

tert sich auf, zerfällt und bildet dann, wenn er im gepulverten Zustande wieder mit Wasser eingerührt wird, anfangs einen Teig, der aber bald erhärtet, indem das Wasser in den festen Zustand des Krystallwassers übergeht, wobei Wärme frei wird. Der zu stark gebrannte Gyps und der wasserleere natürliche Gyps, Anhydrit, verbinden sich nur höchst langsam mit dem Wasser. Der Anhydrit hat daher auch ein spec. Gew. von 2,96 und besteht aus 41,75 Kalk, 55 Schwefelsäure und 1,0 salzsaurem Natron, er blättert sich daher auch nicht im Feuer auf und zerfällt nicht.

Diese Verbindung der Kalkerde mit der Schwefelsäure wird aber auch sehr häufig bei chemischen Operationen gebildet, und erscheint dann als ein weisses Pulver, doch kann er auch aus der wässrigen Lösung durch langsames Verdampfen in Nadeln angeschossen erhalten werden. Der Gyps löst sich nämlich in 460 kalten und eben so viel heissen Wassers auf. Die Auflösung hat einen schwachen faden Geschmack. Bestandtheile nach BUCHOLZ: Kalk 33; Schwefelsäure 46; Wasser 21. Im wasserleeren Zustande nach BERZELIUS Kalk 42; Schwefelsäure 58. Er ist CaS ; der krystallisirte $\text{CaS} + 2\text{H}$.

Der gebrannte Gyps wird häufig angewendet, um anatomische und andere Figuren, welche zum Schmucke dienen sollen, abzumodelliren; ferner zu Stuccaturarbeiten u. s. w. In der Pharmacie wird er zum Kitteln und Lutiren benutzt.

Hedera terrestris. Das Kraut. Gundermannkraut.

Glechoma hederacea LINN. Eine ausdauernde in Deutschland sehr häufige Pflanze.

Das blühende Kraut, mit gegenüberstehenden, gestielten, niereenförmigen, gekerbten, ein wenig haarigen Blättern, von bitterlichem, etwas gewürzhaftem Geschmacke. Im Monat April und Mai einzusammeln.

Glechoma hederacea LINN. Gemeiner Gundermann.

Abbild. PLENCK 464. HAYNE II. 8. Pl. med. 172. G. u. v. SCHL. 65.

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

Ord. natural. Labiatae.

Diese in Deutschland und in den übrigen Ländern Europas sehr häufige Pflanze wächst gewöhnlich in schattigen, feuchten Gebüsch und Wäldern, an Zäunen, alten Mauern, Dämmen und Wiesenrändern.

Die Wurzeln sind dünn und faserig. Die langen, ästigen, vier-eckigen, saftigen, feinhaarigen Stengel liegen meistens auf der Erde, treiben an den Knoten Wurzeln; die blüthentragenden stehen aufrecht.

Die Blätter sind gegenüberstehend, langgestielt, nieren- oder herzförmig, stumpf, gekerbt, dunkelgrün, mit kurzen Haaren besetzt. Die Blumen stehen gewöhnlich zu dreien von beiden Seiten quirlförmig und sind blau. Der Kelch ist einblättrig, fünfspaltig; die Blumenkrone rachenförmig; die Oberlippe zweitheilig, die Unterlippe dreitheilig; 4 Staubfäden, 2 längere und 2 kürzere, liegen unter der Oberlippe, 2 und 2 mit den zweilappigen Staubbeuteln so einander genähert, dass diese ein Kreuz bilden.

Diese sehr bekannte Pflanze, von der es Abarten mit grossen Blumen, Stengeln und Blättern, mit purpurfarbigen oder weissen Blumen giebt, blüht im April bis Juni und bisweilen im Herbste noch einmal.

Das Kraut besitzt einen angenehmen bitterlichen etwas scharfen Geschmack und schwach gewürzhaften Geruch, welcher letztere beim Zerreiben stärker wird. Es wird als Thee oder im Aufgusse als Brustmittel verordnet; auch der ausgepresste Saft des frischen Krautes zu Kräutercuren.

Helenium seu Enula. Die Wurzel. Alantwurzel.

Inula Helenium LINN. Eine perennirende Pflanze Deutschlands und der Schweiz.

Die aussen gelblichgraue, innen weisse Wurzel, mit Bläschen, die mit einem wie es scheint braunen glänzenden Harze angefüllt sind, mit dünner Rinde, schwammigem harten Holze, von scharf bitterlichem Geschmacke und gewürzhaftem Geruche. Sehr häufig wird sie gereinigt und der Länge nach zerschnitten feil geboten. Im Herbste oder Frühling einzusammeln.

Inula Helenium LINN. Wahrer oder gewöhnlicher Alant.

Abbild. PLENCK 624. HAYNE VI. 45. Pl. med. 240. G. u. v. SCHL. 191.

Syst. sexual. Cl. XIX. Ord. 2. Syngenesia superflua.

Ord. natural. Synanthereae RICH. Trib. Corymbiferae JUSS.

Der Alant wächst in Italien, Frankreich, England, Holland, in der Schweiz und in Deutschland auf schattigen fetten Wiesen, an Zäunen, Ackerrändern und Dörfern; wird häufig cultivirt und blüht im Juli und August.

Die Wurzel ist dick, ästig, fleischig und fahlgelb oder bräunlich von Farbe. Der Stengel ist aufrecht, stark, hart, eckig, rauh, trägt mehrere Äeste und erreicht eine Höhe von 4—5 Fuss. Die Blätter gezähnt, runzlig, oberhalb kurzhaarig, etwas scharf, unterhalb filzig. Die Wurzelblätter sehr gross, langgestielt, umgekehrt eirund-länglich,

am Blattstiel herablaufend, im Kreise gestellt. Die Stengelblätter sind weniger gross, eiförmig zugespitzt, die untern gestielt, die obern aufsitzend, den Stengel selbst umfassend. Die grossen goldgelben Blüthenköpfe stehen einzeln am Ende des Stengels und an der Spitze der Zweige. Eine Blüthenhülle (*Calyx communis*) aus ziegeldachartig gestellten Blättchen, deren äussere abstehend, eirund-spelzig, die mittlern, an der Spitze zurückgebogenen stumpf lanzettlich, die innern trocken und aufrecht sind, schliesst die goldgelben, auf einem schwach gewölbten nackten Blüthenboden stehenden Blümchen ein, deren äussere (die Strahlblumen) zungenförmige weibliche Blümchen mit sehr langem, schmalem, linealischem, an der Spitze dreizähni gem Saume und sehr zahlreich sind; die mittlern (Scheibenblümchen) trichterförmig mit fünfspaltigem Saume und zwittrlich; jeder der verwachsenen Staubbeutel hat am Grunde zwei nach unten abgehende ästige Borsten. Die Früchte stark verlängerte, sechsseitige, gestreifte Akenen, mit haariger, scharfer, langer Saamenkrone, die am Grunde noch von einem häutigen gezähnten Rande umgeben ist.

