheint, daß er ebenfalls zu den Alkaloiden gehöre. Da die Mutterpflanze der Colombowurzel, eben so wie die der Koffelskörner ein Menispermum ist, so steht zu vermuthen, daß auch in dieser Wurzel Picrotoxin sich werde finden lassen. Für die starke Wirkung der Colombowurzel zeugt folgender Versuch, von Buchner angestellt: ein Gran von dem trocknen mit Aether ausgezogenen und durch Wiederauflösung in Wasser von dem wachsartigen Bestandtheile gereinigten Colomboextract wurde einem Kaninchen in eine Wunde gebracht und er bewirkte nach 10 Stunden den Tod.

Man giebt die Colombowurzel in Pulverform, im wäßrigen, auch weinigen Aufgusse, in der Abkochung und im Extract, wenn es zugleich um die schleimigen Theile zu thun ist. Der Ausguß der Colombo hat die merkwürdige Eigenschaft, den Geruch verdorbener Galle zu verbessern, und wirklich ist sie auch besonders heilsam in Gallenkrankheiten, vorzüglich in solchen, welche von der Ergießung einer sehr reizenden und einigermaßen zur Fäulniß hinneigenden Galle herrühren, z. B. in der Gallenruhr.

Colophonium. Geigenharz.

Wird aus dem Harze von *Pinus sylvestris* Linn., einem Baume des nördlichen Europas bereitet.

Ein festes, zerreibliches, etwas durchscheinendes Harz, von bernsteingelber oder pomeranzengelber Farbe.

Die Harze kommen vorzüglich im Pflanzenreiche, selten im Thierreiche oder Mineralreiche vor. Sie kommen entweder schon durch die Natur von den Pflanzen ausgeschieden und erhärtet vor (und viele von diesen hießen früher Gummi), oder sie werden durch Verflüchtigung des ätherischen Oeles aus natürlichen Balsamen bereitet. Die Harze werden fast bloß in perennirenden Pflanzen, besonders im Holze und der Rinde sehr vieler Bäume, aber auch in der Wurzel, in den Blättern und in den Saamenbehältern angetroffen, aus welchen Theilen sie zum Theil von selbst ausfließen, zum Theil durch Weingeist oder Aether ausgezogen werden können.

Die natürlichen Balsame und die Harze sind als aus dem ätherischen in den Pflanzen vorhandenen Oele unter Zutritt des Sauerstoffs der Luft gebildet anzusehen. Wir sehen diesen Erfolg bei den ätherischen Oelen, welche nicht völlig von der atmosphärischen Luft abgeschlossen, allmählig in einen dickflüssigen Zustand übergehen, und die natürlichen Balsame bilden, welche als Gemische von ätherischem Oele und Harz anzusehen sind, und bei fortwährendem Luftzutritte vollständig zu Harzen verhärten. Saussure erklärt diesen Erfolg dadurch, daß der Sauerstoff der Luft den ätherischen Oelen Kohlenstoff und Wasserstoff entziehe, mit dem ersteren Kohlen säure, mit dem zweiten Wasser bildend, welches letztere häufig mit dem erzeugten Harze in chemische Verbindung trete, so daß im Allgemeinen bei den ätherischen Oelen ein größerer Gehalt an Kohlen- und Wasserstoff, bei den Harzen aber ein größerer Gehalt an Sauerstoff angenommen werden könne. Auch die austrocknenden fetten Oele verändern sich an der Luft auf gleiche Art. Ob die durch Einwirkung der Salpeter- oder Schwefelsäure auf Weingeist, Aether, flüchtige Oele und Fette hervorgebrachten harzigen Substanzen zu den eigentlichen Harzen gezählt werden dürfen, scheint zweifelhaft; da die angewandte Säure immer in die harzige Verbindung einzugehen scheint; doch sehen wir, daß die Säuren zum Theil zersezt, und eines Theils ihres Sauerstoffs beraubt werden, so daß auch hier der den Säuren entzogene Antheil

Sauerstoff die Bildung der Harze zu bedingen scheint, welche nun mit dem noch unzerlegten Theile der Säure eine Verbindung eingehen.

Als allgemeine Eigenschaften der Harze lassen sich folgende angeben. Sie sind bei der gewöhnlichen Temperatur entweder fest, hart und spröde, oder elastisch zähe oder weich, entweder schmierig, oder elastisch klebend, farblos oder gelb, braun oder anders gefärbt, durchsichtig oder durchscheinend, bis fast undurchsichtig. Das spec. Gew. ist dem des Wassers sehr nahe, zwischen 0,93 und 1,2, sie sind nämlich etwas leichter, meistens aber etwas schwerer als Wasser. Sie sind Nichtleiter der Elektricität, und werden durch Reiben elektrisch. Im reinen Zustande sind sie geruchlos (der Geruch der meisten Harze kommt von beigemischtem ätherischen Oele her), theils geschmacklos, theils bitter oder scharf schmeckend. In der Wärme werden sie weicher, schmelzen bei höherer Temperatur, ohne sich zu zerlegen, zu einer verschiedenen dicken, zähen, fadenziehenden Flüssigkeit, deren Consistenz die des geschmolzenen Fettes übertrifft, liefern bei der trocknen Destillation an flüchtigen Producten kohlenstoffsaures und viel Kohlenwasserstoffgas, und hinterlassen eine leichte, lockere, glänzende Kohle. An der Luft entzündet brennen sie für sich fort mit heller, stark rußender Flamme. Im Wasser sind sie unlöslich; mit den Alkalien bilden sie die Harzseifen. Auch einige Säuren, wie Schwefel-, Salz- und Essigsäure, lösen manche Harze auf. Weingeist und Aether sind die allgemeinen Auflösungsmittel.

Unverdorben (Trommsd. N. J. VIII. 2. S. 154.) hat die Ansicht aufgestellt, daß die Harze, als minus elektrische Körper, als im Wasser unauf lösliche Säuren zu betrachten seyen; indessen läßt sich diese Ansicht keinesweges durchführen, da, wie wir das so häufig bei chemischen Verbindungen sehen, das Verhalten der Stoffe häufig durch den Gegensatz, mit welchem sie in Verbindung gesetzt werden, bestimmt wird. Wenn daher die Harze mit den Alkalien Verbindungen eingehen, und wir die Harzseifen auch als salzartige Verbindungen der (positiv elektrischen) Alkalien mit den (minus elektrischen) Harz(-säuren) ansehen wollen, so finden wir doch auch, daß, wie bereits erwähnt, manche Harze auch mit den Säuren Verbindungen eingehen, hier also gleichsam als Basen auftreten.

Bonastre (Trommsd. N. J. VIII. 1. S. 21.) sieht die Harze nicht als einfache Körper an, sondern als zusammengesetzt: 1) aus einem flüchtigen Oele; 2) aus einer Säure, die bald Benzoesäure, bald Bernsteinsäure, bald eine eigenthümliche Säure (wie im Elemi) sey; 3) aus einem wirklichen Harze, welches in kaltem Alkohol auflöslich ist; 4) aus einer harzartigen Substanz (Unterharz, sous-résine) und 5) aus bitterm Extractivstoffe, welcher einige Salze enthält. Den Unterharzen schreibt B. folgende Eigenschaften zu: a) sie enthalten kein ätherisches Oel; b) sie enthalten keine Säure, reagiren aber deshalb doch nicht alkalisch; c) sie sind nur in kochendem Weingeist, Aether und den ätherischen Oelen löslich; d) einige Arten haben die Eigenschaft, deutlich zu krystallisiren; e) sie saponificiren sich nicht mit kau-

stischen Alkalien; f) einige haben die Eigenschaft, beim Erwärmen und Reiben im Dunkeln zu phosphoresciren.

Wenn nun auch das als Bestandtheil der Harze von Bonastre angeführte ätherische Oel und die Säure, zum Theil wenigstens (wie beim Bernstein), als Producte anzusehen seyn möchten, so scheint doch der Unterschied zwischen dem wirklichen Harze und der harzartigen Substanz, dem Unterharze, mehr begründet. Einige Harze bestehen ganz aus dem ersteren, andere enthalten dagegen nur sehr wenig davon, wie Mastix, Copal, welcher letztere, feingerieben und mit Aether übergossen, sein Volumen um 5 bis 6mal vermehrt, so daß die Mischung in Gestalt einer Gallerte oder eines dicken Schleimes erscheint; nur wenig wird vom Aether aufgelöst. Das meiste unlösliche Harz aber enthält das Kaoutschuk, nämlich 94 Procent, daher dieses selbst in siedendem Alkohol sich unauf löslich zeigt, in der Kälte den Aether verschluckt, aufschwillt, und nur in geringer Menge sich auflöst. Zur Unterstützung seiner Ansicht führt Bonastre noch an, daß auch von andern Substanzen analogisch sich auf eine solche Zusammensetzung der Harze schließen lasse; so besteht der Traganth aus 43 Th. Bassorin und 57 Th. auflöslichem Gummi; so bestehen die fetten Oele aus Olaine und Stearine u. s. w.

Das Geigenharz wird aus der Fichte (*Pinus sylvestris* Linn.), welche den Terpenthin liefert, gewonnen. Die Böhler nämlich, welche man zur Sommerzeit in die Rinde des Fichtenstammes bis ins Holz einhaut, werden im nächstfolgenden Winter von dem ausfließenden Harze, welches erhärtet, wie mit einer Rinde überzogen. Wird dieses, nachdem es gesammelt worden, oder der Rückstand von dem Terpenthin, von welchem durch Destillation das Terpenthindl geschieden worden, nur so lange über dem Feuer gehalten, bis es geschmolzen, und die Unreinigkeiten davon abgefondert sind, so giebt es das gemeine oder schlechte Harz, Fichtenharz (*Resina communis*), welches hart, sehr zerbrechlich, schmutzig, braun oder röthlich, beim Brennen von unangenehmen Gerüche ist und zwischen den Fingern leicht zähe wird. Hält man aber dieses Harz ohne alles hinzugegossene Wasser so lange über dem Feuer, bis es durchsichtig und rothgelb geworden, und allen Terpenhingeruch verloren hat, so heißt es Geigenharz, Colophonium. Gießt man während des Schmelzens und Kochens kaltes Wasser allmählig zu, und läßt es so lange über dem Feuer, bis es die Farbe des gelben Waxes hat, worauf es durchgeseiht wird, so erhält man das weiße Harz (*Resina alba*, *Pix alba*), welches einen schwachen Terpenhingeruch, aber keinen Geschmack hat. Aus dem Rückstande von der Destillation des Terpenthindls, dem sogenannten gekochten Terpenthin, wird das Geigenharz dadurch bereitet, daß man denselben über dem Feuer bis zum Braunwerden flüssig erhält.

Das Geigenharz ist je nach der Hitze, welche es ausgehalten hat, hell bräunlichgelb, oder dunkelbraun, undurchsichtig, in dünnen Stücken und Splittern gelb oder rothgelb durchscheinend, glasglänzend, von flach muschligem Bruche, spröde, von weißgelblichem Striche, ohne merklichen Geruch und Geschmack. Auf glühenden Kohlen verbreitet es einen starken Rauch von

eigenthümlichem Geruche. Es löst sich vollkommen in Weingeist, Aether, fetten und ätherischen Oelen auf. Mit Kalklauge bildet es eine durchsichtige, dunkel pomeranzfarbige Flüssigkeit, welche eingedickt eine braune, in dünnen Stücken durchscheinende, zähe, ausgetrocknet aber leichtbrüchige Harzseife liefert. Doch ist diese Seife verhältnismäßig viel weniger auflöslich in Wasser als andere Harzseifen, und wird aus ihrer Auflösung in Wasser durch einen Ueberschuß von Kalkali niedergeschlagen. Das Geigenharz löst sich leicht in kaltem Vitriolöl auf und fällt beim Vermischen mit Wasser in Verbindung mit Schwefelsäure nieder. Nach Saussure ist das Geigenharz wenigstens aus zwei verschiedenen Harzen zusammengesetzt, da sich nur ein Theil desselben in Steinöl auflöst. Diese Auflösung liefert beim Abdampfen eine verwirrt krystallisirte flebrige Masse, welche erst nach längerem Aussetzen an der Luft fest wird. Nach Saussure besteht es aus: Kohlenstoff 77,402; Wasserstoff 9,551; Sauerstoff 13,047. Baup fand in dem französischen Colophonium, wahrscheinlich von *Pinus maritima*, eine krystallisirbare, in fast 4 Theilen Alkohol auflösliche und im Wasser unauflösliche Substanz; eine ähnliche in dem Harze von *Pinus Abies*, gleichfalls krystallisirbar, in Wasser unauflöslich, aber in $7\frac{1}{2}$ Th. Alkohol von 88 Procent auflöslich. Beide reagierten sauer, und bildeten mit Alkalien wahre Salze, von denen einige in Wasser, Alkohol, andere hingegen nur in Aether auflöslich waren. Die ersteren nennt er *Acide pinique*, die letztern *Acide abiétique*.

Eine Verunreinigung des Geigenharzes mit Sand oder gar mit Pech läßt der Augenschein und der Geruch erkennen.

Das Geigenharz macht häufig einen Bestandtheil der gebräuchlichsten Pflaster und Salben aus.

Aus der Fichte und andern Nadelbäumen wird auch durch eine absteigende Destillation der Theer (*Pix liquida*) gewonnen. Trocknes Riechholz, die Strohsfilter von Terpenthin, vom gemeinen Harze, nebst den Holzspähnen, werden nämlich in große Haufen aufgethürmt, mit Moos und Erde beworfen, und rund herum Feuer gemacht, wo dann das dicke brenzlige Del oder der Theer in das darunter in die Erde eingegrabene Faß abfließt. An einigen Orten geschieht dies in besondern Defen. Er besteht aus brenzlichem Del, Harz und Terpenthinöl. Das anfangs nebst einer gelben säuerlichen wässrigen Flüssigkeit — Schweiß, Theergalle, Sauerwasser — übergehende, flüssige, gelbe, auf dem später übergehenden dicken und schwarzen Theer schwimmende Del wird gelber Theer genannt. Wird der Theer über offenem Feuer so lange unter beständigem Umrühren gehalten, bis er hart wird, so giebt er das schwarze oder braune Pech, Schiffspech (*Pix solida, navalis, atra*). Bisweilen wird das Pech auch sogleich als solches aus sehr harzigem Holze erhalten.

Durch eine ähnliche absteigende Destillation verfertigt man aus der Birkenrinde (*Betula alba* Linn.) in Polen und Rußland das Birkenöl, Dagget (*Oleum Rusci, betulinum*). Es ist ein in Rußland seit langen Zeiten sehr gebräuchliches Volksmittel, und wird sowohl innerlich als äußer-

lich angewandt. Von diesem empyreumatischen Oele rührt der eigenthümliche Geruch des russischen Zuchtenleders her.

Das burgundische Pech (*Pix burgundica*) wird dadurch bereitet, daß man Harz mit etwas Wasser im Kessel zergehen läßt, es in einen Filtrirtrichter gießt und auspreßt. Es kann durch ein reines Weigenharz sehr gut ersetzt werden.

Auch der Kienruß (*Fuligo*) wird durch Verbrennung des von der Reinigung rückständigen Terpenthins, Harzes und der übrigen harzigen Producte der Kiefern in einem Ofen gewonnen, dessen Rauchfang in eine Kammer ausgeht, welche nur eine einzige mit einem kegelförmigen Hute von Leinwand bedeckte Oeffnung hat.

Conchae. Austerschalen.

Ostrea edulis Linn. Ein Weichthier des deutschen Meeres.

Die größtentheils kohlensauren Kalk enthaltenden Schalen. Sie müssen von jedem Schmutze gereinigt seyn.

Ostrea edulis Linn. Die gemeine Auster. Austermuschel.

Gehört zur Classe der Weichthiere, zur Ordnung der Muscheln und zur Familie der Austeren; bewohnt das deutsche Meer, auch an den Küsten des nordwestlichen Europa, im mittelländischen und adriatischen Meere, so wie in den indischen Meeren zu finden. Sie liegen in den Austerbänken zu ganzen Bergen auf einander, vermehren sich stark, sind sehr schmackhaft und werden deshalb gehegt.

Die Schale der Austeren besteht aus zwei unregelmäßigen, ungleichen, blättrigen, auswendig höckerigen, inwendig glatten und perlmutterglänzenden Klappen. Sie setzt sich mit der converen Klappe an den Felsen und andern Meerkörpern fest, und bleibt, so lange sie lebt, daran hängen. Die Schalen werden in der Medicin gebraucht, und bestehen, wie die Krebssteine, die weißen und rothen Korallen, hauptsächlich aus kohlensaurer Kalkerde, enthalten aber auch, nach *Vauquelin's* Analyse, etwas phosphorsaure Kalkerde, Eisen und Talkerde, und Gallerte. Werden sie, so wie die Krebssteine, mit verdünnter Salpetersäure übergossen, so hinterlassen sie eine gallertartige Haut, welche die Figur der aufgelösten Schalen hat.

Vor dem Gebrauche müssen sie gereinigt werden, damit sie als *Conchae praeparatae* (siehe den 2ten Theil) in den Arzneischatz kommen können.

Conium maculatum. Das Kraut. *Cicutae Herba*. Erdschierlingskraut.

Conium maculatum Linn. Eine holzenträgende zweijährige in Deutschland häufige Pflanze.

Das gänzlich unbehaarte Kraut, mit zusammengesetzten Blättern, die letzten Einschnitte länglich, der Stengel und die größeren

Zweige leicht gestreift, mit purpurrothen Flecken besprengt, einen mäuseähnlichen Geruch aushauchend. Das Kraut werde im zweiten Jahre gesammelt, wenn die Pflanze zu blühen anfängt, und nicht über ein Jahr aufbewahrt. Es werde nicht verwechselt mit dem gemeinen Kälberkropf (*Chaerophyllum sylvestre*), dessen Stengel beinahe gefurcht, die Blätter gegen die Basis hin etwas haarig und die Einschnitte scharf sind; auch nicht mit dem knolligen Kälberkropf und dem Taumelkörbel (*Chaerophyllum bulbosum et temulum*), deren Stengel am Grunde hackrig oder weichhaarig, und die Blätter borstig oder weichhaarig sind, endlich auch nicht mit dem Gartengleiß (*Hundspetersilie*, *Aethusa Cynapium*), dessen Blätter gesättigter grün, unterhalb glänzend, die kleinen Blumenhüllen halb, lang, hängend sind. Bewahre es sorgfältig.

Conium maculatum Linn. Der gefleckte Schierling.

Linn. Cl. V. Pentandria. Ord. 2. Digynia.

Juss. Cl. XII. Ord. 2. Umbelliferae.

Der Fleckenschierling ist als Giftpflanze schon sehr lange bekannt. Es ist wahrscheinlich, daß er den Atheniensen einen Bestandtheil jenes Gisttrankes lieferte, dessen sie sich bedienten, um die vom Areopagus zum Tode Verurtheilten hinzurichten. Auch scheint die Natur die schädlichen Eigenschaften desselben schon durch den warnenden Anblick, durch den widerlichen Geruch und die bräunlich-purpurfarbigen schwärzlichen Flecken seiner Rinde, ähnlich denen einer Schlangenhaut, anzudeuten.