Die Wurzel wird von wild wachsenden Pflanzen gesammelt. Sie ist gross, lang, ästig, wenig faserig, fleischig, schleimig, frisch auswendig von fahlgelber, getrocknet von graubräunlicher Farbe und inwendig weisslich. Der Geruch der frischen Wurzel ist stark, durchdringend und kampherartig, der der getrockneten veilchenartig. Der Geschmack ist anfangs ekelhaft, dann scharf bitterlich, einigermassen gewürzhaft, schleimig, und wird bei der getrockneten milder. Zum bessern Austrocknen wird sie in längliche Stücke zerschnitten.

Ein merkwürdiger Bestandtheil der Alantwurzel ist das ätherische Oel, welches bei der Destillation der Alantwurzel mit Wasser als ein gelbliches, im Wasser untersinkendes Oel übergeht, nachher aber erstarrt. Es bildet farblose prismatische Krystalle, bisweilen Würfel, wenn es auf dem nassen Wege, und talkartige Blättchen, wenn es bei der Sublimation anschießt. Es ist weich und lässt sich mit dem Messer schneiden. Bei $+ 33,6^{\circ}$ R. schmilzt es zu einem Oel; es ist ohne Rückstand sublimirbar. Sowohl in kaltem als in kochend heissem Wasser ist es schwer löslich. Auch von kaltem Alkohol wird es nur schwer, leicht aber von heissem aufgelöst, beim Erkalten schießt es an. In Aether und Terpenthin leicht auflöslich. Es hat keinen sehr auffallenden Geruch und den reizenden eigenthümlichen Geschmack der Alantwurzel; nach ZELLER zeigt es nur im frischen Zustande den Geruch und Geschmack der Wurzel, nach längerer Zeit wird der Geruch süsslich, der *Siliqua dulcis* ähnlich. Von GMBLIN wird es Alantkampher genannt. Nach DUMAS besteht es aus 76,9 Kohlenstoff; 8,8 Wasserstoff und 14,3 Sauerstoff $= \text{C}_7\text{H}_9\text{O}$.

Ein anderer merkwürdiger von V. ROSÉ entdeckter Bestandtheil ist das Inulin, nachher auch Helenin, Alantin, Datiscin und Dahlin

genannt, weil es von PAYEN in den Knollen der Dahlien und Georginen gefunden und für einen eigenthümlichen Stoff gehalten wurde. Es findet sich noch in den Wurzeln der *Angelica Archangelica*, von *Anthemis Pyrethrum*, *Colchicum autumnale*, *Georgina* (*Dahlia*) *purpurea*, in den Erdäpfeln (*Helianthus tuberosus*) und wahrscheinlich im Allgemeinen in der Familie der Astereen; auch ist es gefunden worden im Hanf (*Datisca cannabina*), in *Lichen fraxineus* und in *Lichen fastigiatus*; TROMMSDORFF's Menyanthin (Journ. XVI. 2. S. 85 und XVIII. 2. S. 97) scheint gleichfalls hierher zu gehören. In der grössten Menge erhält man es aus der Wurzel der *Georgina*. Diese, oder die Alantwurzel u. s. w., werden zerrieben, ausgepresst, hierauf mit Wasser gekocht und die Auflösung kochend heiss durch Leinen geseiht. Wenn sie nicht klar ist, so kann sie mit Eiweiss geklärt werden. Sie wird hierauf abgedampft, bis sich auf ihrer Oberfläche eine Haut zeigt; man lässt sie dann erkalten und dabei setzt sich das Inulin pulverförmig ab. Man bringt es aufs Filtrum, wäscht es gut aus und trocknet es. Man kann es aber auch nach LIEBIG sehr leicht und in grosser Menge aus den Wurzelknollen der Georginen erhalten, wenn man dabei ganz so verfährt, wie bei Darstellung der Kartoffelstärke, nämlich durch Zerreiben u. s. w. Es kann aber nicht auf einem Filter ausgewaschen werden, weil es seiner ausserordentlichen Feinheit wegen die Poren verstopft. Wahrscheinlich bedingt das Alter der Knollen die Ausbeute, denn LIEBIG erhielt aus manchen Knollen die Hälfte des Gewichts feuchtes Inulin, aus anderen nicht das geringste.

Das Inulin ist weiss, pulverförmig und äusserst fein, hat keinen Geruch und Geschmack und 1,356 spec. Gew. Bis etwas über 80° R. erhitzt, verliert es Wasser und schmilzt; nach dem Erkalten bildet es eine grauliche, schuppige Masse, die sich leicht pulvern lässt. In offenem Feuer und bei der Destillation verhält es sich wie Stärke. Von Iod wird es gelb und in kaltem Wasser auflöslich. 100 Th. kaltes Wasser nehmen nur 2 Th. Inulin auf. In kochendem Wasser löst es sich aber in Menge auf; die Auflösung ist schleimig, nicht kleisterartig. Beim Einkochen setzt es sich in Gestalt einer schleimigen Haut auf die Oberfläche und beim Erkalten in Pulverform ab. Wird es oft aufgelöst und lange gekocht, so verliert es die Eigenschaft beim Erkalten wieder niederzufallen und wird gummiähnlich. Wird Inulin in der Wärme getrocknet, so bildet es, wie Sago, harte gelbliche, durchscheinende Massen. In kaltem Alkohol ist es unauflöslich, von kochendem wird es etwas aufgenommen und setzt sich daraus beim Abdampfen wieder unverändert ab. Von verdünnten Säuren wird es leicht aufgelöst. Durch Kochen mit denselben bildet es noch leichter Zucker, als gewöhnliche Stärke. Von Salpetersäure wird es in Aepfelsäure und Oxalsäure, ohne Zeichen von Schleimsäure, verwandelt. Zu Salzbasen verhält es sich wie die Stärke. Es wird von kaustischem Kali aufge-

löst und daraus durch Säuren niedergeschlagen. Seine Auflösung wird von Galläpfelinfusion niedergeschlagen und beim Erhitzen des Gemisches löst sich der Niederschlag wieder auf. Wenn Inulin und gewöhnliche Stärke in einer Auflösung mit einander vermischt sind, so fällt Stärke mit dem Inulin nieder, wenn letzteres vorherrscht; ist aber die Stärke im Ueberschuss, so bleibt das Inulin in der Auflösung.