Der gefleckte Schierling wächst allenthalben in Deutschland und in andern Ländern Europas, und findet sich an ungebauten, trocknen, öden Stellen, auf Schutthaufen, an verfallenen alten Mauern, an Wegen, Gräben, Dämmen. Die Wurzel gleicht in etwas der Petersilienwurzel, ist weiß, spinselförmig, fast gar nicht ästig, oben gewöhnlich von der Dicke eines Daumens, 8—10 Zoll lang, läuft unten in ein paar Abtheilungen aus, und ist mit einigen Seitenfasern besetzt. Sie enthält, wenn sie jung ist, einen milchweißen Saft, und hat anfangs einen süßlichen, nachher aber scharf werdenden Geschmack. Die runden, ästigen, 3—4 Fuß hohen Stengel sind hohl, glatt, nicht behaart, schwach gestreift, von hellgrüner Farbe, und überall, besonders an ihrem untern Theile, mit rothen, rothbraunen, purpurfarbigen oder schwärzlichen Flecken bezeichnet, so wie auch die glatten, dicken, rinnenförmigen Blattstiele. Die Blätter sind groß, lang, abwechselnd, etwas weich, zwei-, drei- bis viermal gefiedert, und mit etwas dicken am Grunde umfassende Scheiben bildenden Stielen versehen. Die Blättchen sind klein, lancettförmig, eingeschnitten-gezähnt, glatt, spitzig, oben dunkelgrün, etwas glänzend, unten blaßgrün mit hervorstehenden Mittelrippen. Die Wur-

zelblätter sind drei- bis vierfach gefiedert, sehr vielfach zusammengesetzt, und größer als die Stengelblätter. Beide stehen abwechselnd, und laufen nach der Spitze zu in ein einzelnes zugespitztes Blättchen aus. Die obersten Blätter stehen gewöhnlich gegenüber, sind zwiefach gefiedert, und nicht selten hängend. Die weißen Blumenkelche kommen zahlreich oben an den Spizen der Zweige, und aus den Winkeln der Blätter hervor. Die allgemeinen sowohl als die kleineren Dolben sind vielstrahlig, etwas flach und haben eine mehrblättrige Hülle, aus fünf oder drei zurückgeschlagenen kurzen ungleichen Blättchen bestehend. Die einzelnen Blüthen sind weiß, und bestehen aus einer kurzen kaum merklichen Blumendecke, fünf ungleichen Blumenblättern. Die kurze, fast kugelförmige Frucht besteht aus zwei auf einer Seite flachen, auf der andern halbrunden, erhabenen, der Länge nach gestreiften, und in die Quere gekerbten Saamen.

Der Schierling blüht in den Monaten Juni bis August; die Saamen reifen im August bis September.

Das officinelle Kraut wird ohne die unwirksamen Stengel von wildwachsenden Pflanzen eingesammelt. Gequetscht oder zerrieben geben die Blätter einen eigenthümlichen, besonders widrigen, dem Ragenurin oder den spanischen Fliegen ähnlichen Geruch von sich; der Geschmack ist süßlich, etwas scharf und ekelhaft. Zuweilen findet man auch einzelne völlig ächte Pflanzen, welchen der bemerkte eigenthümliche Geruch mangelt, die aber als unwirksam verworfen werden müssen.

Verwechselt kann der gefleckte Schierling werden mit dem knolligen Ralkerkropf (*Chaerophyllum bulbosum*). Diese Blätter sind sattgrün, glänzend, glatt, dreifach gefiedert, an den Rippen rau; die Fiederchen sind auch fein zerkleinert, die Spizen und Einschnitte derselben sind knorpelartig. Die Blattstiele sind rau und entspringen aus langen, gestreiften und mit einem häutigen Rande versehenen Scheiden. Der Stengel ist zwar auch roth gefleckt, aber er ist gegliedert, an den Knoten zwischen den Gliedern aufgeschwollen, und an den drei untersten Gliedern ganz rau und borstig. Die Wurzel ist birnförmig, kurz und dick. Die Saamen sind nach oben zu dünner, länglich, glatt und gestreift. Die Blätter des wilden Körbels (*Chaerophyllum sylvestre*) sind groß, schwarz- oder graugrün, oft gefleckt, dreifach gefiedert und mit lancettförmigen, scharf zugespitzten, in Querstücke zertheilten Blättchen, gestreiften Blattcheiden, und haarigen Stielen versehen. Der Stengel ist gefurcht, ungestreift, unten etwas scharf anzufühlen, oben glatt. Die Wurzel ist dick, lang, weiß und gewürzhaltig scharf. Die Saamen sind schwarz-glänzend, glatt und lancettförmig. Die Blätter der Hundspetersilie (*Aethusa Cynapium*) sind glatt, schwarzgrün, auf der untern Fläche stark glänzend, dreimal gefiedert, mit eingeschnittenen, strichförmigen Blättchen. Die Wurzel ist spindelförmig, der Stengel ästig, rund, glatt, gestreift, zuweilen wie angehaucht violettfarbig. Die Blattstiele kommen aus gestreiften, am Rande häutigen, an der Spitze zwiefach gezahnten Scheiden hervor. Die allgemeine Blumendecke hat keine Hülle; die der kleineren Dol-

den besteht aus drei sehr langen schmalen, an einer Seite herabhängenden Blättchen. Die ganze Pflanze hat, wenn sie nicht gequetscht ist, keinen und dann einen Schierlingsgeruch.

Außer diesen Pflanzen soll der Schierling noch verwechselt werden mit dem wohlriechenden Kdrbel (*Scandix odorata* Linn.), dem Wasserfenchel (*Phellandrium aquaticum*), mit dem berauschenden und rauhen Kdrbel (*Chaerophyllum temulentum et hirsutum*), mit dem peloponnesischen Fiebstockel (*Ligusticum peloponnense*), mit der röhrigen und safrangelben Rebendolbe (*Oenanthe fistulosa et crocata*) und mit dem Wasserfenchel (*Cicuta virosa*), welche Pflanzen aber sämmtlich durch Vergleichung von dem wahren Erdschierling leicht unterschieden werden können.

Der ausgepreßte Saft des frischen Schierlings ist grün; von dem darin zertheilten Sagemehl durch ein wollenes Tuch und durch graues Löschpapier abfiltrirt, behält er seine grüne Farbe bei, seigt man ihn aber durch feines Filtrirpapier (Josephspapier) durch, so bleibt das grüne Sagemehl gänzlich auf dem Filter zurück. Aus dem nun beinahe wasserhell, nur wenig bräunlich gefärbt durchgelaufenen Saftes scheidet sich beim Erhitzen der Eiweißstoff im geronnenen Zustande ab. Dieser dann von Sagemehl und Eiweißstoff befreite Saft giebt mit dem oxybirten salpetersauren Quecksilber einen Niederschlag, der sich später schön rosenroth färbt. Oxybirte Eisenauflösung zeigt keine Spur von Gerbestoff oder Gallussäure darin an; die gelbgrünliche Farbe, welche die beinahe bis zur Wasserhelle verdünnten Auflösungen erhalten, rührt von Weinstein- oder Aepfelsäure her, welche der Saft theils frei, theils mit Kalkerde verbunden enthält. Andere Reagentien deuteten in Pfaff's Versuchen auf die Gegenwart von äpfelsauren und phosphorsauren Kalzsalzen, so wie von salzsauren Salzen. Barytwasser und Kalkwasser machen einen reichlichen, flockigen, gelbbräunlich gefärbten Niederschlag, der sich sehr leicht in Salzsäure wieder auflöst. Ammoniak schlägt nach Döbereiner phosphorfaures Talkerdeammoniak nieder, wenn die Auflösung nicht mit zu vielem Wasser verdünnt ist.

Sechs Pfund Saft geben ein Pfund Extract.

Nach Schrader's Analyse (Berl. Jahrb. 1805. S. 152.) geben zwei Pfund Schierling: schleimig-gummiges Extract 6 Lt. 30 Gr.; Seifenstoff 5 Lt. 10 Gr.; Harz 30 Gr.; grüne Substanz 56 Gr.; Eiweißstoff 50 Gr. 16 Unzen frisches Kraut hinterließen nach dem Trocknen 2 Unzen 5 Quentchen und 40 Gran.

Der Schierling enthält außerdem noch Essigsäure, Schwefels., salz. und salpeters. Kali (Sämmtlich in Brandes Archiv II. S. 91.), äpfels. und phosphors. Kalk, phosphors. Bittererde, Eisen und Mangan.

Bertrand (Grosier's Notizen II. 22. S. 343.) giebt als Bestandtheile des ausgezogenen Saftes folgende an: 1) einen braunen Extractivstoff; 2) ein nicht giftiges Harz; 3) Schleim; 4) Eiweißstoff; 5) ein flüchtiges durch Destillation erhaltenes Del von beträchtlicher Schärfe und dem starken Geruche der Pflanze. Außerdem wird noch das von Brandes entdeckte Coni-

cin, hier Cicutin genannt, aufgeführt. Bertrand fand auch noch salzsaures Kali. Brandes hat den eigenthümlichen wirksamen Bestandtheil des Schierlings dargestellt, und ihn Conicin genannt. Dieses besitzt nach ihm (Kastn. Archiv IV. 2. S. 248.) den widerlichen Geruch des Schierlings in hohem Grade, und ist, wie alle diese Stoffe, in Wasser, Alkohol und Aether auflöslich. Der Geruch verliert sich, wenn die Stoffe mit einer Säure versetzt werden, tritt aber wieder hervor, wenn man die Verbindung durch Bittererde zerlegt. Innerlich genommen bewirkte die ätherische Auflösung des Conicins die stärksten, mehrere Tage ausdauernden Dilatationen der Pupille.

Auch Peschier will eine Spur einer basischen Substanz gefunden haben, die auf eine Unze Extract nur einen Gran betrug. Pfaff hat kein Alkaloid entdecken können. Eben so will Peschier eine eigenthümliche Säure, die in sechsseitigen Prismen krystallisirt, mit Baryt ein auflösliches Salz giebt, und die Kalksalze zerlegt, gefunden haben. Trommsdorff (dessen N. J. XII. 2. 1826. S. 49.) konnte auch aus dem frischen Saft kein Alkaloid erhalten, dagegen scheinen auch seine Versuche die Eigenthümlichkeit der von Peschier angegebenen Coniumsäure zu bestätigen, doch wurde in Tr. Versuchen essigsaurer Kalk von dieser nicht getrübt, auch selbst, nachdem diese mit Kali neutralisirt worden war, entstand kein Niederschlag.

Der Schierling wird zur Bereitung des eingedickten Saftes und auch im trocknen Zustande zu Umschlägen gebraucht.

Bei Vergiftungen durch Schierling sind Brechmittel, und später verdünnte vegetabilische Säuren, z. Essig, Citronensaft u. s. w. anzuwenden; auch der Wein ist nützlich.

* *Consolida*. Die Wurzel. Schwarzwurz.

Symphytum officinale Linn. Gemeine Schwarzwurz. Beinwell. Wallwurzbeinwell.

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

Juss. Cl. VIII. Ord. 9. Asperifoliae.

Diese perennirende Pflanze wächst fast in ganz Deutschland, an Gräben, feuchten Orten, Wiesenbächen u. s. w. Die Stengel sind aufrecht, saftig, 1—2 Fuß hoch, kantig, sehr ästig, mit steifen Haaren bedeckt. Die Blätter stehen wechselweise, sind ziemlich groß, ei-lancettförmig, spitz, am Rande etwas gewellt, und laufen am Grunde an dem Stengel herab. Die weißen oder purpurfarbenen Blüthen stehen in getheilten Aehren am Ende der Äste und sind schneckenartig eingebogen. Der Kelch ist tief fünfstheilig, die Blumenkrone einblättrig, glockenförmig, die Röhre dick, walzenrund, oben und außen mit fünf Spalten versehen, welche die Mündungen der fünf Anhänge des Schlundes sind. Der krugförmige Saum zeigt fünf zurückgeschlagene Zähne. Die fünf Anhänge des Schlundes sind glatt, lancettförmig, am Rande drüsig und wechseln mit den Staubfäden.

Die Wurzel wird zum medicinischen Gebrauche im April eingesammelt. Sie ist ziemlich lang, 1—2 Finger dick, ästig, auswendig schwarz oder

dunkelbraun, innerhalb weiß-fleischig, bricht sehr leicht glatt ab, läuft auf dem Bruche schmutzig braun an, besigt einen süßlich-wässrigen, sehr schleimigen, dann schwach zusammenziehenden Geschmack und ist ohne Geruch. Bei gelinder Wärme getrocknet, und eine Zeitlang aufbewahrt, zeigt sie sich innen weiß, schwammig, mehlig und ist im Munde sehr klebrig. Sie enthält viel zähen Schleim, dieser ist aber mit Zucker, Eiweißstoff und einem zusammenziehenden Stoffe verbunden, und die Abkochung nimmt während des Kochens eine rothbraune Farbe an, welche auch nach dem Eindicken das schleimige Extract behält. Dieses röthet Lackmuspapier, wird in der wässrigen Auflösung durch Weingeist und Säuren verdickt, durch schwefelsaure Eisenauflösung schwärzlich niedergeschlagen. Aus 16 Unzen gepulverter Schwarzwurzel zieht Weingeist $5\frac{1}{2}$ Unze aus und dieser Auszug enthält, außer wenigen Harztheilen, freie Gallussäure und Zuckerstoff.

Die Beinwellwurzel gehört zu den einwickelnden, reizmindernden Mitteln, und besigt zugleich gelind abstringirende Kräfte. Ehedem wurde sie auch zu verschiedenen äußerlichen Arzneimitteln genommen, die zum Vernarben und Zusammenheilen (Consolidiren) der Wunden bestimmt waren, woher sie den Namen *Consolida* erhalten hat.

* *Contrajerva*. Die Wurzel. Giftwurzel.

Dorstenia brasiliensis Linn. Die wurmtreibende Dorstenie.

Linn. Cl. IV. Tetrandria. Ord. 1. Monogynia.

Juss. Cl. XV. Ord. 3. Urticeae.

Nach den neueren Bestimmungen der Herren v. Spix und v. Martius ist diese *Dorstenia brasiliensis* die Mutterpflanze, und nicht die *D. Contrajerva*, welche bis jetzt dafür galt. Die erstere Pflanze, die in der Sprache der Eingebornen Brasiliens *Cajapia* heißt, wächst auf starkem Thonboden in den gebirgigen Gegenden von St. Paul und Minas, während die übrigen Arten der *Dorstenia* den Schatten feuchter Wälder und fette Dammerde lieben. Auch bei dieser Pflanze bemerkt man, wie in Europa bei mehreren, welche in Niederungen und auf Höhen zugleich vorkommen, daß jene aus dem Gebirge bedeutend kräftiger sind.

Die Wurzel besteht aus einem länglichen, gleichsam gegliederten, 4—5 Linien dicken Wurzelstocke, aus dem zahlreiche, dünne und ästige Wurzelsafern hervorkommen. Die Farbe ist gelblich, mehr oder weniger ins Braune neigend. Ihr Geschmack ist bitterlich, abstringirend, etwas aromatisch, beim Kauen gelind brennend. Der Geruch ist nicht stark, aber gewürzhaltig. Das wässrige Decoct ist schleimig, der geistige Auszug aber scharf. Diese Wurzel, welche wie die *Serpentaria* gegen Nervenfieber und allgemeine Schwäche, so wie gegen den Schlangenbiß angewendet wird, soll im frischen Zustande noch kräftiger wirken als die *Serpentaria*, aber ihre Eigenschaft schneller verlieren. Daß die *Contrajerva* der Officinen den Ruf, welchen sie sonst besaß, verloren hat, hängt nach den Herren v. Spix und v. Martius davon ab, daß die Pflanze häufig mit andern Arten der *Dorstenie*

verwechselt wird, welche ihr an Heilkraft insgesammt weit nachstehen, und weil statt der brasilianischen häufig die schwächeren mexikanischen und westindischen Arten in den Handel kommen.

Der Name *Contrajerva* ist spanischen Ursprungs, und bedeutet Genggift.

Convallaria majalis seu Lilium convallium. Die Blumen. Maiblumen.

Convallaria majalis Linn. Eine perennirende Pflanze Deutschlands.

Glockenförmige, sechsspaltige, weiße, so lange sie frisch sind wohlriechende Blumenkronen, getrocknet und zerrieben Niesen erregend.

Convallaria majalis Linn. Die gemeine Maiblume.

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

Juss. Cl. III. Ord. 2. Asparagineae.

Diese allgemein bekannte, ihres Wohlgeruchs und der zierlichen Gestalt wegen sehr beliebte Pflanze wächst sehr häufig durch ganz Deutschland und in den übrigen Ländern Europas, in schattigen Wäldern.

Die Wurzel ist kriechend, ästig, gegliedert, faserig und weiß; der Schaft ist aufrecht, nackt, glatt, eckig und fast so lang als die Blätter, welche meistens zu zweien aus der Wurzel kommen, und am Grunde scheidenförmig sind; die Gestalt derselben ist eirund-lancettförmig. Die Blüthen sind klein, sehr wohlriechend, kurz gestielt, von weißer Farbe und einseitig in traubenförmiger Aehre nach einer Seite überhangend. Der Kelch fehlt, die Blumenkrone ist einblättrig, glockenförmig und sechsspaltig. Die Frucht ist eine rothe Beere, die bald mehr bald weniger rundliche Saamen enthält.

Die Maiblume blüht im Mai und Juni; der Saame reift im September.

Die frischen Blüthen wurden ehemals zur Bereitung des destillirten Wassers benutzt. Beim Trocknen, welches schnell geschehen muß, nehmen sie eine gelbliche Farbe an, und verlieren ihren angenehmen Geruch. Der Geschmack derselben ist leicht bitter, etwas scharf und ekelhaft. Der wässrige Aufguß ist röthlich-gelb, wird durch schwefelsaures Eisen gesättigt roth; die geistige Linctur von goldgelber Farbe hat mehr Schärfe als der wässrige Auszug, dabei auch mehr Bitterkeit. Das geistige Extract ist weniger scharf, aber um so bitterer, und hat einen balsamischen Geruch, wie gelbes Wachs, welchen Pfaff einem wahrscheinlichen Gehalte von Pollen zuschreibt. Der niesenregende Bestandtheil der Blumen ist wahrscheinlich ein scharf harziger, daher sie als kräftiges Niesemittel gebraucht werden.

Die Blätter dieser Pflanze geben mit Kalk eine dauerhafte grüne Farbe.

Copaiva. Der Balsam. Copaiwabalsam.

Der aus dem Stengel der *Copaifera multijuga* Hayne, und

anderer Arten dieses Geschlechts im südlichen Amerika, vorzüglich in Brasilien, tröpfelnde Saft.

Ein natürlicher klarer Balsam, gelblich, etwas dicker als ein fettes Del, von angenehmen Geruche und bitterlichem etwas scharfem Geschmacke. Er sey unverfälscht, weder mit Terpenthin noch mit Mandelöl vermischet. Der erstere verräth sich, wenn der Balsam auf ein glühendes Eisen geträufelt wird, durch den eigenthümlichen Geruch, das andere bleibt zurück, wenn der Balsam in 8 Theilen höchstrectificirten Weingeistes aufgelöst wird. Die verschiedenen Arten, nur durch eine mehr oder weniger braune Farbe, nicht aber durch den Geruch unterschieden, können in Gebrauch gezogen werden.

(*Copaifera multijuga* Hayne ist in dessen Arzneigewächsen Bd. X. Ann. unter Nr. 19. folgendermaßen definiert: „mit gleich-gesiederten Blättern, sechs- bis zehnpaarigen etwas gekrümmten ungleichseitigen, in eine lange abgesetzte Spitze ausgehenden durchsichtig punktirten Blättchen, von denen die untern eiförmig länglich, die obern lancettlich;“ auch auf t. 17. fig. c. ein Blatt abgebildet. Da jedoch das Gewächs noch nicht mit Blüthen oder Früchten gefunden, auch sonst nicht näher beschrieben worden ist, so sehe ich mich genöthigt, die bisher als Mutterpflanze des Copaivabalsams beschriebene *Copaifera officinalis* hier noch aufzunehmen.)

Copaifera officinalis Linn. Der officinelle Copaivabaum.

Copaifera Jacquinii Desfont.