FUNK (TROMMSD. J. XVIII. 1. S. 74) erhielt aus 25 Th. wohlgetrockneter Alantwurzel: krystallinisches Harz und ätherisches Oel 2; Seifenstoff 0,7; gummigen Extractivstoff 1,5; Inulin 10,8; Pflanzenfaser 10; etwas wenig freie Essigsäure und Eiweissstoff.

JOHN (Chem. Schrift. IV. S. 61) fand: ätherisches Oel eine Spur; Alantkampher 0,3 bis 0,4; Wachs 0,6; scharfes Weichharz 1,7; bitterlichen Extractivstoff 36,7; Holzfaser 5,5; oxydirten Extractivstoff mit geronnenem Eiweissstoffe 13,9; überdies Kali-, Kalk- und Bittererde-salze.

SCHULTZ (Berl. Jahrb. 1818. S. 251) giebt folgendes Verhältniss der Bestandtheile in 500 Th. an: Inulin 66; Seifenstoff (bittern Extractivstoff) 56; Gummi 164; Harz 11; Alantkampher $1\frac{1}{4}$; durch Kali ausgezogenen Extractivstoff 52; Faserstoff 125; flüchtige Theile $24\frac{1}{4}$.

Hellebörus albus. Die Wurzel. Weisse Nieswurzel.

Veratrum album LINN. Eine ausdauernde Alpenpflanze der Schweiz und des südlichen Deutschlands.

Eine walzenförmige, aussen schwärzliche, von den abgeschnittenen Wurzelasern genarbt, innen weisse Wurzel (Wurzelstock), von sehr scharfem brennenden Geschmacke, gerieben heftiges Niesen erregend, giftig. Bewahre sie vorsichtig den Verordnungen gemäss auf.

Veratrum album LINN. Weisser Germer. Weisse Nieswurzel.

Abbild. PLENCK 728. HAYNE XIII. 26. Pl. med. 46. 47.

G. u. v. SCHL. 102. BRANDT u. RATZBURG
Deutsch. Giftgew. I. 5.

Syst. sexual. Cl. XXIII. Ord. 1. Polygamia Monoecia.

Cl. VI. Ord. 3. Hexandria Trigynia.

Ord. natural. Colchiaceae DEC. Melanthaceae R. Br.

Der weisse Germer wächst auf Wiesen in den Ebenen und auf den Alpen in Oesterreich und Ungarn.

Die Wurzel besteht aus einem einfachen, rünzligen, aussen schwärzlichen, innen weissen, ziemlich grossen Wurzelstocke, der mit vielen weissen Wurzelasern besetzt ist. Aus diesem erhebt sich ein 2, 3 bis 4 Fuss hoher Stengel, welcher nach unten mit vielen ovalen, ungefähr

6 Zoll langen und halb so breiten, weichen, der Länge nach gefalteten, auf der untern Seite schwach behaarten, auf scheidenförmigen, den Stengel eng umfassenden Blattstielen sitzenden Blättern besetzt ist. Die obern Blätter werden allmählig schmaler, länglich-lanzettförmig, sehr kurzscheidig ungefaltet, bis sie endlich in scheidenlose Deckblätter übergehen. Die Blumen sind polygamisch und stehen am Ende des Stengels in zusammengesetzten Rispenrauben; die einzelnen Trauben sind von Deckblättern unterstützt; die einzelnen Blumen, welche männlich, weiblich oder zwittrig sind, von an der Spitze bräunlichen Deckblättchen. Die Geschlechtshülle (*Perianthium*) sechsblättrig, die 3 äussern kürzer, stumpfer, gelblichweiss mit grünen Adern (in der Varietät β *viridiflorum* [*V. Lobelianum* BERNH.] gelblichgrün). Frucht: 3 längliche, am Grunde verwachsene, häutige Kapseln, an der Spitze mit dem nach aussen gekrümmten Griffel gekrönt, am innern Rande aufspringend, an welchem die länglichen, an dem einen Ende spitzten, am andern schief abgestutzten, glänzenden, röthlichbraunen Samen liegen.

Der von den Wurzelfasern befreite Wurzelstock beider Pflanzen ist als weisse Nieswurzel officinell. Sie ist eine unförmliche, einigermaßen konisch abgestumpfte, knotige, dicke Wurzel, von 2—3 Zoll Länge, $\frac{1}{2}$ —1 Zoll Dicke, fest, schwer, holzig, aussen runzlig, gleichsam warzig, schwärzlichbraun, innen weiss. Die Wurzel hat getrocknet keinen Geruch, aber einen höchst scharfen, brennenden und bitterlichen Geschmack, noch lange eine Empfindung von Trockenheit im Munde zurücklassend. Ihr Staub reizt aufs heftigste zum Niesen, man muss sich also vor demselben beim Pulverisiren der Wurzel zu bewahren suchen.

PELLETIER und CAVENTOU (TROMMSD. N. J. V. 2. S. 92) zerlegten die weisse Nieswurzel, nach demselben Verfahren, welches sie bei der Untersuchung des Sabadillaamens anwandten, wie dort näher angegeben werden soll. Nach ihrer Analyse enthält diese Wurzel: eine fette Materie, durch Aether ausgezogen, zusammengesetzt aus Elain, Stearin und einer flüchtigen Säure, welche wenig verschieden ist von der aus dem festen Sabadillöle erhaltenen, die jedoch nicht krystallinisch konnte dargestellt werden; saures galläpfelsaures Veratrin und gelben Farbstoff, beide durch Alkohol ausgezogen; Gummi, durch kaltes, Stärkemehl, durch heisses Wasser ausgezogen, worauf eine grosse Masse holziger Theile zurückblieb. Die Asche war zusammengesetzt aus kohlen. und phosphors. Kalke, kohlen. Kali, Kieselerde und schwefels. Kalke.

Von dem Veratrin, als einer eigenthümlichen Pflanzenbase, wird bei Sabadilla die Rede seyn.