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

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

Ein großer, dichtbelaubter Baum von zierlicher Gestalt, der im südlichen Amerika, Brasilien, Cajenne, besonders in der Nähe von Tolu wild wächst, und der nach Jacquin mit *Myroxylon peruiferum* vermischet vorkommt. Die Blätter sind abwechselnd und bestehen aus 5—8 eiförmigen, zugespitzten, ganzrandigen, völlig glatten und etwas glänzenden, punktirten, fast sitzenden Blättchen. Die weißen Blüthen bilden zusammengesetzte achselständige Trauben von der Länge der Blätter. Der Kelch ist vierlappig, die Lappen sind etwas ungleich ausgebreitet. Die Krone fehlt.

Nach den Herren v. Spix und v. Martius gewinnen jedoch die Einwohner der Provinz St. Paul in Brasilien den Copaivabalsam, welchen sie bei ihren Krankheiten anwenden, aus zwei andern Copaivaarten, nämlich aus der *Copaifera Langsdorffii* Desf. und *Copaifera coriacea* Mart. Es ist indessen nicht gewiß, ob dieser Balsam auch in den Handel kommt. Hiermit übereinstimmend ist die Meinung Stollé's, daß die kleinen Abweichungen, welche einer Verfälschung nicht zuzuschreiben sind, durch die Annahme sich erklären lassen, daß, wie in Europa der Terpenthin von mehreren Fichtenarten,

so der Copaivabalsam von mehreren Arten *Copaifera* gewonnen werde. Der verwundete Stamm giebt in reichem Maße den Copaivabalsam. Aus erwachsenen Stämmen fließt nach einem gemachten Einschnitte der Balsam in solcher Menge, daß in drei Stunden zehn, zwölf und mehrere Pfunde gesammelt werden. Der Einschnitt verwächst nachher von selbst, oder wird auch wohl mit Wachs oder Thon verklebt. Die Einschnitte können 2—3 mal im Jahre wiederholt werden.

Der so gewonnene Balsam hat die Consistenz eines dünnen Zuckerfastes, ist blaßgelb, vollkommen durchsichtig, von einem eigenthümlichen, nicht unangenehmen Geruche, und einem ölig-milden, schwach gewürzhaften, hinten nach etwas scharfen und bitterlichen Geschmacke. Er hat ein spec. Gew. von 0,95, schwimmt also auf dem Wasser. Durch das Alter wird er zähe, dick, trübe, nimmt eine mehr bräunliche Farbe an, und ist dann schwächer an Geruch und Geschmack; und sinkt dann in Wasser in kugelförmiger Gestalt zu Boden.

Eine schlechte Sorte kommt, wiewohl selten, von den Antillen, und wird wahrscheinlich durchs Auskochen der Aeste erhalten. Sie ist dicker, von der Consistenz des Honigs, weißlich, undurchsichtig, von widerlichem Geruche und Geschmacke, und hat gewöhnlich eine wäßrige Feuchtigkeit am Boden. Sie ist zum Arzneigebrauch gänzlich zu verwerfen. Schönberg (Berl. Jahrb. 1806. S. 56.) hat eine recht gute Arbeit über den Copaivabalsam geliefert. Neuerlichst jedoch hat Stolze (Berl. Jahrb. XXVII. 2. 1826. S. 179.) von diesem Balsam eine mehr befriedigende Analyse gegeben. Ein Tropfen dieses Balsams sinkt im Wasser nach der Höhe des Falles mehr oder weniger tief in Kugelgestalt nieder, erhebt sich aber schnell auf die Oberfläche und vertheilt sich auf derselben. Damit geschüttelt, theilt er dem Wasser den Geschmack des Balsams in geringem Maße mit. Mit wasserfreiem Weingeiste ist er in allen Verhältnissen mischbar; ein Theil des Balsams mit zwei Theilen Weingeist geben eine vollkommene Auflösung. Bei einer größeren Menge Weingeist opalisirt die Auflösung höchst gering, wird erst nach einiger Zeit klar, nachdem sich eine kaum merkbare Menge eines Niederschlages abgesetzt hat. Auch Weingeist von 90° löst den Balsam leicht und vollkommen auf. Aether verhält sich eben so. Auch ätherische Oele nehmen ihn in allen Verhältnissen auf. Mit den fetten Oelen verbindet er sich gleichfalls in allen Verhältnissen, und diese werden dadurch in Weingeist in bestimmter Menge auflöslich; durch mehr Weingeist aber werden sie abgeschieden. Zur Prüfung des Balsams auf beigemischte fette Oele mit Weingeist ist daher wenigstens die achtfache Menge Weingeist von 90° erforderlich; doch kann das in Weingeist leicht lösliche Ricinusöl auf diese Weise nicht entdeckt werden.

Verhalten des Balsams gegen reines Kali. Tröpfelt man unter beständigem Umschütteln eine wasserklare reine Kalikalilauge, die genau $\frac{1}{4}$ Kalihydrat enthält, zum Copaivabalsam, so wird das Gemisch schon beim ersten Zusaze opalisirend, hellt sich nach Hinzufügung von mehr Kalikalilauge und

bei fortwährendem Schütteln immer mehr und mehr auf, wird fast ganz hell, wenn das Verhältniß der Aeglauge ein Viertel des Gewichtes des Copaivabalsams beträgt, und erhält bei $\frac{1}{4}$, also dem vierten Theile des Ganzen, die vollständigste Klarheit, wobei Wärme frei wird. Mehr Aeglauge macht die Mischung erst trübe, dann milchig, und je größer der Zusatz von Aeglauge, desto schneller scheidet sich das Ganze in 2 Theile: in eine obere Lage, die ganz das Ansehen des Copaivabalsams hat, nur etwas dunkler von Farbe ist, und in eine untere, fast farblose wäsrige Flüssigkeit. Diese obere Lage ist aber nicht, wie man bisher irrig glaubte, reiner Balsam, sondern eine wahre Copaivaseife, ganz übereinstimmend mit der aus 1 Th. Lauge und 3 Th. Balsam erhaltenen klaren Lösung, auf der schweren Aeglauge sich erhebend. Diese Seife hat die Consistenz eines Syrops, bleibt bei Zusatz einer sehr geringen Menge Wasser klar, wird aber durch mehr Wasser milchig, und bildet bei starker Verdünnung eine opalisirende Flüssigkeit. Die unter Anwendung von Wärme bereitete Seife ist nur wegen des dabei verflüchtigten ätherischen Oeles härter, als die vorige. Zerlegt man die Seife durch Säure, so wird der Balsam erst nach langer Ruhe wieder vollständig abgeschieden, und zwar in einem etwas veränderten Zustande. Die Lösung der Seife in wasserfreiem Weingeist setzt nach einigen Stunden weiße Flocken ab, in Weingeist von 90 bis 75 ° ist sie dagegen vollkommen löslich. Eine durch bloßes Schütteln des Ricinus- oder eines andern fetten Oeles mit Aeglauge erhaltene Seife ist aber in Weingeist von 75 ° nicht vollkommen löslich, und es giebt dieses Verhalten nach Stolze ein Prüfungsmittel auf die genannten Oele ab. Um jede Beimischung von Ricinus- oder einem andern fetten Oele zu erkennen, setzt man zum Copaivabalsam so viel von einer reinen Aeglauge, daß in der Kälte eine vollkommen klare Seife entsteht, und löst diese in Weingeist von 75 Procent auf. War der Balsam rein, so wird sich die Seife mit schwach gelblicher Farbe klar lösen, und auch nach 12 Stunden nur eine Spur eines Niederschlages abgesetzt haben; enthält aber der Balsam nur $\frac{1}{2}$ Ricinus- oder eines andern fetten Oeles, so ist die Lösung gleich anfangs etwas opalisirend, und nach mehreren Stunden setzen sich weiße Flocken ab. Aegnatron wirkt ganz wie Aegkali. Kalk- und Barytwasser wirken sehr wenig ein. Aegammoniak von 0,96 spec. Gew. wirkt wie Aeglauge. $\frac{1}{5}$ des Ganzen Aegammoniak macht das Gemisch völlig klar, und dieses bleibt es bis auf $\frac{1}{4}$ des Ganzen, dann entsteht eine opalisirende, keinesweges jedoch eine stark milchige Trübung. Doch scheidet sich nichts aus, weil die specifischen Gewichte nicht verschieden sind. Die klare Seife läßt sich mit Wasser mischen; steigt aber der Zusatz über das eigene Gewicht der Seife, so entsteht eine opalisirende, und bei noch größerer Verdünnung eine milchige Flüssigkeit, die Seife wird zerlegt, der größte Theil des Ammoniaks verbindet sich mit etwas Balsam und löst sich auf, während der übrige Balsam mit einem schwachen Ammoniakgehalte ausgeschieden wird. Planché hat das Aegammoniak als Prüfungsmittel empfohlen auf fette Oele; nämlich 1 Th. mit 3 Th. Balsam, wo eine klare Seife entsteht; ist aber ein fettes

Del vorhanden, so bleibt die Seife weiß; diese Prüfung ist nach Stollé nur anwendbar, wenn die Menge des fetten Oeles über $\frac{1}{2}$ beträgt. Salpetersäure von 1,250 spec. Gew. wirkt in der Kälte auf den Balsam langsam ein, heftig aber in der Siedehitze und verwandelt ihn unter Entwicklung von salpetriger Säure in ein gelbes Harz. Mit der größten Heftigkeit aber wirkt die rauchende Salpetersäure. Mit concentrirter Schwefelsäure nimmt er unter Erhitzung eine hyacinthrothe Farbe an.

Der Copaivabalsam läßt sich destillirt sein ätherisches Del sehr langsam fahren; leichter geschieht dieses bei der Destillation mit Wasser, doch ist auch hier eine 5—6malige Wiederholung erforderlich. Das destillirte Del hatte ein spec. Gew. von 0,91, den eigenthümlichen Geruch des Balsams, war wasserhell, reagirte säuerlich, mischte sich in allen Verhältnissen mit wasserfreiem Weingeiste und Aether, auch mit Weingeist von 90 Procent. Mit concentrirter Schwefel- und Salpetersäure erfolgt eine sehr starke Erhitzung. Durch zugemischtes Ammoniak wurde zwar die saure Reaction des Oeles gehoben, doch konnte nach dem Auswaschen und Abdampfen keine Spur von Essig-, Benzö- oder Bernsteinsäure entdeckt werden. Die saure Reaction ist also nach Stollé einem Harzgehalte zuzuschreiben, den es, obgleich es wasserklar war, dennoch mit übergeführt hatte.

Der Rückstand von der Destillation hatte das Ansehen eines steifen gelben Harzes, welches in der Auflösung sauer reagirte, und ein braunes schmieriges Harz absetzen ließ, übrigens gegen die Alkalien und Säuren sich wie der Balsam verhielt. Wurde die geistige Auflösung mit Bittererde gekocht, so hörte die saure Reagenz bald auf, doch konnte keine Säure (weder Essig-, noch Benzö-, noch Bernsteinsäure) abgeschieden werden, Stollé hält also die saure Reagenz des Harzes für eine Eigenschaft desselben, und nicht als von einer anhängenden fremden Säure abhängig. Durch Kochen mit Bittererde war eine Bittererden-Copaivseife bereitet worden, aus welcher das Harz durch jede Säure unverändert abgeschieden werden konnte, welches wie vorher sauer reagirte.

Stollé zieht aus seiner Arbeit nachstehende Folgerungen:

1) Es ist wahrscheinlich, daß der im Handel vorkommende Balsam von mehreren Arten der Gattung Copaisera kommt, und daß davon einige Abweichungen herrühren, die Copaivabalsame gegen einander zeigen, deren Richtigkeit man übrigens anerkennen muß.

2) Ein Gemisch aus Copaivabalsam und den in Weingeiste schwer löslichen fetten Oelen läßt sich mit einer bestimmten Menge wasserfreien Weingeistes, ja selbst mit einem solchen von 90 Procent mischen, ohne daß eine Trübung entsteht (der Weingeist wird von dem Balsam aufgelöst); wird aber die Menge des Weingeistes bedeutend vorherrschend, so scheidet sich das fette Del aus. Man muß daher, wenn man den Copaivabalsam auf diese Art prüfen will, wenigstens 8 Th. Weingeist gegen 1 Th. Balsam anwenden, und am besten ist es, dazu nur einen Weingeist von 90 Procent zu benutzen. Ricinusöl läßt sich auf diese Art nicht entdecken, da dessen Löslichkeit in

Weingeist von 90 Procent durch den Balsam noch beträchtlich vermehrt wird.

3) Neun Theile Copaivabalsam und ein Theil Kalihydrat, in zwei Theilen Wasser gelöst, bilden durch bloßes Schütteln in der Kälte eine klare Seife, die sich in wenigem Wasser klar löst, mit mehrerem eine milchige Lösung giebt. Nimmt man mehr Kalklauge, so scheidet sich die entstandene klare Seife oben ab, und das überflüssige Kalkali ist in der untern Lage vorhanden. Die nach der obigen Weise gebildete reine Copaivaseife löst sich in Weingeist von 75 Procent vollkommen auf und erst nach 12 Stunden setzt sich am Boden eine Spur eines Niederschlages an; enthält aber der Copaivabalsam nur $\frac{1}{2}$ eines fetten Oeles, sey es auch Ricinusöl, so setzen sich nach einigen Stunden weiße Flocken ab, die um so häufiger sind, je mehr fettes Del mit dem Balsam gemischt war. Enthält der Balsam über $\frac{1}{2}$ fettes Del, so liefert er mit der Kalklauge keine ganz klare Seife mehr.

4) Drei Theile Copaivabalsam und ein Theil Ammoniakflüssigkeit von 0,96 spec. Gew. bilden ebenfalls durch bloßes Schütteln in der Kälte eine klare Seife, die sich in wenigem Wasser klar löst, mit mehrerem eine milchige Mischung giebt und durch vieles Wasser zerlegt wird, indem der größte Theil des Copaivabalsams mit etwas Ammoniak sich abscheidet, und das übrige Ammoniak einen kleinen Antheil Balsam in Lösung behält. Setzt man zu der nach obigem Verhältnisse bereiteten Ammoniakseife noch mehr Ammoniak, so entsteht eine nach Verhältniß des Ueberschusses an letzterem mehr oder weniger opalisirende Mischung. Ist die Ammoniakflüssigkeit von ziemlich gleicher specifischer Schwere, so hält sich die Mischung längere Zeit, ist aber die erstere beträchtlich leichter, so scheidet sich letztere bald unten am Boden ab.

5) Die Resultate der Analyse sind: ätherisches Del, durch Destillation mit Wasser erhalten, 38,0; braunes schmieriges Harz 1,66; gelbes brüchiges Harz 52; dasselbe Harz mit Spuren von Extractivstoff 0,75; ätherisches Del in destillirtem Wasser vorhanden, Verlust bei der Austrocknung des Harzes an Wasser und flüchtigem Oele 7,59. S. = 100.

6) Die bei der Analyse erhaltenen Bestandtheile sind keine Producte, sondern Educte; denn mit Ausnahme des Wassers, welches nicht gut wieder in Mischung zu bringen ist, kann man alle übrigen Bestandtheile in mäßiger Wärme wieder in eine Mischung vereinigen, die alle Eigenschaften des rohen Balsams hat, nur eine etwas dunklere Farbe besitzt.

7) Das flüchtige Del des Copaivabalsams reagirt in seinem gewöhnlichen, wenn auch wasserhellen Zustande (auch gleich nach einer gelinden Rectification?) etwas sauer, welches von keiner fremden Säure, sondern von Spuren mit übergeführten Harzes herrührt. Es hat viele Eigenschaften mit dem Terpenhinde gemein, so wie überhaupt der Copaivabalsam dem klaren Terpenhine nahe steht.

8) An dem gelben brüchigen Harze ist vorzüglich die schwache saure Reagenz merkwürdig, die von keiner fremden Säure herrührt, sondern eine

Eigenschaft des Harzes ist. Deshalb verbindet es sich auch so leicht mit den Basen, selbst den schwächeren, z. B. der Bittererde und dem Bleioroxydhydrat.

Nach dieser erschöpfenden Bearbeitung des Copaivabalsams von dem verstorbenen Hrn. Prof. Stölke, die zugleich die Mittel zur Entdeckung etwaniger Verfälschungen vollständig angiebt, können wohl die älteren Vorschriften hierzu um so mehr übergangen werden, als sie größtentheils auf unrichtigen Angaben beruhen. So nahm man früher allgemein an, daß der Copaivabalsam wenigstens in der Kälte keine Verbindung mit der concentrirten Kalilösung eingehe, und man betrachtete dies als ein Zeichen seiner Rechtheit. Die Mischbarkeit des Copaivabalsams mit den fetten Oelen setzt ihn der Verfälschung mit diesen auch am meisten aus, und es werden hierzu vorzüglich Mandel-, Mohn- und Ruspöl benutzt, dennoch ist ein reiner Balsam im Handel nicht so selten, als man hiernach befürchten könnte. Das Verhalten des Copaivabalsams gegen Aegkali ist auch von andern Chemikern so gefunden worden, wie es Stölke angiebt. Nach Müller's Versuchen (Brandes Archiv VIII. S. 74.) löst sich der ächte Copaivabalsam in seinem gleichen Gewichte Aegkalilauge, nach der Vorschrift der preuß. Pharmacopoe bereitet, vollkommen auf, die Lösung ist ganz hell, und mischt sich ohne Trübung mit Wasser. Enthält der Balsam $\frac{1}{2}$ Mandelöl, so entsteht zwar, nach Müller's Angabe, mit gleichen Theilen Aegkalilösung ebenfalls eine klare Verbindung, Zusatz von Wasser macht sie aber milchig. Ein Balsam, der mehr als $\frac{1}{2}$ Mandelöl enthält, giebt keine klare Lösung mit Aeglaue. Werden andere Verhältnisse, als gleiche Theile Balsam und Aegkalilauge genommen, so entsteht keine klare Verbindung. Leicht und vollkommene Löslichkeit des Balsams in Weingeist und Aether ist auch nach Müller das beste Prüfungsmittel. Die Ausmittelung der gewöhnlichen fetten Oele hat, wie wir gesehen haben, keine Schwierigkeiten; diese finden sich aber bei dem gleichfalls in Weingeist auflösblichen Ricinusöle, daher hier, außer der von Stölke angegebenen, noch einige Verfahrensweisen erwähnt werden sollen. Planche (Trommsd. N. J. 1825. XI. 1. S. 179.) hat folgendes Verfahren, um den Balsam auf Ricinusöl zu prüfen, empfohlen: in ein kleines Glasgefäß thue man 3 Tropfen Copaivabalsam und einen Tropfen concentrirte Schwefelsäure. Ist der Balsam rein, so wird an den Berührungstellen der beiden Flüssigkeiten sogleich eine hellgelbe Farbe bemerkbar (bleiben sie einige Minuten in Berührung, so geht die gelbe Farbe in eine blutrothe über, was auch bei dem mit Ricinusöle verfälschten geschieht), und beim Durcheinanderrühren mit einem Glasstäbchen wird die Masse etwas zähe, nimmt bald darauf eine hyacinthgelbe Farbe an und behält sie auch einige Zeit hindurch. Ist der Balsam mit Ricinusöl verfälscht, so wird sich auch an der Berührungsstelle der beiden Flüssigkeiten eine gelbe Farbe zeigen, sobald sie aber vermischt sind, wird die Farbe immer schwächer, bis sie endlich ganz verschwindet; die Masse, weniger zähe als die mit unverfälschtem Balsam, hat nun das Ansehn des schönsten weißen Honigs. Das Ricinusöl scheint den Copaivabalsam gleichsam einzuhüllen und gegen die Schwefelsäure zu

schügen. Dieser Versuch kann aber wohl schwerlich zu den beweisenden gerechnet werden, da die mehr oder minder gelbe Färbung von der Zeit, während welcher die beiden Flüssigkeiten vor der Vermischung in Berührung gestanden haben, eben so auch von dem mehr oder minder starken Durcheinanderrühren abhängig ist. Nicht besser steht es um folgende Methode: wenn man 3 Tropfen Balsam mit einem Tropfen Ammoniak schüttelt, so entstehen anfangs einige weißliche Streifen, welche jedoch bald verschwinden, so daß die Mischung klar wird; bleibt diese aber weiß, so enthält der Balsam Ricinusöl. Bei hoher Temperatur der Luft, wo das Ammoniak leicht entweicht, entsteht jedoch auch mit reinem Balsam eine undurchsichtige weiße Mischung. Die Probe ist daher in einem verstopften Gläschen und in mehrfacher Menge beider Flüssigkeiten anzustellen.

Nach Henry wird ein reiner Copaivabalsam, nachdem man ihn mit Wasser gefotten hat, zerreiblich; wenn er aber mit Ricinusöl auch nur in geringen Quantitäten verfälscht ist, so bleibt er nach dem Sieden in Wasser immer etwas weich.

Uncelin giebt folgende Probe an: mischt man in einer Kapsel drei Tropfen Copaivabalsam mit einem Tropfen concentrirter Schwefelsäure, so färbt sich die Mischung bedeutend, der Balsam mag rein seyn oder nicht. Bringt man die Materie in ein Glas, und schüttelt sie mit 4 oder 6 Drachmen Alkohol von 36 Graden, so zeigt, wenn der Copaivabalsam rein war, der Alkohol keine Wirkung darauf, ist aber der Balsam mit Ricinusöl verfälscht, so löst sich die Mischung leicht auf, und dieses Verfahren ist, wie Uncelin sagt, noch brauchbar, wenn der Copaivabalsam auch nur den 15. Theil Ricinusöl enthält. Guibourt und Boisel bestätigen die Richtigkeit dieser Angaben, und die Brauchbarkeit dieses Verfahrens (?).

Blondeau giebt an, daß man dem Copaivabalsam den vierten Theil seines Gewichts kohlensaure Magnesia beimischen solle. Diese Substanz löst sich darin vollständig auf, und die Mischung wird nach einigen Stunden klar, wenn der Copaivabalsam rein ist. Im Gegentheil, je mehr der Balsam verfälscht ist, um so trüber bleibt die Mischung. Dieses Verfahren scheint nach Guibourt und Boisel an seiner Genauigkeit mit der Erniedrigung der Temperatur zu verlieren, denn in der Kälte wurde sonst durchaus reiner Balsam mit der Magnesia nicht ganz durchsichtig.

Der Copaivabalsam wird jetzt vorzüglich gegen Blennorrhöe der Harnröhre angewendet, und hier entweder für sich tropfenweise, oder in Mixturen verordnet, in welchen er aber durch Eidotter oder Mimosen Schleim gebunden werden muß, und zwar erfordert eine halbe Unze Balsam wenigstens zwei Eidotter oder ein Quentchen Mimosengummi. In Pillenmassen läßt er sich selten gut binden, drückt sich aus den Pillen leicht aus, und es kann überhaupt nur wenig Balsam auf diese Weise gegeben werden.

* Copal. Kopal.

Rhus copallinum-Linn. Der Kopalbaum. Kopalsumach.

Linn. Cl. V. Pentandria. Ord. 3. Trigynia.

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

Dieser hohe in Mexiko und Nordamerika einheimische Baum wird als die Mutterpflanze desjenigen Kopals angegeben, der als westindischer im Handel vorkommt, wogegen

Vateria indica Linn. Der Kopal-Deifuchbaum.

Elaeocarpus copallifera Retz.

Linn. Cl. XIII. Polyandria. Ord. 1. Monogynia.

Juss. Cl. XIII. Ord. 8. Guttiferae.

ein in Asien einheimischer Baum, den ostindischen, orientalischen oder levantischen Kopal liefern soll. Nach einer Nachricht des Hrn. v. Martius (Richard's medic. Botanik S. 1258.) liefert die Pflanze, welche von ihm in seiner Reise als die Mutterpflanze des Animeharzes bezeichnet worden, dasjenige Harz, welches die Engländer Anime nennen. Die Engländer geben aber allgemein jenem hellen, klaren, in großen Kuchen oder in Stücken von unregelmäßig großmuschligem Bruche zu uns kommenden Harze, welches man bei uns Kopal nennt, den Namen Anime. In Brasilien nennt man das Harz promiscue Copal, Resina de Jatobà oder litaisica. Unter letzterer Benennung kommen einige sehr schöne, gold- oder weingelbe Sorten von Kopal aus Pará in den Handel, welche wahrscheinlich auch Hymenaden angehören, und in England zu feinen Firnissen verwendet werden.

Die von Martius bezeichnete Pflanze ist:

Hymenaea Courbaril Linn. Der Heuschreckenbaum.

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

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

Dieser Baum, der in Brasilien, wo er Jatobà (sprich Schatoba) und Jatai heißt, auf den Antillen und in Neuspanien wild wächst, erreicht eine außerordentliche Größe und Dicke, hat eine braune Rinde, und ein äußerst hartes, schweres Holz. Die Blätter sind zweipaarig, glatt, vollgrün, lancettförmig, spitz, von oben nach unten zu gekrümmt. Die Blumen sind geruchlos, schmetterlingsförmig und gelb. Die Früchte sind längliche, zusammengebrückte, holzige, einen halben Fuß lange Hülsen. Sie sind mit einem gelblichen etwas markigen Mehl erfüllt, welches süß und genießbar ist, und enthalten wenig Saamen.

Von dieser Pflanze, ferner von *Hymenaea verrucosa* und einigen andern noch unbefriebenen Arten derselben Gattung, kommt nach v. Martius der westindische Kopal.

Der ostindische Kopal stand sonst, als die feinste Sorte, in höherem Preise, jetzt ist er in den schlechteren Sorten mit dem westindischen in gleichem Preise, in den feineren Sorten aber um die Hälfte des Preises zu beziehen.

Der westindische Kopal besteht aus sowohl der Größe als der Form nach sehr verschiedenen Stücken von einem Quentchen bis vier Unzen, die in der besten Sorte, dem sogenannten geschälten Kopal, von weißgelblicher

Farbe und beinahe so durchsichtig wie Glas sind. Die Oberfläche ist gewöhnlich etwas matt, der Bruch aber glasglänzend. Er ist so hart, daß er kaum von dem Messer angegriffen wird, und er wird desto höher geschätzt, je härter er ist. Er ist geruch- und geschmacklos, und nur erst in der Dige verbreitet er einen gewürzhaften Geruch.

Der ostindische Kopal besteht aus citronengelben oder röthlichgelben Stücken von mancherlei Gestalt und Größe, die gleichfalls klar und durchsichtig, im Bruche glatt und glasig, überhaupt dem Bernstein ähnlich sind. Die Oberfläche ist nicht bloß matt, sondern häufig rau, mit kleinen Punkten besät, wahrscheinlich von der Baumrinde, an der er erhärtet ist. Der Geruch ist nicht stark, aber etwas gewürzhaft, dem Copaivabalsam ähnlich; der Geschmack gewürzhaft, nicht bitter. Er ist ziemlich leicht zerreiblich, und läßt sich leicht mit der Messerspitze schaben. Diese Zerreiblichkeit behält er auch bei den Firnissen bei, und wird deswegen geringer geschätzt, als der vorige. Da die Indianer fast alle durchsichtigen Baumharze Copalli nennen, so ist auch der Kopal oft sehr verschieden.

Der Kopal wird am Feuer weich und etwas elastisch, schmilzt nur bei sehr starker Dige und nicht ohne Zerfegung, und verbreitet dann einen gewürzhaften Geruch, giebt aber bei der trocknen Destillation keine Bernsteinsäure. Er ist in absolutem Alkohol wenig löslich, seine Löslichkeit wird vermehrt, wenn man ihn gepulvert mehrere Monate an einem luftigen Orte liegen läßt; desgleichen vermehrt ein Zusatz von Campher seine Löslichkeit; so auch zeigt sich der Kopal löslicher, wenn man ihn in Stücken den Weingeistdämpfen aussetzt. Steinöl löst kaum 0,01 auf; Rosmarinöl und Terpenthinöl verhalten sich ähnlich, sie lösen jedoch mehr auf, wenn sie entweder in Dampfgestalt einwirken, oder mit dem Kopal in einem verschlossenen Gefäße über den Siedepunkt erhitzt werden, oder wenn wäßriges Ammoniak beigesetzt wird (doch giebt letzteres Verfahren einen schwierig trocknenden Firniß). In fetten Oelen, wie Leinöl, scheint der Kopal erst dann auflöslich, wenn er so lange geschmolzen wird, bis er keine sauren gewürzhaften Dämpfe mehr ausstößt.

Der Kopal ist kein einfaches Pflanzenproduct. Wenn man denselben mit absolutem Alkohol behandelt, so löst sich schon in der Kälte ein Theil davon auf, und die Flüssigkeit wird durch hinzugegebenes Wasser stark milchig. Behandelt man ihn dann mit Aether, so löst sich ein anderer Antheil desselben auf, und der abgegoßene Aether giebt in Alkohol einen Niederschlag; zuletzt bleibt ein in beiden Auflösungsmitteln unlöslicher Theil. Auch andere harzähnliche Substanzen enthalten neben dem leichtlöslichen Antheile ähnliche auflöslliche, z. B. Mastix, Sandarak, das Masticin, Sandaracin etc.

Der Gebrauch des Kopals schränkt sich bloß auf die Bereitung der Lackfirnisse ein. Bei der Bereitung des geistigen Firnisses ist es nützlich den fein gepulverten Kopal in Papierkapseln flach aufgestreut mehrere Wochen lang der Luft auszusetzen, und ihm dadurch Gelegenheit zu geben, sich gleichsam zu oxydiren, wodurch er auflöslicher wird. Auf 4 Unzen Kopal nimmt man 12 Unzen absoluten Alkohol mit einem geringen Zusatz von Campher, etwa

ein Quentchen, schüttelt das Gemenge eine Zeit lang, und erhitzt es dann allmählig bis zum Sieden. Der klar abgegossenen Flüssigkeit setzt man eine halbe Unze venetianischen Terpenthin zu und schüttelt um. Man erhält auf diese Weise einen guten brauchbaren Firniß. Tremlich (Buchn. Repert. XXIV. S. 428.) giebt folgende sehr zu empfehlende Vorschrift: man übergiebt die auserlesenen Stücke Kopal kochend wallendem Wasser, ungefähr $\frac{1}{2}$ Stunde lang, sondert dann den staubigen zum Theil schmutzigen Ueberzug, der sich auf den mehresten Stücken eingestellt haben wird, ab, und trocknet sie. Dieser Kopal wird pulverisirt, und mit ebenfalls gestoßenem, gewaschenem und wieder getrocknetem Asbest zu gleichen Theilen gemischt. Mit 6mal soviel, als man Kopal in Arbeit genommen, absolutem Alkohol übergossen, digerire man das Gepulverte unter öfterm Umschütteln bei $+ 22^{\circ}$ R. einige Tage, giesse ab, und gebe von neuem halb so viel als das erstemal absoluten Alkohol hinzu, um die Procebur zu wiederholen.

Zur Bereitung des fetten Kopalfirnisses wird der Kopal in einem eisernen bedeckten Topfe, in dessen Deckel ein Loch ist, so lange bei gelindem Feuer geschmolzen, bis der Schaum zu fallen anfängt. Er wird dann vom Feuer entfernt, und mit halb so viel gekochtem noch warmen Leinöle vermischt, wo die Auflösung schon zu erfolgen pflegt, ohne daß die Mischung von neuem aufs Feuer käme. Dann wird noch eben so viel Terpenthinöl, als Kopal genommen worden, zugemischt und der fertige Firniß aufbewahrt.

Coriandrum. Der Saamen. Koriandersaamen.

Coriandrum sativum Linn. Eine einjährige im südlichen Europa einheimische, bei uns angebaute Pflanze.

Die kugeligen, fast gestreiften, glatten, bleichgelblichen Früchte, von gewürzhaftem nicht unangenehmen Geschmacke und Geruche.

Coriandrum sativum Linn. Der gemeine Koriander.

Linn. Cl. V. Pentandria. Ord. 2. Digynia.

Juss. Cl. XII. Ord. 2. Umbelliferae.

Der gemeine oder Würzkoriander ist in Griechenland, in Italien, überhaupt im südlichen Europa einheimisch, wird aber in mehreren Gegenden Deutschlands, in Thüringen u. angebaut.

Die Wurzel ist dünn, spindelförmig, weiß; der Stengel aufrecht, glatt, gestreift, rund, ästig, 2—3 Fuß hoch. Die Wurzelblätter beinahe ungetheilt oder eingeschnitten, keilförmig; die untern Stengelblätter doppeltfiederspaltig mit geschlitzten, die obern mit schmalen, linienförmigen, offenstehenden Abschnitten. Die röthlich-weißen Blüten bilden eine aus ungefähr 5—6 ungleichen Strahlen bestehende Dolde. Das Doppelaktenium (die Frucht) ist eiförmig-kugelig, von den ungleichen Kelchzähnen und den beiden Griffeln gekrönt, fein gestreift, von graugelblicher oder gelbbraunlicher Farbe. Bei vorgeschrittener Reife und Austrocknung spaltet es sich in zwei halbkugelförmige Schließfrüchte.

Die Blüthezeit ist Juni und Juli, die der Fruchtreife August und September.

Die frische und blühende Pflanze hat einen stinkenden, wangenartigen Geruch, daher auch ihr Name entstanden ist. Die getrockneten Früchte aber riechen aromatisch und angenehm, was erst beim Pulvern recht bemerklich wird. Der Geschmack ist süßlich, etwas scharf gewürzhalt. Der vorzüglich wirksame Bestandtheil scheint das ätherische Del zu seyn, wovon man $\frac{1}{77}$ erhalten soll.

Der Koriander war als blähungstreibend früher häufiger im Gebrauche, besonders als Zusatz zu Laxirränkchen aus den Senneblättern. Bisweilen wird noch der überzogene Koriander (Confectio Coriandri) verlangt; häufiger ist der Gebrauch desselben als Küchengewürz.

Creta alba. Weiße Kreide.

Ein ganze Berge Europas darstellendes Mineral.

Eine zusammenhängende, zerreibliche, abfärbende, weiße Erde, hauptsächlich aus kohlensaurem Kalke bestehend. Man wähle die weißeste aus und verwerfe die gelbliche und härtere.

Aus diesem Mineral sind ganze Gebirgsketten in England, Frankreich, Italien, Spanien, Dänemark, Norwegen u. s. w. gebildet. Es ist demnach eine sehr häufig vorkommende Art von kohlen-saurer Kalkerde, die undurchsichtig, weiß, sehr weich, und ohne den geringsten bemerkbaren Glanz auf dem Bruche ist. Spec. Gew. nach Kirwan = 2,4 bis 2,6. Sie enthält etwas Kieselerde und an 2 Procent Thon. Die meisten Exemplare enthalten auch etwas Eisen, und Bergmann behauptet, daß salzsaure Kalk- oder Talkerde oft in ihr angetroffen werde. Deshalb soll man das Kreidenpulver mehrmals in destillirtem Wasser auskochen.

Die Kreide wird hauptsächlich benutzt, um aus ihr die Kohlensäure zu entbinden, nämlich durch Zusatz von Salz- oder Schwefelsäure, welche als mächtigere Säuren sich mit der Kalkerde verbinden, und die Kohlensäure in Gasform frei machen.

Crocus. Safran.

Crocus sativus Linn. Eine ausdauernde, im Orient einheimische, im südlichen Europa angebaute Pflanze.

Die aus den Blumen ausgezogenen Narben, von rothgelber Farbe, mit gelber Basis, in drei Einschnitte gespalten, mit etwas gerissenen Spitzen, von gewürzhaftem süßlichem Geschmacke, und einem angenehmen narkotischen Geruche, mit einem gesättigt gelben, in Weingeist und in Wasser gleich auflösliehen Farbestoffe begabt. Man hüte sich vor verschiedenen untergemischten fremdar-

tigen Dingen, die durch ihre Gestalt sich erkennen lassen, so auch vor Safran, dem das färbende Princip entzogen ist.

Crocus sativus Linn. Aechter Safran.

Linn. Cl. III. Triandria. Ord. 1. Monogynia.

Juss. Cl. III. Ord. 8. Irideae.

Der Safran ist ein ausdauerndes Zwiebelgewächs, welches in mehreren Ländern des Orients, auch in Sicilien und in einigen Gegenden Italiens, auf den thracischen, helvetischen und pyrenäischen Alpen, in Spanien und Portugal, der Türkei u. s. w. auf Bergen und in Thälern wild wächst. In Spanien, Frankreich, Sicilien, Böhmen, Niederösterreich an der Donau, Baiern, Schlessen und andern mittägigen Provinzen Deutschlands wird er in Gärten und auf Feldern mit vielem Fleiße angebaut und durch Cultur vervollkommenet. Bei uns wird er häufig als Zierpflanze in Gärten gezogen, wo er durch Verschiedenheit und mannigfache Abänderung der Farbe der Blumen einen angenehmen Anblick gewährt.

Die Wurzel ist eine rundliche Zwiebel von der Größe einer Nuß, mit langen Wurzelsfasern an ihrem untern Theile. Die spitzigen, aufrechten, dachrinnenförmigen Blätter sind alle Wurzelblätter und erscheinen nach den Blumen. Fast in der Mitte der Blätter erhebt sich ein sehr kurzer Schaft, welcher eine schöne, große, hellviolette Blume trägt. Die lange und dünne Röhre derselben erweitert sich in eine glockenförmige regelmässige Krone, die aus sechs gleichen, ovalen Abtheilungen besteht. Der Kelch fehlt, und statt desselben umfaßt eine einblättrige häutige Scheibe die Blumenkrone. Die drei Staubfäden mit pfeilsförmigen Staubbeuteln befestigen sich am Ende der Röhre. Auf dem Fruchtknoten, der unten befindlich und rundlich ist, erhebt sich ein fadenförmiger Griffel, welcher sich an seinem obern Theile in drei dicke dunkel orangefarbige Narben endigt. Diese sind zuweilen hornförmig zusammengerollt, oft gezahnt oder kammförmig ausgeschnitten, und länger als die Staubfäden. Die Frucht besteht in einer ovalen dreilappigen Kapsel.

Der Safran blüht im September und October. Die Fortpflanzung desselben geschieht durch die Zwiebeln. Er vermehrt sich durch die Wurzelbrut sehr stark, besonders wenn er an demselben Orte einige Jahre stehen bleibt. Er kommt in jedem Boden, in einem offenen und ebenen Lande sehr gut fort. So zieht man in Sicilien in der Nähe von St. Filippo den Safran auf wohlgepflügtem und gedüngtem Sandboden, und pflanzt ihn in jedem Monate, außer dem November und December, legt den Saamen sehr nahe an einander und jätet alles Unkraut aus. Die erste Ernte erfolgt nach acht oder zehn Monaten.

Zur Einsammlung der officinellen Narben werden die Blumen im Herbst, eben da sie aufbrechen, oder auch kurz vorher, am frühen Morgen abgepflückt, in Säcken nach Hause gebracht, und die Fäserchen oder Narben mit einem ziemlichen Theile des Griffels selbst ausgezogen. Das Uebrige von

den Blumen wird als unnütz weggeworfen. Hierauf wird in einem besonders eingerichteten Ofen das Trocknen mit der größten Vorsicht vorgenommen, wobei anfänglich eine größere, nachher aber eine sehr gelinde Hitze angewendet wird. Durch dieses Trocknen erhält man von fünf Pfunden frischen Safrans nur vier Pfund trocken. Zu einem Grane von diesem werden 14 — 15, und zu 16 Unzen 107,520, nach andern 203,920 Blumen erfordert.