ED. SIMON (POEG. Annal. 1837. XLI. S. 569) giebt an, dass ausser dem Veratrin in der weissen Nieswurzel noch eine andere Pflan-

zenbase vorhanden sey, die er Jervin nennt (von *Jerva*, dem spanischen Namen des Gifts aus *Helleborus albus*). Man kocht das alkoholische Extract der Wurzel oft mit salzsaurem Wasser aus, fällt die saure geklärte Flüssigkeit mit ganz reinem kohlen-sauren Natron, löst den Niederschlag in Alkohol, entfärbt durch Thierkohle, destillirt den grössten Theil des Alkohols ab und lässt erkalten. Die Flüssigkeit erstarrt zu einer krystallinischen Masse, welche ausgepresst, nochmals mit Spiritus angefeuchtet und wieder gepresst wird, worauf sie ziemlich reines Jervin darstellt. Die ausgepresste Flüssigkeit enthält Veratrin und Jervin. Man dampft zur Trockne ab, kocht den Rückstand mehrmals mit verdünnter Schwefelsäure, wodurch das Veratrin gelöst wird, und zersetzt das unlösliche schwefelsaure Jervin durch Kochen mit kohlen. Natron. Die ausgezeichnetste Eigenschaft des Jervins ist, mit Schwefelsäure, Salpetersäure und Salzsäure schwerlösliche, durch Säureüberschuss nicht viel löslicher werdende Salze zu geben. Die schwefels. Verbindung wird indessen durch Kochen mit vielem Wasser gelöst; fällt aber beim Erkalten wieder nieder. Alkohol löst die schwerlöslichen Verbindungen auf. Durch Kochen mit kohlen. Natron werden sie zersetzt. Essigsäure und Phosphorsäure geben leichtlösliche Salze.

Die weisse Nieswurzel erregt heftiges Erbrechen und Purgiren, erheischt also bei etwaniger innerlicher Anwendung die grösste Vorsicht, da sie zu den aufs höchste drastischen Arzneistoffen gehört. Bei Vergiftungen damit sind Tamarinden, Cremor Tartari, einhüllende und demulcirende Mittel und der schwarze Kaffee innerlich und in Klystieren als Gegenmittel zu gebrauchen. Aeusserlich mit Fetten zur Salbe gemacht, hat sich die Wurzel gegen Krätze sehr wirksam bewiesen.

Helleborus niger. Die Wurzel. Schwarze Nieswurzel.

Helleborus niger LINN. Eine ausdauernde Pflanze der Schweiz und des südlichen Deutschlands.

Die kurze, wenig dicke, höckerige Wurzel (Wurzelstock), mit zahlreichen, sehr langen, gegen die Basis fast eine Linie dicken Wurzelasern, mit braunschwätzlicher Oberhaut, einer nicht sehr dicken weissen Rinde und einem feinen aus Bündeln zusammengesetzten Holze. Sie wird mit verschiedenen anderen Wurzeln verwechselt, ist aber durch ihre Länge und Dicke, sowie auch durch die Menge der Wurzelasern und den nicht scharfen Geschmack zu erkennen. Mit Vorsicht aufzubewahren.

Helleborus niger LINN. *Schwarze Nieswurz.*

Abbild. PLENCK 446. HAYNE I. 7. 8. Pl. med. 893. G. u.
v. SCHL. 66.

Syst. sexual. Cl. XIII. Ord. 7. Polyandria Polygynia.

Ord. natural. Ranunculaceae.

Diese Pflanze wächst auf den Pyrenäen, Alpen, Apenninen, in Oesterreich, Böhmen, Schlesien u. s. w., an Bergen und steinigten, schattigen Orten; sie wird auch ihrer frühen schönen Blüthe wegen bei uns in Gärten gezogen.

Die Wurzel bildet einen rundlichen schwärzlichen Kopf, aus dem dicke fleischige Fasern von bräunlichschwarzer Farbe hervorkommen. Der Schaft ist aufrecht, 4—5 Zoll hoch, dick, rund, etwas röhlich, einfach oder gabelförmig am Ende und trägt gewöhnlich zwei, auch wohl eine Blume. Die immergrünen Blätter erscheinen kurz nach der Blume, sind sämtlich Wurzelblätter, fussförmig, in 7—8 glatte, verkehrt eiförmig-lanzettförmige, zugespitzte, lederartige, dunkelgrün glänzende Blättchen getheilt. Die Blüthen sind wohlriechend, gross, röhlich oder weiss, offenstehend und halten bis 2 Zoll im Durchmesser. Der Kelch kronenartig aus 5 bis 6 concaven weissen Blättern mit rosiger Färbung. Die Krone gelblichgrün, viel kürzer als der Kelch, aus 10—12 unten engeren Röhren, mit zweilippiger Mündung. Die sehr zahlreichen Staubfäden sind pfriemenförmig, stehen auf dem Fruchtboden und tragen gelbe Staubbeutel. Frucht: 5—9 längliche, zusammengedrückte, am Grunde verwachsene, an der innern Naht aufspringende Kapseln.

Die schwarze Nieswurz blüht vom December bis März, überhaupt in den Wintermonaten, selbst unter dem Schnee; die Gärtner nennen sie daher auch Weihnachtsrose.

Die officinelle schwarze Nieswurzel ist ein horizontaler, etwa $\frac{1}{2}$ Zoll dicker, einen bis mehrere Zoll langer, zum Theil verschiedentlich gewundener Wurzelstock, der häufig mehrere in einander laufende Aeste bildet, die mit den Resten der Blattstiele und Blumenschäfte besetzt sind. Er ist uneben höckerig und zart der Länge nach gestreift. Zur Seite und nach unten ist der Wurzelstock dicht mit starken, im Durchschnitte strohhalmdicken Fasern besetzt, die sich in einiger Entfernung in einfache Aeste zertheilen und der Länge nach zart gestreift und gefurcht sind. Die Farbe der Wurzel ist schwarzbraun, im Innern weisslich, im Wurzelstocke der Kern etwas mehr gefärbt, blass graugelblich, mit hellern, sternförmig gestellten Strahlen, bei ältern Wurzeln nicht selten porös. Die ganze Wurzel ist markig, fleischig; nicht holzig; die Fasern sehr zerbrechlich. An feuchten Orten zieht sie gern Feuchtigkeit an und wird schimmelig. Der Geruch der trocknen Wurzel ist unbedeutend, gleichsam senegaartig, doch widerlicher; der Ge-

schmack anfangs süßlich, dann widerlich kratzend und scharf beissend, doch nicht lange anhaltend, sehr wenig bitterlich.