Der Safran, wie er im Handel vorkommt, besteht nun aus den auf mancherlei Weise gekrümmten und in einander gedrehten Fäden, wovon die einzelnen, wenn man sie entwickelt, zolllang, an dem einen Ende dünn, nach dem andern Ende zu keilförmig erweitert, häutig, an diesem Ende abgestumpft und dreigekeirbt, dabei dunkelroth oder rothgelb von Farbe, glänzend, an beiden Enden und zwar am dünnern Ende in einer etwas längeren Strecke, weißgelblich sind. Meistens sind einige helle Fäden mit untergemischt. Sie haben ein geringes Gewicht, sind weder feucht noch ganz trocken, sondern zähe und biegsam, lassen sich weich und etwas fettig anfühlen, und sind schwer zu pulvern. Beim Reiben färben sie die Finger, und beim Kauen den Speichel stark dunkelgelbroth, und in geringer Menge vieles Wasser goldgelb. Der Geruch eines guten Safrans ist stark, gewürzhaft, eigenthümlich, etwas betäubend; der Geschmack bitterlich, balsamisch, etwas scharf.

Man unterscheidet im Handel verschiedene Sorten Safran, und hielt sonst den orientalischen, der aus Aegypten, Natolien und andern Gegenden des Orients bezogen wurde, für den besten. Jetzt wird er jedoch seines hohen Preises und seiner häufigen Verfälschungen wegen nicht mehr so geachtet, als der französische, bairische, östreichische; und von diesen wird vorzüglich der, welcher in der Landschaft Gatinois gebaut wird, und daher *Crocus de Gatinois* genannt wird, geschätzt. Der italienische Safran ist blässer, färbt aber doch sehr stark; der englische ist sehr trocken, leicht zu pulvern, und daher gewöhnlich schlecht. Am schlechtesten ist der spanische, welchen man meistens mit einem fetten Oele zu erhalten und schwerer zu machen sucht, er macht daher auch beim Anfühlen die Finger ölig.

Der Safran verliert durchs Alter viel an Kraft, und muß in fest zu verschließenden, steinernen oder zinnernen Gefäßen oder Büchsen fest eingebracht und mit Blase verbunden aufbewahrt werden.

Das Pulver hat eine dunkel gelbrothe Farbe, wird durch Zerstoßen in einem gelind erwärmten Mörtel bereitet, und muß nur auf kurze Zeit vorrätzig gehalten werden.

Der Safran ist vielfältigen Verfälschungen unterworfen. Er wird mit Saflorblumen, lang geschnittenen Granatblumen, Ringelblumen u. s. w. vermischt, die gewöhnlich erst in einem Auszug von ächtem Safran eingeweicht werden. Man erkennt eine solche Verfälschung an den dünnen weißlichen, hellgelben oder rothgelben, aber nicht mit den charakteristischen weißgelblichen Endspitzen versehenen, sondern gleichförmig gefärbten Fäden, die sich darunter befinden. Deutlicher noch erkennt man diese Verfälschung, wenn man den Safran in Wasser aufweicht, wodurch die Gestalt der genannten Blu-

mentheile erkennbar wird, die nicht die stumpfen breittheiligen Narben des Safrans erkennen lassen. Auch sollen die Ringelblumen eine gefättigtere röthere Tinctur geben, als ächter Safran. Bei einer groben Verfälschung des Safrans mit gekochtem geräucherten Rindfleisch finden sich schwärzliche Fäden darunter, die beim Verbrennen auf Kohlen einen Geruch wie von verbranntem Horn verbreiten. Ein mit Weingeist bereits ausgezogener Safran ist blässer von Farbe, schwächer von Geruch, färbt weniger stark, und die Farbe der einzelnen Fäden ist gleichförmig. Ein solcher Betrug ist durch Vergleichung mit ächtem Safran bald zu erkennen, etwas schwieriger aber, wenn ein solcher Safran mit ächtem vermischt worden.

Bouillon Lagrange und Vogel (Drommed. J. XXI. 1. S. 206.) haben den Safran zerlegt. Durchs Trocknen verliert der Safran 10 Procent.

1) Flüchtige Theile. Durch Destillation mit Wasser wird ein milchiges Wasser erhalten, welches einen gewürzhaften dem des Safrans gleichen Geruch, einen bittern, scharfen und brennenden Geschmack besaß, und schwach die Lackmустinctur röthete. Es waren zwei Arten von Del erzeugt worden: das eine war concret, weiß und schwamm auf dem Wasser, das andere flüßig, gelb und zu Boden liegend. Dieses Del hatte den scharfen Geschmack des destillirten Wassers, aber weit stärker. Seine specifische Schwere unterschied sich wenig vom Wasser; denn die geringste Erschütterung führte es auf die Oberfläche, und es setzte sich dann nur sehr langsam ab. Dieses Del scheint sich leichter im Wasser aufzulösen, als die andern flüchtigen Dete. Nach einiger Zeit wird es fest und bekommt ein weißes krystallinisches gleichsam glimmerartiges Ansehn, und wird dann leichter als das Wasser. Jene weiße concrete, auf dem Wasser schwimmende Materie, die gleichfalls bei der Destillation erhalten wurde, scheint demnach verändertes Safrandel zu seyn. Die Menge des Deles läßt sich nicht angeben, da es von dem Safran sehr hartnäckig zurückgehalten wird. Weingeist über Safran abgezogen nimmt nichts vom Geruche mit über.

2) Extractive Theile. Kaltes Wasser wird in dem Augenblicke gefärbt, wo es mit dem Safran in Berührung kommt; nach 24 Stunden ist die Farbe dunkler, beinahe röthlich, die Tinctur besißt dann einen faden, hinterher schwach bittern Geschmack. Sie röthet das Lackmuspapier, und diese Farbe läßt sich durch Abwaschen nicht abbringen. Salpetersäure in kleiner Menge macht die Farbe der Flüssigkeit dunkler, in größerer Menge hellgelb. Wenig Chlor zerstört die Farbe augenblicklich. Kaltwasser schlägt gelbliche Flocken nieder. Barytwasser erzeugt einen röthlichen sehr häufigen Niederschlag, der in Salpeter- und Salzsäure, und zum Theil in destillirtem Wasser auflöslich ist, daher denn auch die überstehende Flüssigkeit etwas gefärbt bleibt. Das krystallisirte essigsaure Blei erzeugt beinahe keinen Niederschlag, das basische hingegen einen sehr häufigen gelben. Das salpetersaure Quecksilber und das salzsaure Zinn bilden einen röthlichen Niederschlag. Alkohol schlägt weiße Flocken nieder, Aether bleibt ungefärbt über der Flüssigkeit schwimmen. Erhigt man die wäßrige Tinctur bis zum Sieden, so sondern

sich kleine weiße Fäden ab, die sich zu Boden setzen, und die sich in allen Stücken wie Eiweiß verhalten. Raucht man die Tinctur ab, so bleibt eine röthliche glänzende Masse zurück, welche die Feuchtigkeit der Luft anzieht. Mit Alkohol behandelt wird dieses Extract in zwei Substanzen zerlegt: a) in den färbenden eigentlichen Safranstoff, der sich sowohl in Alkohol als in Wasser löst, und b) in eine gummige Materie, die man jedoch nicht von aller braunen Farbe befreien kann, und die mit Salpetersäure Schleimsäure giebt. Von 20 Grammen Safran blieben nach 15 Abkochungen nur 2 Grammen zurück, aus denen siedender Alkohol noch eine wachsartige Materie auszog.

Um die färbende Materie des Safrans, welche schon von Boerhaave als in Weingeist und Wasser auflöslich erkannt worden ist, zu erhalten, wurde derselbe mit absolutem Alkohol ausgezogen, und nach dem Abdampfen der geistigen Auszüge eine gelbröthliche Masse erhalten, die, so lange sie heiß war, glänzend und durchsichtig war, und die man in Schuppen losmachen konnte; sobald sie zu erkalten anfängt, zieht sie die Feuchtigkeit der Luft an und bekommt eine klebrige Consistenz, was aber nicht von einem Gehalt von zerfließlichen Salzen, deren sie keines enthält, herrührt. Diese Materie nennen sie Polychroit (Vielfärber, von *πολυς* viel und *χρως* die Farbe), und bezeichnen sie durch folgende Eigenschaften:

- a) Sonnenlicht und Chlor zerstören das Polychroit gänzlich.
- b) Eine kleine Menge färbt eine große Menge Wasser safrangelb.
- c) An der Luft zerfließt es, ohne zerfließliche Salze beigemischt zu enthalten.
- d) Die weingeistige Lösung wird durch Wasser nicht gefällt.
- e) Einige Tropfen Schwefelsäure theilen der auf den Wänden des Glases ausgebreiteten Lösung des Polychroits eine indigblaue Farbe mit, die dann ins Violette übergeht. Dasselbe blaue Farbenspiel zeigt unter gleichen Umständen auch die geistige Safrantinctur, und die safranhaltige Opiumtinctur, weshalb die Schwefelsäure als Reagens für den Safran in dieser Tinctur benutzt werden kann.
- f) Die Salpetersäure ändert die gelbe Farbe der Lösung in Grasgrün um. Alle diese Farbänderungen werden durch mehr Säure abgeändert, und durch vieles Wasser zum Verschwinden gebracht.
- g) Anhaltende Berührung des Safrans mit Terpenthinöl bleicht denselben, ohne daß das Öl gefärbt wird.
- h) Kali, Kalk und Baryt bilden mit dem Polychroit theils lösliche, theils unlösliche salzartige Gemische.
- i) Zeuchfaser bindet dasselbe und wird dadurch gelb gefärbt.
- k) Mit dem goldgelben ätherischen Oele des Safrans bildet das Polychroit eine innige, durch Schwefelsäure unter Aufbrausen zersehbare Verbindung.
- l) In Aether ist es höchst wenig, im Fette, in den fetten und flüchtigen Oelen gar nicht löslich.

m) Der Geruch ist lieblich, dem Honig ähnlich, sein Geschmack ist bitter und stechend, wie der des Safrans, aber in höherem Grade.

n) Die Kohle des Polychroits giebt mit Kali geglüht etwas Blausäure; die Asche derselben kohlenf., schwefels. und salzf. Kali, kohlenf. Kalk- und Talkerde und etwas Eisen.

In 100 Theilen Safran sind nach der Analyse der Herren Bouillon Lagrange und Vogel enthalten: Wasser 10; wesentliches Del (nach Lewis) 1,04; Gummi 6,50; Eiweiß 0,50; Polychroit, Safranstoff 65,00; wachsartige Materie 0,50; parenchymatöser Stoff 10,00; Verlust 6,46. S. = 100.

Henry (Trommsd. N. J. VI. 2. S. 65. und Berl. Jahrb. XXIV. 1. 1822. S. 160.) stellte eine neue Untersuchung an, und fand das Polychroit noch zusammengesetzt aus einer färbenden Materie und einem flüchtigen Oele, welchem letzteren man weit mehr die arzneilichen Eigenschaften des Safrans zuschreiben müsse. Setzt man nämlich zu einer concentrirten wässrigen Auflösung des Polychroits etwas Aetkali oder Aetznatron, so scheidet sich der größte Theil des färbenden Stoffes in Flocken ab, und nur ein kleiner Theil bleibt mit dem flüchtigen Oele und dem Kali vereint in der Flüssigkeit. Auch in dem Safran ist das flüchtige Del in so inniger Verbindung mit der färbenden Materie, daß es sich durch bloße Destillation nicht abscheiden läßt. Man erhält es am besten, wenn man eine Unze trocknen Safran mit 8 Unzen gesättigter Rochsalzlauge und 4 Unzen ägender Kalilauge destillirt und für eine gute Abkochung sorgt. Auf der übergegangenen Flüssigkeit schwimmt das gelbliche, sehr stark riechende Del des Safrans, das $\frac{1}{2}$ desselben beträgt.

Das von Henry durch Digestion des durch Kochen erhaltenen Safranextracts mit absolutem Alkohol, wodurch Gummi und Eiweißstoff ausgeschieden wurde, und dann auf die oben angegebene Weise bereitete färbende Princip hat nun folgende Eigenschaften: es ist pulverig, trocken scharlachroth, angefeuchtet gelblich, geruchlos, ein wenig bitter schmeckend, färbt den Speichel gelb, ist nur gering löslich in kaltem, etwas mehr in heißem Wasser, aber sehr löslich in starkem Weingeiste. Diese letztere Lösung wird durch Wasser nach einiger Zeit getrübt. Es löst sich in fetten und flüchtigen Oelen, in Aether und in kalischen Laugen und zwar in diesen letzteren vorzüglich dann sehr leicht, wenn sie concentrirt sind. Diese letztere Lösung hat eine schöne gelbe Farbe, und sättigt man sie mit Säuren, so scheidet sich der Farbestoff in sehr schönen gelben Flocken wieder ab. Die vegetabilischen Säuren lösen davon eine kleine Menge, und ihre Wirkung wird durch die Wärme vermehrt. Diese Lösungen haben eine dunkelrothe Farbe. Die Salzsäure, Schwefelsäure und Salpetersäure verhalten sich damit eben so, wie nach Bouillon Lagrange und Vogel das Polychroit sich damit verhielt. Bei der Behandlung mit Kupferoxyd wird bloß Wasser und Kohlen säure, und kein Stickstoffgas gebildet. Im Safran sind von diesem Farbestoffe 42 Proc. enthalten.

Durch Digestion mit Aether kann man aus dem Safran, außer flüchtigem Del und Wachs, auch etwas Kesselsäure ausziehen, die daher, nach Henry, zu den übrigen bekannten Bestandtheilen desselben mit hinzugefügt werden muß.

Der Safran wird sowohl äußerlich als erweichendes und schmerzlinde-ndes Mittel, als auch innerlich, und zwar im geistigen Auszuge oder wässrigen Extract oder auch zweckmäßig in Pulverform gegeben, da er nur sehr wenig unauflösliche Theile enthält. Ueberdem ist er ein Bestandtheil vieler zusammengefügten Arzneimittel.

* Croton. Das Del. Krotondöl.

Es ist das aus den Saamen des Croton Tiglium (siehe Grana Tiglii) durch Auspressen erhaltene fette Del. Es hat eine bernsteingelbe Farbe, die jedoch nach dem Grade der Röstung, welcher die Kerne unterworfen worden sind, etwas verschieden ausfällt. Der Geruch desselben ist stark nausend, der Geschmack ist heiß und brennend, und das Del bringt eine bedeutende und schmerzhaft Reizung in dem Schlunde hervor, welche oft mehrere Stunden anhält. Es ist in Alkohol und Aether schwer (Buchn. Repert. XXIV. 2. S. 309.) löslich, mit andern fetten Oelen aber in allen Verhältnissen mischbar.

Dieses Del ist neuerlichst als ein sehr drastisches Purgirmittel wieder in Gebrauch gezogen worden. Das drastisch wirkende Princip ist aber nicht das Del selbst, sondern begleitet nur dasselbe und kann ihm durch Alkohol entzogen werden. Es soll dieses scharfe Prinzip, nach Versuchen von Pöpe, in den Schalen, vorzüglich aber in der Epidermis oder der Haut, welche den Kern unmittelbar umgiebt, und auch in dem Keime enthalten seyn. Wird das Del nach Entfernung dieser Theile aus dem Marke ausgepreßt, so soll ein sicheres und wirksames Purgirmittel, frei von dem scharf reizenden Prinzip, welches eine besondere Gegenanzeige gegen den Gebrauch dieses Oeles abgiebt, gewonnen werden.

Dr. Nimmo (Gräfe und Walther's J. IV. 1. S. 186. und Buchn. Repert. XV. 2. S. 234.) fand in dem Krotondöle 45 Th. eines scharfen laxirenden Stoffes und 55 Th. sehr reinen Oeles, wie Olivenöl, ohne alle abführenden Eigenschaften. Es scheint nach ihm, daß dieser scharfe Stoff (den Caventou und Brandes für eine Säure zu halten geneigt sind, vergl. Grana Tiglii) seinen Sitz in einer bittern, harzigen, in Alkohol und Aether löslichen Materie habe, wie in den fetten und flüchtigen Oelen. Man finde zwischen dieser Substanz und dem Elaterin (einem sehr heftigen Purgirmittel aus den Früchten der Momordica Elaterium, vergl. Brandes Archiv V. S. 190.; Schweigg. N. J. II. S. 329; Trommsd. N. J. VI. 1. S. 350.; Buchn. Repert. XIII. S. 271.; Pfaff's Syst. der Mat. med. VII. S. 183. und Richard's med. Botanik S. 574.) eine große Aehnlichkeit, und könnte sie also Tiglin nennen. Sie besitzt die Eigenschaft der salzbildenden vegetabilischen Substanzen nicht. Diese drastische Substanz könne in Alkohol aufgelöst als Tinctura Tiglii angewandt werden.

Das Krotonöl soll verfälscht vorkommen, nämlich ein bloßes Kunstproduct, vielleicht Salappenharz in kanadischem Balsam aufgelöst, oder Ricinusöl, welches mit Euphorbium digerirt worden. Buchner rath daher, das Del aus den granis Tiglii selbst zu pressen.

Das Krotonöl wirkt schon in sehr geringen Gaben; so reichen ein, höchstens zwei Tropfen zu einer vollständigen Abführung hin, und wegen der erwähnten reizenden Eigenschaft wird empfohlen, einen Tropfen Del in einer Drachme Alkohol aufzulösen, wodurch es auf einer großen Fläche ausgebreitet, und seine purgirende Wirkung um so sicherer werde. Cavenrou hat eine Seife aus Krotonöl und Natron bereitet, wodurch die Schwierigkeiten der therapeutischen Anwendung, hinsichtlich der genauen Bestimmung der Tropfen, vermieden werden. Die Bereitung geschieht in der Kälte, so daß man 2 Theile Del mit einem Theile sogenannter Seifensiederlauge zusammenreibt. Wenn die Verbindung Consistenz erhalten hat, so gießt man sie in Pappdeckel, und nach einigen Tagen schneidet man die Seife in Scheiben, welche man in einem Glase mit weiter Mündung gut verklopft aufbewahrt. Diese Seife wird in der Gabe von 2 Gran verordnet. Vier Tropfen Krotonöl auf den Nabel eingerieben bringen dieselbe Wirkung hervor, wie der innerliche Gebrauch, es entsteht zugleich ein kleiner Ausschlag.

Man hat von dem Krotonöle gerühmt, daß es zu gleicher Zeit heftigen Stuhlgang, vermehrte Absonderung des Urins und Schweiß erzeuge. Auch soll es in wiederholten Gaben mit Erfolg gegen den Bandwurm angewandt worden seyn.

Cubebae. Rubeben.

Piper Cubeba Linn. oder *Piper caudatum* Bergii. Ein Strauch Ostindiens.

Die getrockneten, harten, gestielten, kugelförmigen, nekartig runzligen Beeren, von aschgrauer Farbe, von der Größe und Gestalt des Pfeffers, einfachrig, mit einem einzelnen Saamen, von angenehmen Geruche und scharfem gewürzhaftem Geschmacke.

Piper Cubeba Linn. Der Rubebenpfeffer.

Piper caudatum Bergii. Der geschwänzte Pfeffer.

Linn. Cl. II. Diandria. Ord. 3. Trigynia.

Juss. Cl. XV. Ord. 3. Urticeae.