Diese Wurzel wird nicht selten mit andern Wurzeln verwechselt. LAFON (GEIG. Mag. März 1831. S. 237) giebt an, dass *H. niger* häufig auf den Pyrenäen und Apenninen, einzeln in Tyrol und Salzburg vorkommend, keine Schweizerpflanze sey und nur häufig daselbst gebaut und eingesammelt werde, wo sie dann aber weniger Schärfe zeigt als die wildwachsende. Was die Wurzelgräber liefern sey entweder *H. viridis* (HAYNE I. 9.) oder *Actaea spicata* (HAYNE I. 14). Die erstere Pflanze komme sehr häufig vor auf den Voralpen des Cantons Glarus und auf den dort angrenzenden gebirgigen Gegenden, die letztere dagegen im Canton Thurgau, St. Gallen, Zürich, Aargau und Schaffhausen. Ganze Ladungen dieser Wurzel gehen nach Deutschland. Der wahre *Helleborus niger* findet sich in Gegenden, aus welchen er wenigstens nicht in den Handel kommt. Er soll in den pyrenäischen und apenninischen Alpen sehr häufig wachsen, eben so in Krain und Istrien. Die Wurzeln von *H. niger* und *H. viridis* haben übrigens so viel Aehnlichkeit, dass sie nach GEIGER (Mag. März 1828. S. 200) im getrockneten Zustande wohl kaum zu unterscheiden seyn möchten; letztere ist schwärzer und schärfer; chemisch verhalten sich beide gleich. Die Wurzel von *Actaea spicata* unterscheidet sich durch meistens längere, der Galgantwurzel ähnliche, etwas plattgedrückte Aeste des Wurzelstockes, durch härtere und zähere Beschaffenheit derselben, ungleiche Dicke der Fasern, stärkern Glanz und das Daseyn eines zähen holzigen Kerns. Der Wurzelstock von *Adonis vernalis* (HAYNE I. 11.), der aus Thüringen in grosser Menge in den Handel gebracht werden soll, bildet nicht einen geringelten und gestreiften, 2—3- und mehrköpfigen, sondern mehr einen einzelnen, länglich-runden Kopf oder Knollen, und besteht nicht aus aneinander hängenden horizontalen Fortsätzen, wie bei *H. niger*. Die schwarzen Wurzelfasern stehen nicht wie bei *H. niger* einzeln in der ganzen Länge des Wurzelstockes verbreitet. Der Wurzelstock von *Astrantia major* (HAYNE I. 13.) läuft perpendicular oder schief, ist von der Dicke eines kleinen Fingers und 1—3 Zoll lang, übrigens so sehr verschieden, dass sie wohl nicht mit *H. niger* verwechselt werden kann. Eben so weicht die Wurzel von *H. foetidus* (HAYNE I. 10.) ganz ab, sie besteht aus einem oft zolldicken und dickern und 2—3 Zoll gerade absteigenden mehrköpfigen Wurzelstocke. Die Köpfe endigen sich in die federkiel-dicken oder dickeren, starken, holzigen, innen ausgehöhlten Reste des Stengels; nach unten zertheilt sich der Kopf in wenige, spindelförmige, federkiel-dicke und dickere, starke, steife, ausgebreitete Aeste, welche mit feinen fadenförmigen verworrenen Fasern besetzt sind. Der Geruch ist eigenthümlich widerlich, bei der trocknen aber nur unbedeutend. Im südlichen Italien wächst weder *H. niger* noch *viridis*; die

dort gebrauchte Wurzel ist eine eigene Art, *Helleborus Bocconi* TARNOW, welche dem *H. viridis* am nächsten zu stehen scheint (Annal. d. Pharm. 1835. XVI. S. 306).

In chemischer Hinsicht sind die wenige Färbung der Auszüge von *H. niger* und *viridis*, ihre bedeutende Reaction auf Gallustinctur und oxalsaures Kali, womit sie einen weisslichen Niederschlag bilden, ihre geringe Reaction auf Eisensalze, womit sie sich anfangs weisslich trüben und dann kaum grünlich färben, vorzüglich zu beachten. Der Aufguss der *Radix Actaeae* dagegen erleidet mit Eisenchlorid (salzsaurem Eisenoxyd) eine starke grüne Verdunkelung und Trübung, giebt mit Kupfervitriol einen Niederschlag von dunkelblauer Farbe und die Gallustinctur äussert auf denselben eine geringe Reaction; Bleizuckerlösung giebt einen gelben Niederschlag, und Sublimatlösung, welche den Aufguss von *Helleborus* weisslich trübt, reagirt gar nicht. Der Auszug von *Adonis vernalis* ist ganz dunkel, ins Grünliche gehend, und diese Farbe wird durch Salpetersäure unter Trübung in Braunroth umgeändert, oxalsaures Kali erzeugt schwache Trübung, und die Niederschläge, durch die übrigen Reagentien bewirkt, sind dunkel gefärbt.

Die schwarze Nieswurz wird im Spätherbste oder gleich nach der Blüthe eingesammelt, vorsichtig getrocknet, sorgfältig vor der Luft geschützt und an einem trocknen Orte aufbewahrt, weil sie sonst leicht ihre Kraft verliert. Ihre Schärfe und Wirksamkeit scheint zum Theil wenigstens auf einem flüchtigen Principe zu beruhen, da sie sowohl durch langes Liegen an der Luft, als auch durch langes Kochen ganz die brechennerregende und purgirende Eigenschaft verliert.

FENBULL und CAPRON (TROMMSD. N. J. VI. 2. S. 51 u. BUCHN. Repert. XII. S. 222) bemerkten bei ihrer Untersuchung der schwarzen Nieswurz, dass diese dem Alkohol, mit dem sie kochend ausgezogen wird, eine braune, die Wurzel des *Helleborus hiemalis* dagegen eine schöne smaragdgrüne Farbe mittheile. Bei dieser Untersuchung wurde besonders nach einem Alkaloid geforscht; es konnte aber keins gefunden werden. Die gefundenen Bestandtheile waren: 1) eine fette Materie (Weichharz?), braungelb, beissend scharf, besonders im Halse, weich, leicht in Aether, weniger leicht in Alkohol auflöslich, im Wasser unlöslich, mit einer flüchtigen, der Jatrophasäure ähnlichen Säure verbunden, in welcher die Wirksamkeit der Wurzel liegen soll, was sich aber mit dem Umstand nicht vereinigen lässt, dass diese fette Materie mit Wasser und Talkerde gekocht zwar ihre lackmusröthende Eigenschaft verlor, aber ihre Schärfe vollkommen beibehielt. Es ist vielmehr anzunehmen, dass diese fette Materie dem scharfen und kaustischen Oele ähnlich sey, welches VAUQUELIN (Berl. Jahrb. auf das Jahr 1807. S. 1) im *Helleborus hiemalis* gefunden hat. 2) Ein flüchtiges, widrig riechendes Oel. Das Destillat hatte nämlich einen ekelhaften Geruch und färbte salpetersaures Silberoxyd nach einigen Stunden braun.

3) Harz, 4) Wachs. 5) Eine flüchtige Säure, mit der fetten Materie verbunden. 6) Bitteres Princip. 7) Schleim. 8) Galläpfelsaures Kali und saurer galläpfelsaurer Kalk, auf welche die Verfasser wegen des schwarzen Niederschlages in der Eisenauflösung, durch die Abkochung der Nieswurzel hervorgebracht, ohne dass thierischer Leim gefällt wird, schliessen. 9) Thonerde und 10) ein Ammoniaksalz, das aber nicht essigsäures Ammoniak war.