Der Rubebenpfeffer ist auf der Insel Sava, Mauritius, Prinz Wales-Insel, auf Isle de France und in Guinea einheimisch. Der Stengel ist strauchartig, rundlich, gegliedert, und steigt kletternd an Baumstämmen auf. Die Blätter sind alle gestielt, aber von sehr verschiedener Gestalt; an dem untern Theile des Stengels sind sie vollkommen herzförmig-spitz, an dem obern Theile eiförmig-länglich, spiz, unten blaßgrün, 1—3 Zoll lang und

8—12 Linien breit. Die Blüthen stehen in Köstchen in den Winkeln der Blätter und sind getrennten Geschlechts.

Die unreifen getrockneten Früchte dieses Strauches kommen unter dem Namen Kubeben in den Handel; sie bilden runde Körner, von der Größe kleiner Erbsen, mehr oder weniger runzlig, mit dem anhängenden dünnen 3—4 Linien langen Blüthenstielchen, von grau-schwärzlicher oder dunkelbrauner Farbe. Ihre äußere, leicht zerbrechliche, dünne, aberig-negförmige Schale umschließt einen unausgebildeten, runden, glatten, harten, braunen oder schwärzlichen, innerhalb gelblich-weißen öligen Saamenkorn. Die Schale riecht angenehm, hat aber wenig Geschmack, der Kern hingegen hat einen bitterlichen, scharfen, pfefferartig-gewürzhaften Geschmack, der hinterdrein etwas Kühlendes hat.

Da in der neuesten Zeit der Verbrauch der Kubeben sich etwas vermehrt hat, so ist auch Klage geführt worden über Verfälschung derselben, namentlich mit Piment und mit Kreuzbeeren. Die erstere Verfälschung ist leicht zu bemerken, etwas schwieriger die andere. Die Kubebe ist eine einsaamige Beere mit einem Stiele, den man nicht abbrechen kann, ohne daß sich an der Beere eine Bruchfläche zeigt; die Kreuzbeere dagegen ist viersaamig, der Stiel gewöhnlich länger, etwas gekrümmt, und sitzt so, daß man ihn abbrechen kann, ohne daß die Beere verletzt wird. Der Geschmack unterscheidet sie überdem am bestimmtesten.

Trommsdorff (dessen J. XX. 1. S. 69.) erhielt durch Destillation mit Wasser ein völlig weißes ätherisches Del, von einem schwachen gewürzhaften Geschmacke, der sehr erwärmend, nicht bitter, sondern campherartig war. Der Rückstand von der Destillation wurde wiederholt ausgekocht, die abgeklärten Abkochungen zur Syrupsdicke abgeraucht, und mit dem sechsfachen Gewicht Alkohol vermischt, worauf sich reichlich eine braune Substanz abschied, welche gummiger Extractivstoff war. Der geistige Auszug gab ein Extract, das zwar nach Kubeben, jedoch mehr bitterlich als gewürzhaft schmeckte, an der Luft zerfloß (von essigsaurem Kali), und sich wie gewöhnlicher Extractivstoff verhielt. Da er mit dem oxydulirten salzsauren Eisen einen reichlichen, grünlich-grauen Niederschlag gab, auch mit der Galläpfeltinctur ein starkes Präcipitat lieferte, das nach dem Trocknen glänzend und spröde ward, und auf glühenden Kohlen nach verbranntem Horn roch, so schloß Trommsdorff auf einen eigenthümlichen thierischen Stoff, der aber von Eiweiß und Kleber verschieden seyn müsse, weil er sich sonst beim Aufkochen und Abbrauchen abgesondert haben würde, und der also wohl mehr der Gallerte ähnlich seyn möchte. (Die Eigenschaft den Galläpfelaufguß niederzuschlagen, ist jedoch nicht, wie Pfaff bemerkt, ein untrügliches Zeichen eines den thierischen Stoffen analogen Pflanzenstoffes.)

Aus dem getrockneten Rückstande von den Abkochungen zog Alkohol eine gelbgrüne Tinctur aus, die den aromatischen Geschmack der Kubeben noch in hohem Grade besaß. Nach dem Verdunsten blieb eine schmierige Masse von schöner grüner Farbe zurück, die auch stärker ausgetrocknet weich blieb, in

der Wärme leicht flüssig wurde, und einen sehr heißen gewürzhaften Geschmack hatte. In der Asche des Rückstandes werden kohlensaurer und schwefelsaurer Kalk als mit einander bestehend aufgeführt.

Nach dieser Zerlegung bestehen 16 Unzen Kubeben aus: eigenthümlichem Extractivstoffe von bitterm aromatischen Geschmache, vermischt mit einer besonderen thierischen Materie (?) und etwas essigsaurem Kalk, 4 Unzen 4 Drachmen; gummigem Extractivstoffe 1 Unze 4 Dr.; schmierigem braungrünen Harze 2 Unzen 4 Dr.; wasserhellem ätherischen Oele $2\frac{2}{3}$ Dr.; holzigem Rückstande 8 Unzen. S. = 16 Unzen $6\frac{2}{3}$ Drachmen. Der Ueberschuß ist auf Rechnung von anhängender Feuchtigkeit zu schreiben.

Bauquelin (Berl. Jahrb. XXIV. 1. 1822. S. 162 und Taschenb. 1822. S. 195.) hat gleichfalls die Kubeben analysirt, und in denselben gefunden: ein flüchtiges dickliches Oel; ein dem Kopaivabalsam sehr ähnliches Harz; eine geringe Menge eines andern gefärbten Harzes; eine gummiartige gefärbte Materie; ein dem Extractivstoffe der Hülsenfrüchte ähnliches Princip und einige Salze.

Das flüchtige Oel wurde durch Destillation der Kubeben mit Wasser erhalten. Es war von stärkerer Consistenz als die gewöhnlichen Oele, und von einem heißen Geschmacke, wie Pfeffermünzöl. Von $12\frac{1}{2}$ Pfunden Kubeben wurden 1 Unze und 1 Drachme erhalten; (wogegen Baume aus $2\frac{1}{2}$ Pfund 2 Unzen 1 Drachme, und Schönwald aus 10 Pfunden Kubeben $22\frac{1}{2}$ Loth Oel, also aus jedem Pfunde 9 Drachmen erhalten haben will. Schönwald hatte die Kubeben dreimal nach einander, jedesmal mit 40 Pfunden Wasser destillirt. Das Oel war von der Consistenz des Mandelöls, von dunkelgelber Farbe und mildem Geschmacke). Das destillierte Wasser hatte alkalische Eigenschaften, die bei näherer Untersuchung von Ammoniak herührten. (Das von Trommsdorff erhaltene Destillat verhielt sich wie reines Wasser, woraus nebst der Verschiedenheit des Oeles, welches bei Trommsdorff erst dicklich wurde, als dasselbe in einem unverstopften Glase in der Nähe des Stubenofens der Luft ausgesetzt wurde, Stolke schließt, daß Trommsdorff frischere, und Bauquelin ältere Kubeben untersucht habe.)

Das dem Kopaivabalsam ähnliche Harz wurde aus den mit Wasser ausgekochten Kubeben durch Ausziehung mit starkem Weingeiste in der Siedehitze erhalten. Beim Verdunsten blieb eine grüne flüssige Materie von unangenehmen Gerüche, und bitterm, dem des Kopaivabalsams ähnlichem Geschmacke zurück, die auf Papier einen Fleck gleich den fetten Oelen machte. Erwärmt man dasselbe, so entweicht etwas flüchtiges Oel, aber das Papier behält den Flecken. Wasser zieht aus derselben etwas extractive Materie aus, die der Weingeist mit aufgelöst hatte.

Aus den von der äußeren Schale befreiten Kubeben erhält man durch Ausziehung mit Aether die balsamische Materie von viel weißerer Farbe. (Die Färbung rührt demnach, wie Stolke vermuthet, von Chlorophyll her, welches vorzugsweise in der äußern Haut der Pflanzkörper enthalten

ist.) Durch Sieden mit schwacher Schwefelsäure wird die Schärfe der balsamischen Materie nicht verändert, aber die Seiten des Gefäßes, worin dieses geschieht, erhalten, wo sich etwas von der Materie anhängt, eine rosenrothe bis zum Violetten sich hinüberziehende Farbe. Copaivabalsam so wie Terpenthin auf dieselbe Art behandelt, verhielten sich eben so. Diese Materie ist übrigens in den Kernen in größerer Menge vorhanden, als in der äußeren Schale.

Behandelt man das wäsrige Extract der Kubeben mit starkem Wein-geiste, so zieht dieser daraus eine schön gelb gefärbte extractive Materie aus. Der übrige Theil des Extracts löst sich fast ganz in Wasser auf, Bleizucker bewirkt darin einen Niederschlag, der Aepfelsäure und Farbestoff enthält, und demnächst wird durch Bleiessig eine gummiartige Materie gefällt. Gelöst bleibt das dem Extractivstoffe der Hülsenfrüchte ähnliche Princip, oder die eigenthümliche thierisch-vegetabilische Materie, von einem ekelhaften Geruche und dem der rohen Erbsen ähnlichen Geschmacks, die die Galläpfeltinctur reichlich niederschlug, und aus Gummi und Eiweiß zusammengesetzt sich zeigte.

1000 Th. Kubeben gaben 65 Th. Asche, die aus kohlenf., phosphor. und salz. Kali, phosphor. Talkerde und Spuren von Eisen und Mangan bestand.

Die Kubeben werden in Pulverform gegen Blennorrhöe in Gaben von 10—30 Gran verordnet; auch machen sie einen Bestandtheil der aromatischen Kräuter aus. Der Nutzen, den die Kubeben beim innerlichen Gebrauche gezeigt haben, ist wohl der balsamartigen Materie zuzuschreiben.

* Cucumis. Der Saamen.

Cucumis sativus Linn. Die gemeine Gurke.

Linn. Cl. XXI. Monoecia. Ord. 8. Syngenesia.

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

Das Vaterland dieser jetzt so allgemein verbreiteten und bekannten Pflanze ist nicht bekannt; die ersten Saamen derselben sollen aus Ostindien gekommen seyn.

Die Pflanze hat einen sehr langen, eckigen, rauh und zottig anzufühlenden, liegenden Stengel, welcher gabelförmige Ranken treibt. Die Blätter sind eckig, an der Basis herzförmig. Der Kelch ist glockenförmig, fünfzählig; die goldgelbe Blumenkrone gleichfalls glockenförmig, fünftheilig. Die Früchte sind anfangs grün oder weißlich, und werden bei der völligen Reife dunkel oder heller gelb; inwendig sind sie in drei Fächer getheilt, welche viele eiförmige, platte, spitze, weiße, lederartige Saamen, mit einem milchigen Kerne einschließen. Diese Saamen, die Schleim und ein fettes Oel enthalten, geben mit Wasser zerstoßen eine Emulsion, die noch bisweilen als kühlendes Mittel bei Entzündungen der Nieren, der Harnröhre und Harnblase verordnet wird.

* **Culilabanum.** Die Rinde. Kulilabanrinde.

Laurus Culilaban Linn. Der Kulilabanlorbeer. Der bittere Zimmtlorbeer.

Linn. Cl. IX. Enneandria. Ord. 1. Monogynia.

Juss. Cl. VI. Ord. 4. Laurineae.

Dieser ansehnliche Baum, der auf den molukkesischen Inseln, Amboina zc. einheimisch ist, hat große, dreifach nervige, entgegengesetzte Blätter. Die Rinde kommt in flachen Stücken, die kaum gebogen sind, oft noch mit einigen Spuren der grauen runzligen Oberhaut, von welcher sie befreit worden, 1—2 Zoll breit und etwa $\frac{1}{4}$ Zoll dick sind. Die Farbe ist mehr oder weniger braun, die Structur faserig, der Geschmack sehr gewürzhalt, eigenthümlich, etwas nelkenartig, so auch der Geruch.

Herr Schloß (Drommsd. N. J. VIII. 2. 1824. S. 106.) erhielt geistige Auszüge von sehr angenehmen Gerüche, und bitterscharfem, gewürzhafte-m Geschmacke. Das aus 6 Unzen Rinde abgeschiebene Harz wog 2 Drachmen 12 Gran, und hatte den Geruch und Geschmack der Tinctur, nur in einem höheren Grade. Die geistige Auflösung desselben röthete die Lackmusp-tinctur. In Aether war das Harz nicht völlig löslich.

Außerdem wurde aus den wässrigen Abkochungen durch Niederschlagung mit essigsaurem Blei u. s. w. eine braune Substanz erhalten, die für einen eigenthümlichen bitteren Extractivstoff erklärt wird.

Bei der Destillation mit Wasser gaben 12 Unzen Rinde reichlich eine Drachme eines ätherischen Oeles, von weißer oder hellgelber Farbe, und einem eigenthümlichen Gerüche, fast wie ein Gemisch aus Nelken- und Cajeputöl. (Hagen erhielt aus 8 Pfund Rinde nur $1\frac{1}{2}$ Quentchen Oel). Es ist schwerer als Wasser, wird aber durch rauchende Salpetersäure nicht entzündet, sondern unter heftiger Erhitzung in eine carmoisinrothe Flüssigkeit verwandelt, aus welcher Wasser einen harzartigen Stoff ausschied, welcher auf glühenden Kohlen den Geruch des Bernsteins verbreitete.

Der Gebrauch dieser Rinde in der Wasserfucht und als magenstärkendes Mittel ist jetzt nur noch selten.

Cuminum. Der Saamen. Mutterkümmel oder römischer Kümmel.

Cuminum Cyminum Linn. Eine einjährige orientalische in Europa angebaute Pflanze.

Längliche, gestreifte, gelblichgraue, ein wenig rauhe Saamen, von gewürzhafte-m etwas widerlichem Geschmacke und Gerüche.

Cuminum Cyminum Linn. Der feinblättrige Kreuzkümmel. Der ägyptische Kümmel.

Linn. Cl. V. Pentandria. Ord. 2. Digynia.

Juss. Cl. XII. Ord. 2. Umbelliferae.

Diese Pflanze ist in Aegypten und Aethiopien einheimisch, wird aber besonders in Italien, auf Malta und im südlicheren Europa angebaut.

Der Stengel ist einjährig, rund, gestreift, ästig, und erreicht eine Höhe von 1—1½ Fuß. Die Blätter stehen abwechselnd auf kurzen, scheidenartigen, am Rande weißen Blattstielen; sie sind dreizählig, die Blättchen sind sehr schmal, fast haarförmig und glatt. Die Blumenbälchen, gewöhnlich von rother, zuweilen auch von weißer Farbe, stehen auf seitlich entspringenden glatten Blüthenstielen. Die Frucht ist länglich, an beiden Enden verdünnt, an den Seiten etwas eingedrückt, ungefähr drei Linien lang, und in der Mitte eine Linie breit, von gelblichgrauer Farbe. Die beiden Karpellen sind an einem borstenförmigen bis an den Grund gespaltenen Saamenhalter befestigt; auf dem Rücken derselben sind drei schmale, etwas erhabene, fast glatte Rippen, zwei andere bilden den Rand, zwischen diesen liegen die vier breiteren, ebenfalls erhabenen, mit gekrümmten borstenförmigen Haaren besetzten Thälerchen (*Juga secundaria*), unter denen sich die Streifen (*Vitae*) finden.

Diese Früchte, die gewöhnlich durch Abreiben einen großen Theil der Behaarung verloren haben, sind unter dem Namen Kram- oder Mutterküm- mel bekannt, sie besitzen einen starken, ganz eigenthümlichen, aber unangenehmen aromatischen Geruch und bitterlichen Geschmack. Sie enthalten biswei- len $\frac{1}{3}$ ätherisches Del.

Der Mutterkummel wird bisweilen als Carminativum, häufiger in den Haushaltungen, als Gewürz zum Brote, oder wie in Holland, zum Käse, oft auch als Thierarznei benutzt, wo er unter den Hafer gemischt den Pfer- den Fresslust erregen soll.

Cuprum. Kupfer.

Wird in den Bergwerkshütten aus den Erzen ausgeschmolzen.

Ein dehnbares rothes Metall, von beinahe 9,0 spec. Gew.

Aufgelöst wird es von der eisenblausauren Kalilöslichkeit mit braun- rother Farbe niedergeschlagen, und von zugegossener Aetzam- moniaklösung himmelblau gefärbt.

Dieses Metall war seit den ältesten Zeiten, weit früher als das Eisen bekannt. Es machte den Hauptbestandtheil in den Waffen und schneidenden Werkzeugen der ältesten Völker aus, welche gewöhnlich aus Kupfer mit Zinn verfest bestanden. Die Griechen und Römer erhielten die größte Menge ih- res Kupfers von der Insel Cyprien, woher es den Namen Cyprium bekam, welches nachher in Cuprum umgeändert worden.

Das Kupfer kommt ziemlich häufig vor, und zwar gebiegen, oder als Drydul oder Dryd, am häufigsten aber durch Schwefel vererzt. Gebiegen kommt es in den reichen Kupfergruben Nordamerikas oft in großer Menge vor. Die bei weitem größte Menge Kupfer wird aber aus dem Schwefelkupfer, welches gewöhnlich noch andere Schwefelmetalle, als Schwefeleisen u., bei-

gemischt enthält, dadurch gewonnen, daß dieses wiederholt geröstet und geschmolzen wird, wobei sich Arsenik und Schwefel verflüchtigen, das Kupfer aber ausgeschmolzen und nachher noch vielfach gereinigt wird. Aus den Gementwässern (Schwefelsaures Kupfer enthaltend) wird es durch Eisen metallisch ausgeschieden.

Dieses Metall hat eine eigenthümliche rothbraune Farbe, ist stark glänzend, hart, klingend, sehr hämmerbar und streckbar, von beträchtlicher Zähigkeit und 8,667 bis 8,723 spec. Schwere. Es hat einen etwas abstringirenden Geschmack, und läßt beim Reiben einen beschwerlichen eigenen Geruch erkennen, der sich auch zeigt, wenn man es mit schweißigen Händen anfaßt. Bei einem Grade der Wärme, der noch lange nicht an die Glühige reicht, bemerkt man auf dem polirten Kupfer verschiedene Reihen prismatischer Farben. Das rothe Farbenbild jeder Reihe wird man immer dem Ende zunächst bemerken, welches am meisten erhitzt worden ist. Ohne Zweifel muß diese Wirkung der Drydation zugeschrieben werden, denn bei einem größeren Grade der Hitze geht dieselbe rascher von statten, so daß sich dünne pulverige Schuppen auf der Oberfläche bilden, die man leicht abreiben kann (Kupferasche, Kupferhammerschlag). Zu gleicher Zeit erhält die Flamme der Feuerung eine schöne bläulichgrüne Farbe. Bei einem noch größeren Hitzgrade, bei $+788$, schmilzt das Kupfer mit bläulichgrüner Farbe, kocht und wird zum Theil im metallischen Zustande verflüchtigt. Bei langsamen Erkalten krystallisirt es.

Das Kupfer hat zum Sauerstoffe nur eine schwache Verwandtschaft; zwar rostet es schon an der Luft etwas, doch ist die gebildete Rostschicht äußerst dünn, und beschützt das darunter liegende Metall. Die Verbindungen des Kupfers mit dem Sauerstoffe werden von dem Wasserstoffgase bei einer Temperatur aufgehoben und das Metall reducirt, welche bei weitem noch nicht zum Glühen reicht. Erhitzt man Kupferoxyd auf einem kleinen eisernen, an einem Korke befestigten Rößel, und taucht ihn schnell in eine mit Wasserstoffgas gefüllte Flasche, welche dabei durch den Kork verschlossen wird, so wird das Dryd augenblicklich glühend, scheint zu brennen, und die inneren Wände der Flasche beschlagen sich mit Wasser. Nach dem Erkalten findet man das Kupfer reducirt.

Wir kennen vom Kupfer drei Drydationsstufen: das Drydul, das Dryd und das Hyperoxyd.

a) Das Drydul kommt in der Natur unter dem Namen Rothkupfererz vor; künstlich wird es dadurch gewonnen, daß 5 Th. Kupferoxyd mit 4 Th. feinen Kupferfeilspänen vermischt und in einem bedeckten Ziegel geglüht werden, wobei der früher an 5 Th. Kupferoxyd gebundene Sauerstoff sich gleichförmig den 4 Th. metallischen Kupfers mittheilt, und hierdurch alles Kupfer in den Zustand des Dryduls versetzt wird. Dieses hat eine kupferrothe Farbe. Es wird auch zum Theil gebildet, wenn kauftisches Ammoniak mit metallischem Kupfer digerirt wird. Diese Auflösung erhält sich in verschlossenen Gefäßen ungefärbt, aber an der Luft wird sie oxydirt und nimmt eine blaue Farbe an. Dieses geschieht mit einer solchen Geschwindigkeit, daß, wenn

man in einem etwas feinen Strahl die Flüssigkeit ein paar Fuß hoch in ein offenes Gefäß hineingießt, die ausgegossene ungefärbte Flüssigkeit blau wird, ehe sie in das Gefäß herunter kommt. Legt man in die blau gewordene Flüssigkeit ein Kupferblech hinein und verstopft das Gefäß, so verliert die Flüssigkeit nach einiger Zeit ihre Farbe wieder dadurch, daß das Dryd des Kupfers zum Drydul wieder hergestellt wird, und dieses kann wechselseitig wiederholt werden, so lange das Ammoniak nicht gesättigt ist. Das Kupferorydul besteht aus 88,78 Kupfer und 11,22 Sauerstoff.

b) Das Dryd. Man erhält dasselbe sowohl, wenn Kupfer beim freien Zutritte der Luft oder des Sauerstoffgases verbrennt, als wenn salpetersaures oder kohlen-saures Kupferoryd durch Glühen zersetzt wird. Es ist kohlschwarz und behält seine Schwärze im feinsten Pulver bei. Es bildet die Basis der gewöhnlichen Kupfersalze. Wird eine Auflösung von Kupfer durch Eintröpfeln in eine kalte Lauge von kauftischem Kali gefällt, so entsteht ein blauer, voluminöser Niederschlag, welcher das Hydrat des Dryds ist (d. h. gebundenes Wasser enthält), welches sich zwar in der Luft erhält, bei der Wärme des kochenden Wassers aber zersetzt wird, und schwarzes Dryd giebt. Dieses Kupferorydhydrat bedient man sich, wegen seiner schönen blauen Farbe, als Malerfarbe.

Das Kupferoryd wird leicht und mit Wärmeentwicklung von den Säuren aufgelöst. Im Glühen verbinden sich auch die Alkalien und alkalischen Erden damit. Kauftisches Ammoniak löst die Salze des Kupferoryds mit einer schönen dunkelblauen Farbe auf. Von den Oelen wird es mit grüner Farbe aufgelöst, so daß Oel in kupfernen Gefäßen aufbewahrt, sich davon grün färbt. Das Kupferoryd besteht aus 79,825 Metall und 20,175 Sauerstoff. Der Kupferhammerschlag besteht der Hauptsache nach aus Dryd, enthält aber auch noch orydulirtes und metallisches Kupfer.

c) Das Hyperoryd. Es ist von Thénard vermittelt des Wasserstoffhyperoryds dargestellt worden, und hat eine dunkel gelbbraune Farbe. Es enthält nach Thénard doppelt so viel Sauerstoff als das Dryd. Es ist noch als problematisch anzusehen.

Das Kupfer verbindet sich aber nicht nur mit dem Sauerstoffe, sondern auch mit vielen andern einfachen Stoffen, als mit dem Chlor, Zink, dem Phosphor, dem Schwefel und den meisten Metallen. Die Verbindung mit dem Chlor erfolgt flammend, wenn man nämlich Kupferfeilspähe in Chlorgas hineinträgt. Von den Legirungen des Kupfers mit andern Metallen sind viele in der Oekonomie und den Künsten von der größten Wichtigkeit. Wird Zinn mit Kupfer zusammengeschmolzen, so entsteht die unter dem Namen Bronze bekannte Zusammensetzung. Die spezifische Schwere der zusammengeschmolzenen Masse ist immer größer, als man der Berechnung der Quantitäten und der spezifischen Gewichte ihrer Bestandtheile nach annehmen müßte. Die zur Benutzung gebräuchlichen harten, klingenden und dauerhaften Compositionen aus Kupfer und andern Metallen (vergl. Zincum) werden gewöhnlich nicht von Kupfer und Zinn allein gemacht, sondern er-

halten noch andere Zusätze, nämlich Blei, Zink oder Arsenik. Mit dem Arsenik bildet das Kupfer eine weiße spröde Composition, die unter dem Namen Tombak (Weißkupfer) bekannt ist; mit dem Zinke das Messing, welches noch nach den Verhältnissen der beiden Bestandtheile verschiedene andere Namen führt.

Das Kupfer ist sehr geneigt, im oxydirten Zustande mit allen Säuren Verbindungen einzugehen, und die Kupfersalze zu bilden, welche sonst Sales Veneris genannt wurden, denn Venus war der mythologische Name des Kupfers. Diese Salze zeichnen sich im Allgemeinen durch folgende Eigenschaften aus: a) sie sind meistens auflöslich in Wasser, und ihre Auflösungen haben eine grüne oder blaue Farbe, oder erlangen erst an der Luft eine dieser Farben; b) setzt man diesen Auflösungen Ammoniak im Ueberschusse zu, so nehmen sie eine dunkelblaue Farbe an; c) das eisenblausaure Kali schlägt die Kupfersalze röthlich braun nieder; d) Gallussäure giebt einen braunen Niederschlag; e) Schwefelwasserstoffgas und Schwefelwasserstoffkali erzeugen einen braunen Niederschlag; f) senkt man eine Eisenplatte in die Kupfersalzaufösungen, so schlägt sie metallisches Kupfer nieder, und zwar sehr rasch, wenn ein Ueberschuß an Säuren vorhanden ist.

Diese Eigenschaften der auflöslichen Kupfersalze werden die Gegenwart des Kupfers in einer verdächtigen Substanz leicht erkennen lassen, welches Verfahren dadurch noch genauer gemacht wird, daß man die verdächtige Substanz einäschert, und die gewonnene Asche theils mit Ammoniak, theils mit Säure (am besten Salpetersäure) digerirt, wo dann die blaue Färbung des Negammoniaks und das Verhalten der gewonnenen salpetersauren Kupferauflösung gegen die angegebenen Reagentien die Gegenwart des Kupfers mit Gewißheit darthun werden. Das Kupfer gehört nämlich, wie bekannt, zu den dem menschlichen Organismus äußerst schädlichen Stoffen, denn wenn es gleich im metallischen Zustande von keiner Wirksamkeit seyn mag, so wird es doch, seiner leichten Auflöslichkeit wegen, von dem Magensaft sehr bald zerfressen, und in ein schädliches Kupfersalz umgeändert. Der frühere Gebrauch der Kupferseile gegen die Wasserscheu ist daher mit Recht, als ein überdem unsicheres Mittel, ganz außer Gebrauch gekommen.

Bei Vergiftungen mit Kupfer sind Brechmittel in der Regel nicht nöthig, weil die Kupfersalze schon an sich Erbrechen erregen, und größtentheils schon dadurch aus dem Magen gebracht werden, und es ist nur nöthig, das Erbrechen durch Trinken warmen Wassers zu erleichtern, und die Schärfe des Giftes durch ölige Mittel, Butter, Milch und Schleim abzustumpfen. Ist nun der größte Theil ausgeworfen, so werden Alkalien, Schwefelkalk, oder besser, stark mit Schwefelwasserstoff angeschwängertes Wasser, die letzten Theile des Kupfersalzes zersetzen, und weniger schädlich machen. Der von Duval und Drfila als unzweifelhaftes Gegenmittel empfohlene Zucker ist noch nicht anderweitig als solches bestätigt worden. Ure meint, daß, so wie der Alkohol die Kraft besitzt, in den Aethern die stärkste Salzsäure und Selenwasserstoffsäure zu neutralisiren, so auch der Zucker die Kupfer- und Bleioxyde zu neutralisiren vermöge. (Vergl. Aerugo S. 26.)

Das Kupfer ist die Basis mehrerer in der Medicin und in den Gewerben gebräuchlicher Salze, bisweilen wird auch zu Versuchen ein chemisch reines Kupfer erfordert, welches man durch Niederschlagung aus einer Kupferauflösung, z. B. aus einer Lösung des blauen Vitriols, mittelst einer Eisenplatte erhalten kann. Doch bei weitem häufiger wird das Kupfer zur Verfertigung von Geschirren und Gefäßen gebraucht, bei deren Benutzung jedoch die größte Vorsicht nöthig ist, damit kein Nachtheil für die Gesundheit daraus entspringe, da, wie bereits erwähnt, das Kupfer nicht nur an der Luft sich oxydirt, sondern auch mit allen Säuren leicht lösliche Salze bildet, durch welche nicht nur säuerliche und salzige, sondern auch süße und ölige Flüssigkeiten, besonders wenn sie darin erkalten, verunreinigt werden. Dasselbe gilt, wenn gleich in geringerem Grade, von den aus Messing gefertigten Geschirren. Der Gebrauch kupferner und messingener Geschirre zu pharmaceutischen Zwecken ist daher sehr eingeschränkt, und niemals muß die darin erhitzte Flüssigkeit bis zum Erkalten stehen bleiben.

Durch die Eigenschaft des Kupfers, mit dem Zinn bei einer weit niedrigeren Temperatur, als zur Schmelzung des Kupfers erforderlich ist, sich zu verbinden, ist uns ein Mittel an die Hand gegeben, die schädlichen Wirkungen des Kupfers zu verhüten; es gründet sich nämlich hierauf die Methode, Kupfergefäße zu verzinnen. Zu diesem Behufe werden die neuen kupfernen Geschirre erst geschabt oder rauh gemacht, die gebrauchten recht blank geschleuert, hierauf erhitzt, mit Salmiak gerieben, dem häufig noch etwas Harz zugesetzt wird, und diese Stelle sogleich mit dem geschmolzenen, und zwar dem reinsten englischen Zinne durch neue Wischlappen in Berührung gebracht, und hiermit fortgeführt, bis alle Stellen mit Zinn gehörig bedeckt sind. Der Salmiak dient zur Auflösung des beim Erhitzen gebildeten Kupferoxyduls, und das Harz wird zugesetzt, um es durch seinen Kohlenstoff zu reduciren. Das überflüssige Zinn wird abgestrichen und ausgegossen. Es adhärirt eine außerordentlich geringe Menge Zinn an dem Kupfer, und zwar ist sie so gering, daß man sie beinahe für unzureichend halten möchte, den schädlichen Wirkungen des Kupfers vorzubeugen, wenn es nicht allein darauf ankäme, die Berührung der Flüssigkeiten mit dem Kupfer durch eine wenn auch noch so dünne Schicht eines andern Metalles zu verhindern. Doch müssen auch selbst die gut verzinneten kupfernen Geschirre niemals zur Bereitung saurer, säuerlicher, salziger oder öliger, zum innern Gebrauche bestimmter Arzneien benutzt werden, weil auch selbst bei vollständiger Verzinnung durch das dem Zinn etwa beigemischte Blei eine Verunreinigung herbeigeführt werden kann. Bei unvollkommener Verzinnung, wo also beide Metalle mit der Flüssigkeit in Berührung kommen, kann man diese als eine galvanische Kette bildend ansehen, wodurch zwar die Auflöslichkeit der Metalle befördert wird, doch kann sich diese größere Auflöslichkeit nicht, wie man befürchten zu müssen glaubt, auf das Kupfer erstrecken, da sich dieses im negativ-elektrischen Zustande (d. h. im Zustande einer Säure), das Zinn aber im positiv-elektrischen Zustande (d. h. im Zustande einer Base), wie schon

bei völliger Verzinnung, befinden muß, dieses letztere demnach nur leichter aufgelöst werden wird. Der Erfolg muß hier derselbe seyn, als bei der durch Davy gemachten Entdeckung, das Zerfressen des Kupferbeschlages der Schiffe durch das Seewasser dadurch zu verhindern, daß es mit Zinkplatten an verschiedenen Stellen in Berührung gesetzt wird, wodurch, wie in der galvanischen Kette, das Kupfer in den negativ-elektrischen Zustand gesetzt wird. Das Zinn verhält sich aber gegen Kupfer ganz ähnlich, wie das Zink, ersteres wird + elektrisch, letzteres — elektrisch, und ist nur hinsichtlich der Stärke des Gegensatzes verschieden, da es wie bekannt dem Zink nachsteht. Die Wirkung kann mithin nicht an sich, sondern nur hinsichtlich der Stärke verschieden seyn. Um zu sehen, wie diese Ansicht mit der Erfahrung übereinstimme, wurden in einer kupfernen und in einer schlecht verzinnnten Pfanne, an welcher das Kupfer schon an mehreren Stellen sichtbar war, Gemische aus 6 Unzen Wasser mit einer Unze rohen starken Essigs gleichzeitig erhitzt, und eine gleiche Zeit hindurch im Sieden erhalten, und dann sogleich ausgegossen. Die Flüssigkeit A aus der kupfernen Pfanne zeigte schon durch eine grünlüche Färbung sich als sehr kupferhaltig, welches durch Ammoniak und eisenblausaures Kali leicht außer allen Zweifel gesetzt werden konnte. Die Flüssigkeit B aus der schlecht verzinnnten kupfernen Pfanne zeigte nur eine gelbliche Färbung von dem Essig, die durch Ammoniak zwar etwas dunkler, aber nicht ins Grünlüche verändert wurde; eisenblausaures Kali färbte sich nicht rothbraun, sondern schmutzig grünluch, und es setzte sich ein eben so gefärbter Niederschlag ab; Goldauflösung aber brachte sogleich die schöne Farbe von Cassius Goldpurpur zum Vorschein, wodurch die Gegenwart des Zinnes aufs deutlichste dargethan wurde. Die schmutzig grünlüche Färbung durch eisenblausaures Kali konnte vielleicht von einem zu starken Zusatz des Prüfungsmittels entstanden seyn. Es wurde daher in die übrige, deutlich sauer reagirende Flüssigkeit eine blankte Messerklinge gestellt, und das Ganze einige Zeit in der Wärme der Ruhe überlassen; hier aber zeigte die Messerklinge einen unverkennbaren Kupferüberzug, so daß der Essig beide Metalle, Zinn und Kupfer, letzteres jedoch in geringerem Grade als in der gar nicht verzinnnten Kupferpfanne, aufgelöst hatte. Es geht demnach hieraus hervor, daß niemals schlecht verzinnnte kupferne Geschirre in Gebrauch gezogen werden dürfen, wenn gleich das Zinn in einem auflöslicheren Zustande sich befindet, als das Kupfer.

Cuprum sulphuricum venale. Vitriolum Cupri seu coeruleum. Sulphas cupricus. Kupfervitriol. Cyprischer oder blauer Bitriol.

Wird in Bergwerkshütten mehrentheils aus dem Schwefelkupfer bereitet.

Ein Salz in himmelblauen, durchscheinenden, mit der Zeit unscheinbar werdenden Krystallen oder krystallinischen Stücken, zer-

riehen weißlich, von herbem Geschmacke, in zwei Theilen Wasser auflöslich, in Alkohol unlöslich, aus Kupferoryd, Schwefelsäure und Wasser bestehend. Es sey mit Zink und vorzüglich mit schwefelsaurem Eisen nicht zu sehr verunreinigt; letzteres wird durch Auflösung in Ammoniakflüssigkeit erkannt.

Der Kupfervitriol, auch blauer Salzenstein genannt, scheint schon den Griechen und Römern bekannt gewesen zu seyn. Galenus, der in der letzten Hälfte des zweiten Jahrhunderts nach Christi Geburt lebte, kannte die Hauptbestandtheile desselben. Den Namen Cypriacher Vitriol hat er von der Insel Cypern, auf welcher er zuerst bereitet worden ist.

Man findet dieses Salz in Höhlungen von Kupferbergwerken aus Kupferkiesen natürlich ausgewittert, oft ist es auch im Wasser aufgelöst, welches dann Gamentwasser genannt wird, und aus welchem es durchs Verdunsten gewonnen werden kann. Solche Gamentwasser giebt es in Ungarn, Schweden, Irland und in verschiedenen Theilen Englands in so großer Menge, daß sie nicht zur Darstellung des blauen Vitriols verbraucht werden können, sondern durch hineingeworfene Stücken alten Eisens zersetzt, und zur Gewinnung des metallischen Kupfers benutzt werden.

Man gewinnt dieses Salz aber auch im Großen durchs Verwittern und Rösten des Kupferkieses, welcher nachher ausgelaugt, und die Lauge krystallisirt wird. Da aber, wie bei Cuprum erwähnt, die Kupferkiese auch andere Metalle, und vorzüglich Eisen enthalten, so ist der auf diese Weise gewonnene Kupfervitriol auch mit den Salzen der andern Metalle, als schwefelsaurem Zink, vorzüglich aber mit Eisenvitriol sehr verunreinigt, durch welche Verunreinigungen die schöne blaue Farbe des Salzes oft in eine grünlich-blaue oder schmutzig blaue umgeändert wird. Bisweilen sind auch noch Nickel, Kobalt und wohl gar Arsenik beigemischt. Bei der angegebenen Probe mit Ammoniakflüssigkeit, welche im Uebermaße zugesetzt Kupfer- und Zinkoryd auflöst, bleibt das Eisen im oxydirten Zustande unaufgelöst.

Die Bereitung eines reinen schwefelsauren Kupferoryds gehört in den 2ten Theil.

Curcuma. Die Wurzel. Gilbwurzel. Kurkume.

Curcuma longa Linn. Eine ausdauernde Pflanze Ostindiens.

Die walzenförmige oder längliche, höckerige, runzlige, schwere, zähe Wurzel (Wurzelstock), außen gelblichbraun, innen gesättigt gelb, glänzende Punkte erkennen lassend, von bitterm und gewürzhaftem Geschmacke.

Curcuma longa Linn. Die lange Kurkume. Die lange Gilbwurzel. *Amomum Curcuma* Jacq.

Linn. Cl. I. Monandria. Ord. 1. Monogynia.

Juss. Cl. IV. Ord. 2. Scitamineae.

Diese Pflanze wächst in Ostindien in feuchten Gegenden theils wild, theils angebaut, vorzüglich in China, Cochinchina, Malakka, Java u. s. w.

Die Wurzel ist knollig und knotig, dicht, länglich, geringelt, etwas ästig, faserig, umgebogen, von der Dicke eines Fingers, außen von blasgelber, getrocknet braungelber, inwendig dunkler gelber Farbe, ins Röthliche übergehend. Sie treibt keine Stengel. Die Wurzelblätter sind fast $1\frac{1}{2}$ Fuß lang, glatt, glänzend, breitlancettförmig, spizig und mit langen Stielen versehen, welche am Grunde mit ihren Scheiden sich umgeben und einen Stengel zu bilden scheinen. Aus der Mitte der Blätter erhebt sich auf einem dünnen Schaft eine dicke, längliche, fast eiförmige Aehre, welche dachziegelförmig mit länglichen, spizigen, etwas zurückgebogenen Schuppen bedeckt, die weißgelblichen, stiellosen Blumen enthält. Der Kelch ist einblättrig, trichterförmig und unregelmäßig. Die Wurzel pflegt man nach der Blüthezeit einzusammeln. Frisch besitzt sie einen etwas stärkeren ingraverartigen Geruch, und der etwas bitterliche, gewürzhafte, ein wenig scharfe Geschmack derselben bringt im Munde eine angenehme Wärme hervor. Beim Kauen färbt sie den Speichel gelb, auch theilt sie dem Wasser und dem Weingeiste ihre Farbe mit.