Die schon bei den Alten berühmt und in Gebrauch gewesene Nieswurz ist nicht dieser *Helleborus niger*, sondern, wie TOURNEFORT bewiesen hat, der jene Pflanze auf der Insel Anticyra, in Böotien, Euböa u. s. w. fand, eine von allen europäischen ganz verschiedene Art, die namentlich von unserer schwarzen Nieswurz gänzlich abwich. Er nannte diese Species *Helleborus niger orientalis*. LAMARCK hatte sie in seiner Encyklopädie zuerst *H. orientalis* (HAYNE I. 2.) genannt; später erhielt sie den Namen *H. officinalis* (*H. officinalis* SIBTH. et SM. flor. gr. c. icon. — SALISB.)

Jetzt ist die schwarze Nieswurz, die ehemals häufig und gegen mancherlei Krankheiten gebraucht wurde, nur selten im Gebrauche, am häufigsten in Extractform, sonst auch in der Tinctur, im Aufgusse und in der Abkochung; die kräftigste Form aber ist das Pulver.

Helminthochortos. Wurmmoos.

Verschiedene Arten von *Ceramium* AGARDH. und *Hutchinsia* Ag., unter welchen bisweilen *Sphaerococcus* *Helminthochortos* AGARDH. vorkommt, im mittelländischen Meere an der Küste Corsicas häufig.

Gelblichbräunliche, daumendicke, aus sehr feinen, viel-spaltigen, zähen Fäden zusammengesetzte Algen, von salzigem Geschmacke und einem Seegeruche.

Dieses Gemenge mehrerer kleiner Pflanzen aus der Familie der Algen wird theils von den Felsen abgerissen, theils auch von den Wellen an das Ufer geworfen, von den Einwohnern gesammelt, und ganz so in dem Zustande, wie es eingesammelt worden, d. h. noch mit vielen Unreinigkeiten, Schalthieren, Sand u. s. w. vermengt, zu uns gebracht. AGARDH hat 22 verschiedene Seegewächse gezählt, als, ausser den angegebenen: *Conserva prolifera* und *C. catenata* Ag., *Fucus purpureus*, *plumosus*, *barbatus* etc. (abgebildet und beschrieben bei G. u. Y. SCHL. 297—308.), *Corallina officinalis* und *rubens*, Blätter der *Zostera marina* u. s. w. LUCÄ (TROMSD. N. J. XVII. 1. 1823. S. 1) hat das Helminthochorton, wovon die verschiedenen Sorten einen auffallenden Unterschied zeigen, durch Aufweichen im Wasser und sorg-

fältiges Sondern in seine Bestandtheile zerlegt und 16 Unzen desselben zusammengesetzt gefunden aus: *Chondria obtusa* AGARDH. 13 Unzen 1 Drachme 4 Gran; *Rhodomela pinastroides* 4 Dr. 2 Gr.; *Conserva rupestris* 2 Dr. 15 Gr.; *Ceramium Wulfenii* 2 Dr. 7 Gr.; *Sphaerococcus Helminthochortos* 44 Gr.; *Sargassum bacciferum* 31 Gr.; *Cystoseira abrotanifolia* Ag. 22 Gr.; *Rhodomela subfusca* 20 Gr.; *Ceramium scoparium* 13 Gr.; *Laminaria Fascia* Ag. 10 Gr.; *Conserva prolifera* ROTH. 9 Gr.; *Sphaerococcus crispus* Ag. 6 Gr.; *Conserva aliata* R. 5 Gr.; *Sporochnus rhizodes* Ag. 4 Gr.; *Zonaria Pavonia* 4 Gr.; *Conserva Linum* 2 Gr.; unbekannte Algen 5 Gr.; Sand und Conchylien 6 Dr. 27 Gr.; Verlust durchs Trocknen 5 Dr. 5 Gr. S. = 16 Unzen.

DE CANDOLLE und NEES v. ESENBECK haben ausserdem noch mehrere andere Algen gefunden.

Es ergibt sich hieraus, dass der Hauptbestandtheil *Chondria obtusa* ist, und dass das Gewächs, welches den Namen hergiebt, wenig, oft gar nicht vorkommt.

Diese Gesamtmasse, wie sie zu uns kommt, besteht aus unzähligen Zäserchen, die mit ihrem untern Ende auf Sandstückchen aufsitzen, auf denen sie vegetirten. Jede Zaser ist als ein Stengelchen anzusehen, welches sich gabelförmig in zwei Aeste theilt, die selbst wieder gabelförmig gespalten sind, so dass der Stengel gabelspaltig (*dichotomus*) wird. Diese Zäsern sind auswendig schmutzig rothgrau, welche Farbe auch die ganze Masse hat, inwendig aber sind sie weiss. Wenn man das Wurmmoos an einem trocknen Orte aufbewahrt, so sind seine Zäserchen trocken und so hart, dass sie sich zerbrechen lassen; wird es aber an einem feuchten Orte aufgehoben, so werden sie feucht und biegsam. Der Geruch des Wurmmooses ist stark und widerlich, der Geschmack stark salzig. In Wasser geweicht schwellen die Zäserchen auf, entfalten sich, verlieren allmählig die braune Farbe, welche sie dem Wasser mittheilen. Wegen etwas beigemischten Meersalzes knistern sie gelind auf glühenden Kohlen.

Das Wurmmoos muss leicht seyn und so wenig als möglich Sand enthalten. Es soll bisweilen mit *Lichen castaneus Leersii* verfälscht werden; dieser ist aber ganz braun, weich, hohl und spitzig.

Nach JOHN enthalten 1000 Th. Wurmmoos: Seesalz 92; Gallerte 602; Gyps 112. Nach BOUVIER: Gallerte 602; Pflanzenfaser 110; schwefels. Kalk 112; Kochsalz 92; kohlen. Kalk 75; Eisen, Talkerde, Kieselerde und phosphors. Kalkerde 17. S. = 1003. Nach den neuesten Untersuchungen enthält es auch Iod, als Iodnatrium, den charakteristischen Bestandtheil der meisten Seegewächse.

Das Helminthochorton wird jetzt nicht mehr häufig als wurmtreibendes Mittel in Pulverform, im Aufgusse oder im Gelée verordnet.

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

38

Hippocastanum. Die Rinde. Rosskastanienrinde.