Außer dieser langen Kurkume kommt im Handel auch noch eine andere Sorte, nämlich die runde Kurkume vor, welche rundlich, birnförmig, knollig, fast von der Größe einer welschen Nuß ist, und von einer andern gleichfalls in Ostindien einheimischen Art derselben Gattung abstammt.

Der gelbe Farbestoff dieser Wurzel ist Kurkumin, harziges Kurkumagelb genannt worden. (John in s. chem. Schriften IV. S. 116. und Vogel in Schweigg. J. XVIII. S. 212.) Er ist für sich dargestellt bräunlichgelb, in Weingeist auflöslich, in wässrigen Alkalien wird er mit rother Farbe aufgelöst; die meisten Säuren machen die gelbe Farbe desselben etwas blässer, die Alkalien braunroth, Borarsäure gelbroth. Diese letztere Färbung ist mit verglaster Borarsäure viel schwächer, als mit unverglaster; auch wird das durch Borarsäure geröthete Kurkumepulver durch Zusatz von Vitriolöl oder einer andern starken Mineralsäure dunkelroth. Fügt man zu dieser dunkelrothen Flüssigkeit überschüssiges Ammoniak oder Kali, so erfolgt violette Färbung, die jedoch bald einer braungelben Platz macht.

Die Bestandtheile der Wurzel sind nach John: gelbes flüchtiges Del 1; harziges Kurkumagelb (Kurkumin) 10—11; extractives Kurkumagelb 11—12; graues Gummi 14; Holzfaser, nebst in Wasser und Weingeist nicht, aber in Kali löslicher Materie, 57; Wasser nebst Verlust 5—7.

Vogel und Pelletier destillirten mit Wasser, von der abgedampften Abkochung nahm Alkohol eine bräunlichrothe Farbe an; aus dem geistigen Extract zog Aether den gelben Farbestoff aus, welcher der beträchtlichste Theil ist; Wasser wirkt wenig auf diesen. Der Rückstand ist ein brauner Farbestoff. Nach ihrer Analyse enthält die Silbwurzel: Holzfaser; Stärke-

mehl; einen gelben Farbestoff, der sich in Alkohol, Aether, in den fetten und ätherischen Oelen leicht auflöst und von den Alkalien geröthet wird; einen andern braunen Farbestoff, etwas weniges Gummi, ein scharfes, flüchtiges Del von starkem Geruche, und etwas weniges salzsauren Kalk.

Die Gilbwurzel wird in Indien als Gewürz gebraucht. In der Medicin ist sie als tonisches, harntreibendes, reizendes und antiscorbutisches Mittel gebraucht worden; jetzt wird sie nur noch zur Färbung einiger Salben und Oele benutzt. Der mit Wasser ausgezogene Farbestoff dient als bekanntes Reagens auf Alkalien.

Cydonia. Der Saamen. Quittenkörner.

Cydonia vulgaris Persooni. Ein orientalischer, in Gärten und Weinbergen angebauter Baum.

Längliche, fast zusammengebrückte, braune, mit vielem Schleime überzogene Saamen, welchen sie dem Wasser mittheilen.

Cydonia vulgaris Pers. Gemeiner Quittenbaum.

Pyrus Cydonia Linn.

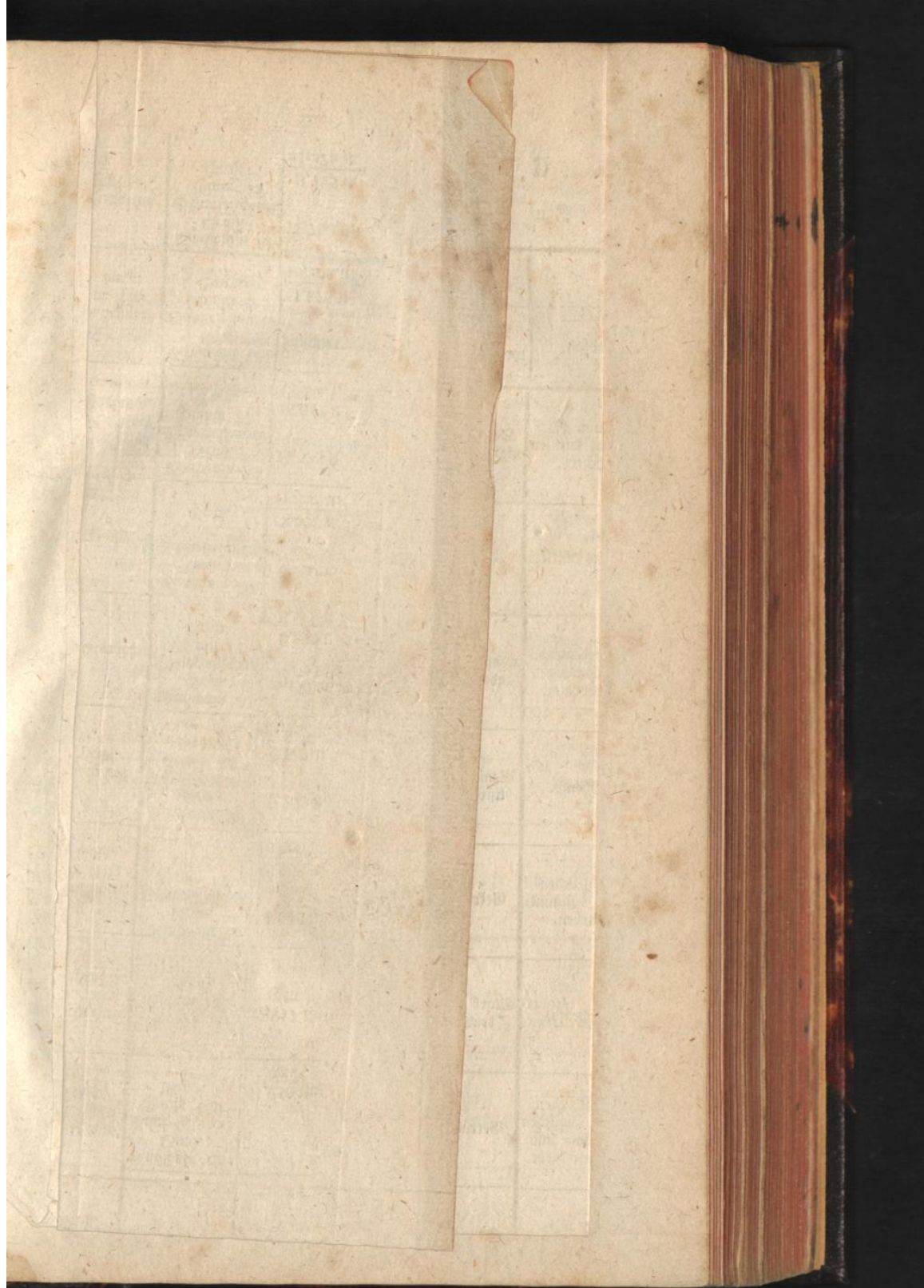
Linn. Cl. XII. Icosandria. Ord. 4. Pentagynia.

Juss. Cl. XIV. Ord. 10. Rosaceae.

Der Quittenbaum, seit lange bekannt und jetzt in Europa einheimisch, ist ursprünglich auf der Insel Kreta zu Hause. Nach Plinius's Zeugniß war er bei der alten Stadt Cydon, wovon er seinen Namen hat, sehr häufig. Er ist ein niedriger Baum von 10 — 12 Fuß Höhe, der keine große Stärke erhält und zuweilen auch strauchartig ist. Sein Stamm wächst meistens krumm, erhebt sich wenig, und zertheilt sich in viele unbewaffnete, abwechselnde, ausgebreitete Aeste. Die jüngeren Aeste sind filzig, die älteren dunkel rothbraun und mit kleinen zerstreuten Warzen besetzt. Die Rinde des Stammes ist schwärzlich-braun. Die Blätter sind abwechselnd, kurzgestielt, weich, ganz ungetheilt, eiförmig, oben hellgrün und glatt, unten weißlich und filzig, so wie auch die Blattstiele. Die kurzgestielten, großen, röthlichweißen, wohlriechenden Blüthen stehen einzeln an den Spitzen der jungen Triebe. Der Kelch ist bleibend, einblättrig, weißfilzig, in fünf Einschnitte getheilt. Die Blumenkrone besteht aus fünf vertieften, etwas runden Blumenblättern. Die Frucht, Quitte, ist nach den Arten äpfel- oder birnähnlich, sehr wohlriechend, kurzgestielt, filzig, mit dem Kelche gekrönt, von verschiedener Größe, eckig, an der Spitze tief eingedrückt, anfangs von grüner, bei der Reife von gelber Farbe, und enthält in der Mitte eines festen und fleischigen Markes fünf knorpelartige Fächer, in welchen die Saamenkerne enthalten sind.

Der Quittenbaum blüht im Mai und Juni und bringt im October reife Früchte.

Die Saamen, den Apfelskernen ähnlich, sind länglich, zusammengebrückt,



Sorte, Form und äußeres Ansehen.	Farbe der kalten Infusion.	Decoct.		Reactionsversuche mit						Gehalt an Alkaloid	
		Farbe.	Absatz.	Brechweinstein.	thierischem Leim.	Galläpfeltinctur.	neutralem klee-saurem Kali.	schwefelsaurem Eisen.	salzsaurem Eisen.	in einem Pfunde.	in hundert Pfunden.
Huanuco.	Schwere Mitteldröhren.	Schwach gelblich.	Gesättigte Milchtrübung; gelbrothlich braun.	Gering. Farbe des dunklen Ochers.	Sehr wenig getrübt.	Keine Veränderung.	Weiße flockige Ausscheidung.	Raum getrübt.	Ganz blaßgrünlich.	Dunkel gelbgrün.	Sinchonin 210 Gran. 43,750 Unzen.
	Mitteldröhren mit einzelnen dicken untermischt, von mäßiger Schwere.	Ebenso.	Ebenso.	Etwas dunkler.	Ebenso.	Ebenso.	Geringe weiße flockige Ausscheidung.	Ebenso.	Etwas wenig dunkler.	Hell gelbgrün.	Sinchonin 100 Gran. 20,833 Unzen.
Huanalies.	Feine und mittelfeine Röhren und flachere Stücke.	Wie ganz heller Franzwein.	Etwas mehr röthlich, als bei den Flavasorten; nicht so milchig.	Unbedeutend. Schmutzig gelbbraun.	Keine Veränderung.	Ebenso.	Schwach gelblich. Opalisirend.	Benig opalisirend.	Keine Veränderung.	Ganz hellgrün gefärbt.	Sinchonin 60 Gran. 12,500 Unzen.
	Dicke warzige Röhren und flache Stücke.	Ebenso.	Ebenso.	Ebenso.	Benig opalisirend.	Ebenso.	Ebenso.	Ebenso.	Ebenso.	Ebenso.	Sinchonin 75 Gran. 15,625 Unzen.
Loxa.	Feine rehgraue Röhren von ziemlich frischem Ansehn. Fast ohne Querrisse.	Ebenso.	Von braungelber Farbe. Wie gesättigte Regiadecocte.	Nicht bedeutend. Zimmtfarben.	Getrübt.	Schwach getrübt.	Schwach getrübt.	Schwach getrübt.	Raum gefärbt.	Hellgrün.	— —
	Ziemlich dicke Röhren und Stücke, von mäßiger Schwere und gewöhnlicher Farbe.	Ebenso.	Ebenso.	Ebenso.	Stark getrübt.	Stark getrübt.	Ebenso.	Ebenso.	Ebenso.	Grün.	Sinchonin 4 1/2 Gran. Schwefelsaures Chinin 12 Gran. 0,972 u. 2,500 u. 3,472 u.
China Jaen, Klasse Ten-China.	Größtentheils feine und Mitteldröhren. Eine Sorte in dicken Röhren durchweg eben so.	Ebenso.	Von schönem gesättigtem Ansehn; ein wenig heller als das der Loxa.	Nicht bedeutend. Zwischen Zimmt- und Kermesfarbe.	Getrübt.	Stark getrübt.	Raum getrübt.	Schwach getrübt.	Ebenso.	Hellgrün.	— —
China Pseudoloxa.	Naturelle Waare von frischem Ansehn.	Etwas dunkler als heller Franzwein.	Ebenso.	Ebenso.	Schwach opalisirend.	Weiße flockige Ausscheidung.	Ebenso.	Ebenso.	Ebenso.	Grün.	— —
China Regia.	Unbedeckte große und breite, flache Stücke.	Wie heller Franzwein.	Sehr gesättigte Milchtrübung; gelbrothlichbraun.	Nicht bedeutend; helle Kermesfarbe.	Etwas getrübt.	Keine Veränderung.	Gelblichweiße Fällung.	Geringer schmutzig-röthlicher pulveriger Niederschlag.	Ganz hellgrau-grün. Getrübt.	Hell bou-teillengrün. Klar.	Sinchonin eine Spur. Schwefelsaures Chinin 150 Gran. 31,250 Unzen.
	Bedeckte breite und flache Stücke. (Stammrinden.)	Ebenso.	Ebenso.	Nicht bedeutend. Farbe, nicht ganz so hell.	Ebenso.	Ebenso.	Ebenso.	Etwas geringerer Niederschlag; sonst ebenso.	Ebenso.	Farbe ebenso, aber opalisirend.	Schwefelsaures Chinin 134 Gran. 27,917 Unzen.
	Unbedeckte flache, sehr leichte Stücke.	Wie sehr heller Franzwein. Raum gefärbt.	Sehr gesättigt, wie von der besten Regia.	Nicht bedeutend. Dunkel gelbbraun.	Ebenso.	Ebenso.	Schmutzig gelblichweißer Absatz. Flockig.	Raum getrübt.	Graugrünliche Färbung.	Hell bou-teillengrüne Färbung.	Sinchonin 5 Gran. Schwefelsaures Chinin 67 Gran. 1,042 u. 13,958 u. 15,000 u.
China flava dura.	Feine, mittelfeine und Mittel-Röhren und flache Stücke, von sehr frischem Ansehn.	Deutlich röthlich.	Etwas mehr röthlich, nicht so milchig, als die Decocte von Regia.	Unbedeutend. Beinahe kermesfarbig.	Keine Veränderung.	Ebenso.	Getrübt.	Opalisirend.	Keine Veränderung.	Ganz hellgrün.	Sinchonin 30 Gran. Schwefelsaures Chinin 32 Gran. 6,250 u. 6,667 u. 12,917 u.
China flava fibrosa.	Mittelfeine scheckige (chagrinierte) Röhren von frischem Ansehn.	Raum gefärbt.	Ebenso.	Unbedeutend. Etwas dunkler.	Ebenso.	Ebenso.	Ebenso.	Ebenso.	Ebenso.	Ebenso.	Sinchonin 20 Gran. Schwefelsaures Chinin 11 Gran. 4,167 u. 2,292 u. 6,459 u.
	Flache chagrinierte (mit Flechten besetzte) Stücke.	Ebenso.	Ebenso.	Unbedeutend. Beinahe kermesfarbig.	Opalisirend.	Ebenso.	Ebenso.	Ebenso.	Ebenso.	Ebenso.	Sinchonin 30 Gran. Schwefelsaures Chinin 25 Gran. 6,250 u. 5,208 u. 11,458 u.
China rubra.	Feine Röhren von frischem Ansehn.	Wie dunkler Graveswein.	Ochergelb ins Röthliche.	Nicht bedeutend; dunkel schmutziggelb ins Röthliche.	Schmutzig pomeranzfarbiger starker Niederschlag.	Keine Veränderung.	Gelbliche Fällung.	Schmutzig pomeranzfarbige Fällung.	Schmutzig gelbe Trübung.	Gelbgrünliche klare Färbung.	Sinchonin 70 Gran. Schwefelsaures Chinin 77 Gran. 14,583 u. 16,042 u. 30,625 u.
	Dicke Mitteldröhren von bedeutender Schwere.	Wie heller Graveswein.	Von schmutzig dunkler Ochsefarbe.	Geringe. Braun.	Hellgelber starker Niederschlag.	Ebenso.	Milchweiße Fällung.	Weiße Trübung.	Etwas dunkler gefärbt.	Hell bou-teillengrüne Färbung.	Sinchonin 184 Gran. Schwefelsaures Chinin 9 Gran. 38,333 u. 1,875 u. 40,208 u.
	Große und breite flache Stücke, von frischem braunrothem Ansehn.	Wie dunkler Graveswein.	Wie Goldschwefel.	Sehr bedeutend. Farbe des Goldschwefels.	Röthlichweißer starker Niederschlag.	Ebenso.	Röthliche Fällung.	Pfirsichblüthfarbige Fällung.	Ashgraue Trübung.	Hellgrüne Färbung.	Sinchonin 90 Gran. Schwefelsaures Chinin 15 Gran. 18,750 u. 3,125 u. 21,875 u.

de
dis

etig, ungleich gestaltet, an einem Ende stumpf, am andern spizig, auf einer Seite glatt, auf der andern bauchig, auswendig braun, glänzend, inwendig weiß. Sie sind geruchlos, haben aber einen schleimigen, milden Geschmack, und enthalten vielen Schleim. Dieser ist in der äußern Schale enthalten, und wird aus den unzerquetschten Saamen von kaltem Wasser leicht aufgenommen. Ein Theil Saamen macht 40 Th. Wasser bei anhaltendem Schütteln sehr schleimig, wobei weder Zerstoßen der Saamen, noch Digestionswärme nöthig ist, welches sogar von bayerischen Pharmakopöen verboten wird, damit nicht die Blausäure aus den Schalen mit ausgezogen werde.

Der Quittenschleim ist durchsichtig und wird von dem essigsauren Blei reichlich in hellen weißen Flocken niedergeschlagen; derselbe Erfolg ist von oxybulirtem salzsauren Sinn, nur ist der Niederschlag noch reichlicher; salzsaures Eisen färbt ihn bläulichgrün (von Gerbestoff, wie P f a f f vermuthet, oder Blausäure). Werden die Saamen zerstoßen, so geht etwas Eiweißstoff und fein zertheiltes Stärkemehl in den Quittenschleim über.

Die Quittensaamen werden allein zur Bereitung des Quittenschleimes benutzt, welcher als linderndes Mittel, besonders in Augenentzündungen, oft mit dem Bleizucker, von dem er jedoch niedergeschlagen wird, vereint, empfohlen wird.

Aus den Früchten, die roh ungenießbar sind, werden wohlschmeckende Gelees u. s. w. bereitet.

Daucus. Der rohe eingedickte Saft. Roher Mohrrübensaft.

Wird aus den Wurzeln von *Daucus Carota* Linn.; einer zweijährigen angebauten Pflanze Europas, durch Ausziehen des Saftes und Eindicken bereitet.

Eine dicke Flüssigkeit, von der Consistenz eines dicken Honigsaftes, von brauner Farbe und süßem Geschmacke. Man sehe darauf, daß er nicht sauer, auch nicht mit Kupfer verunreinigt sey, was durch ein hineingestecktes polirtes Eisen entdeckt wird, endlich daß er nicht angebrannt schmecke.

Daucus Carota Linn. Die gemeine Mohrrübe.

Linn. Cl. V. Pentandria. Ord. 2. Digynia.

Juss. Cl. XII. Ord. 2. Umbelliferae.

Diese allgemein bekannte Pflanze wächst gewöhnlich auf trocknen Wiesen, an Feldern, Wegen und Säunen, wird aber besonders häufig in Gärten und auf dem Felde cultivirt.

Die Wurzel ist weißgelblich, hart, dünn, spinselförmig, geht tief in den Boden, und macht hin und wieder kleine Wurzelsafern. Die abwechselnden Blätter umfassen den Stengel, sind groß, weich, 2—3mal gefiedert. Die weißen oder blaßröthlichen Blümchen stehen in zusammengefügten Dolden.