Aesculus Hippocastanum LINN. *Ein im nördlichen Persien einheimischer, jetzt in Deutschland gemeiner Baum.*

Die Rinde der nicht gar zu alten Aeste, mit glatter, rothbrauner Oberhaut, innen gelblich, von bitterm zusammenziehendem Geschmacke. Sie werde im Frühlinge gesammelt.

Aesculus Hippocastanum LINN. *Gemeine Rosskastanie.*

Synon. *Hippocastanum vulgare* GAERTN.

Abbild. HAYNE I. 42. Pl. med. 375. G. u. v. SCHL. 85.

Syst. sexual. Cl. VII. Ord. 1. Heptandria Monogynia.

Ord. natural. Acera Juss. gen. *Hippocastaneae* DC.

Dieser Baum, welcher über 100 Jahre alt wird und sich zu einer Höhe von wenigstens 60 Fuss erhebt, soll ursprünglich in den gemässigten Gegenden Asiens zu Hause seyn. Jetzt ist er in den grössten Theile Europas einheimisch, und wir finden keinen Baum, der, besonders zur Zeit der Blüthe, mit ihm verglichen werden könnte. Seine zahlreichen, schönen, auf weissem Grunde rosenfarbig und gelb gefleckten Blumen, die sich an den Spitzen der Zweige in grossen, aufrechten, pyramidenförmigen Trauben aus der ausgebreiteten, buschigen, schattenreichen Krone erheben, gewähren einen sehr angenehmen Anblick.

Die officinelle Rinde wird im Frühjahr gesammelt, weder von zu alten, noch von zu jungen Aesten und von dem noch anhängenden Splinte gereinigt. Sie ist leicht, zähe, auswendig mit einer graubraunen, hin und wieder mit zarten Flechten besetzten Oberhaut bekleidet, wodurch sie ein der Chinarinde entfernt ähnliches Ansehen bekommt; inwendig ist sie weissgelb oder röthlich angelaufen. Ihr Geschmack ist bitter und sehr zusammenziehend; ihr Geruch angenehm und besonders bemerkbar, wenn sie gekocht wird. Die Rinde ist wegen ihrer zähen Beschaffenheit schwer zu pulvern.

Die wässrige Abkochung erscheint, so lange sie warm ist, gelbbraun, erkaltet aber blässer und trübe. Diese sowohl als die geistige Tinctur und die Auflösung des Extracts changiren, mit vielem Wasser verdünnt und gegen einen dunklen Körper gehalten oder von oben herab gesehen, himmelblau. Diese Eigenschaft verschiedener Stoffe, die Farbe zu changiren, wie man es z. B. bei dem rothen Steinöle, bei der Auflösung des sauren schwefelsauren Chinins und der Quassia-tinctur (KASTN. Arch. VIII. S. 84) bemerkt, schreibt Herr RAAB (KASTN. Arch. X. S. 121) einem eigenthümlichen vegetabilischen Stoffe zu, den er Schillerstoff nennt und der unbezweifelt auch in dieser Rinde vorhanden seyn müsste, und der dadurch rein dargestellt wer-

den kann, dass man die Rinde wiederholt mit kaltem destillirten Wasser auszieht, den Auszug mit Bleizuckerlösung fällt, das überschüssig zugesetzte Blei durch Schwefelwasserstoff entfernt, die filtrirte Flüssigkeit gelind, unter der Siedehitze, zur Syrupsconsistenz abdampft und sie dann einige Tage bei Seite stellt, wo sie zu einer braunen, mit weissen Körnchen durchmengten Masse erstarrt, dass man diese Masse dann mit kaltem destillirten Wasser anrührt und die weissen Körner, welche den Schillerstoff darstellen, auf einem Filtrum sammelt. Man hat diese Substanz dann Polychrom, auch Aesculin, genannt, und verschiedene Methoden zur Darstellung derselben angegeben. So giebt JONAS (Annal. d. Pharm. 1835. XV. S. 266) an, dass man das Aesculin am reichlichsten aus der im März vor dem Aufbrechen der Knospen gesammelten Rinde dadurch erhalte, dass dieselbe mit Wasser infundirt, das daraus erhaltene Extract mit Alkohol von 75 Proc. erschöpft, die Auflösung abgedampft und das Extract in der 6fachen Menge Aetzammoniak aufgelöst wird. Diese Lösung übersättigt man mit verdünnter Schwefelsäure, wodurch das Schillern verschwindet, setzt dann wieder Ammoniak zu, bis die Flüssigkeit alkalisch reagirt und wieder schillert. Ist nicht zu viel Ammoniak hinzugesetzt, so setzt sich ein starker Niederschlag ab (überschüssiges Ammoniak kann durch Erwärmen entfernt werden). Man filtrirt, und wiederholt das Verfahren noch 1 bis 2 Mal, bis man eine weingelbe Flüssigkeit hat. Diese dampft man bis auf $\frac{2}{3}$ ab und setzt Leimlösung zu. Der geringe Niederschlag wird schnell abfiltrirt, da die Ausscheidung des reinen Aesculins in weissen Körnern schnell beginnt; die Mutterlauge kann noch abgedunstet und mit ammoniakhaltigem Aether ausgezogen werden. Reines Aesculin darf Goldlösung nicht trüben, und mit schwefels. Eisenoxydul auch nach längerer Zeit keinen grünen Niederschlag geben. Aus einer geistigen Lösung hat JONAS einmal in Jahresfrist das Aesculin in rhombischen Krystallen erhalten. Nach J. B. TROMMSDORFF (Annal. d. Pharm. XIV. 1835. S. 189) besteht das beste Verfahren darin, dass 10 Pfund gepulverter Rinde mit der sechsfachen Menge Alkohol von 80 Proc. übergossen, anfangs gelinde digerirt, dann bis zum Sieden erhitzt werden, worauf man die Flüssigkeit noch warm abseiht, und dieses Verfahren mit der Hälfte Alkohols wiederholt. Von den klar filtrirten Tincturen wird so viel Alkohol abgezogen, dass der Rückstand noch etwa den achten Theil des anfänglichen Volumens beträgt, den man nun mehrere Wochen lang in einer offenen Schale stehen lässt. Das unreine Aesculin, welches sich abgesondert hat, wird durch eiskaltes Wasser möglichst ausgeschlemmt von anhängenden färbenden pulverartigen Theilen, und von der extractförmigen Masse, dann in möglichst kleinster Menge ätherhaltigen Alkohols siedend aufgelöst, woraus es sich nach dem Erkalten ausscheidet, und zwischen Druckpapier gepresst, was man so oft wiederholt, bis es ganz farblos geworden ist. Die abfallenden

Flüssigkeiten werden mit einer Auflösung von Hausenblase oder hellem Tischlerleim gefällt, die sich ausscheidende braune Masse mit heissem wässrigem Alkohol ausgeknetet, die Flüssigkeiten eingengt, stehen gelassen und damit wie vorhin verfahren.

Das reine Aesculin ist durchaus farblos und bildet ein sehr lockeres Pulver; bei sehr langsamer Erkaltung einer geistigen Auflösung scheidet es sich in kleinen zusammengehäuften Körnchen aus, die unter starker Vergrößerung als aus zarten nadelförmigen Krystallen bestehend erkannt werden. Der Geschmack ist bitterlich, der Weidenrinde etwas ähnlich. Geruch fehlt. In kaltem Wasser ist es wenig, in kochendem leicht löslich. 1 Th. Aesculin macht 1,500,000 Th. Wasser noch schillernd. Ist auch in Alkohol löslich, nicht in Aether. Das Schillern der wässrigen Lösung wird durch Säuren aufgehoben, durch Alkalien wieder hervorgerufen und verstärkt. In der wässrigen Auflösung reagirt das Aesculin auf Lackmustinctur wie eine Säure, und färbt sie bleibend roth. Nach H. TROMMSDORFF's Analyse ist das Aesculin $C^{12}H^{10}O^5 = 1167,654$, und besteht hiernach aus 52,370 Kohlenstoff, 4,809 Wasserstoff und 42,821 Sauerstoff; die Analyse hatte gegeben: 52,452 Kohlenstoff, 4,876 Wasserstoff und 42,672 Sauerstoff.

Aus den Rosskastanien hat FRÉMY (Pharm. Centralbl. 1835. S. 374) ein Aesculin ausgeschieden, welches durch Säuren wie durch Aetzkali in eine eigenthümliche Säure, die Aesculinsäure, umgewandelt wurde.

PELLÉTIÉ und CAYENTOU (TROMMSD. N. J. VI. 1. S. 113; BUCHN. Repert. XII. S. 217; Berl. Jahrb. XXIV. 1. S. 77) konnten bei Untersuchung der Rinde keine Pflanzenbase entdecken. Sie erhielten: grünliches fettes Oel; röthlichbraune harzige Materie; rothen Farbestoff; gelben schwach bitteren Farbestoff; eisengrünenden, den Brechweinstein nicht fällenden Gerbestoff; Gummi; Holzfaser und etwas freie Säure, die mit Bittererde ein wenig in Wasser, nicht in Weingeist lösliches Salz bildet.

DU MENIL hat durch eine sorgfältige Analyse (TROMMSD. Taschenb. 1824. S. 1) gleichfalls kein Alkaloid darstellen können, sondern als Bestandtheile von 16 Unzen Rinde erhalten: Hartharz 1 Unze 20 Gran; Gerbestoff 2 Unzen 7 Drachmen; gerbestoffhaltigen Dicksaft 1 Unze 6 Dr.; bitteren Dicksaft 4 Dr.; Pflanzenfaser 10 Unzen 3 Dr. 30 Gr. Diese letztere gab durch Verbrennung 270 Gran Asche, welche mit kaltem Wasser ausgezogen 8 Gran kohlen. Kali, und hierauf mit Salzsäure ausgezogen 44 Gran Kieselerde hinterliess. Die salzsaure Auflösung mit Ammoniak versetzt liess, ausser weniger Thonerde, 15 Gran phosphors. Kalkerde mit 206 Gran kohlen. Kalk fallen.

Die Rosskastanienrinde wird in der Abkochung verordnet.

Hirudo. Blutegel.

Hirudo medicinalis LINN. CUV. Ein Thier aus der Ordnung der Ringelwürmer, in den Sümpfen Deutschlands häufig.

Das lebendige walzenförmige Thier, auf dem Rücken braun, mit sechs gelben Streifen gezeichnet, mit gefleckten Zwischenräumen, unten grau mit schwarzen Flecken.

Der Blutegel, *Sanguisuga* (BRANDT u. RATZBURG med. Zool. II. S. 231), gehört in die Classe der Ringelwürmer, Ordnung der Kiemenlosen. Körper verlängert-länglich, weit länger als breit, auf der Oberseite mässig gewölbt, auf der Unterseite fast flach, an beiden Enden mehr oder weniger verschmälert. Die festen, häutigen, bei jungen und alten Thieren gleichzähligen, mit dem Alter also sich nicht vermehrenden, durch dünne Haut miteinander verbundenen Ringe, deren Zahl sich auf einige 90 bis 100 und darüber beläuft, von hinten nach vorn parallel. Das vordere Ende, welches bei weitem stärker verschmälert als das hintere erscheint, ist als wahrer und durch keine Einschnürung vom übrigen Körper getrennter Kopf zu betrachten, wie dies die auf ihm befindlichen Augen und die von ihm umschlossenen Kiefer beweisen. Der Kopf besteht aus 9 oder 10 Ringen, von denen 8 vollständig geschlossen sind. Der erste Ring ist nach unten nicht geschlossen und bildet daher vor den übrigen Ringen eine Art Vorsprung, den man wegen seiner Form, Stellung und Bewegung mit einer Oberlippe verglichen hat, welcher Vergleich aber wegen der aufstehenden Augen nicht ganz passt. Seine Form und Stellung befähigen ihn zu eigenthümlichen Bewegungen, welche keiner der andern Ringe ausführen kann, denn er vermag nicht blos sich einzuziehen und gerade auszustrecken, sondern, indem seine Seitenränder sich nach unten neigen, eine dachförmige Wölbung zu bilden, welche als Tastorgan dient, dabei gleichzeitig auch (wegen der bei der Ausstreckung vortretenden Augen) den Lichteintritt in die Augen vermittelt; auch kann er sich nach Art einer halbmondförmigen Klappe gegen den untern Halbgürtel des zweiten und dritten Ringes legen, und so die Mundöffnung verschliessen. Der Kopf hat die Fähigkeit, sich durch eigenthümliche Bewegungen in eine Art Haftscheibe oder Fuss zu verwandeln, welches periodisch entstehende und wieder schwindende Organ, wie der am Ende des Körpers befindliche Fuss, zum Anheften und beim Fortschreiten dient. Die obere Seite des Kopfes trägt 10 schwarze, glänzende, in Form eines Hufeisens stehende Augen; die vordersten 6 befinden sich auf dem ersten halbmondförmigen Kopfringe. — Die Körperringe nehmen etwa bis zur Mitte des Körpers allmähig an Breite

etwas zu, worauf sie sich wieder verschmälern. Auf der Mittellinie des Bauches im hintern Theile des 24sten Ringes findet sich die Oeffnung der männlichen, und im hintern Theile des 29sten Ringes die Oeffnung für die weiblichen Geschlechtstheile; in einem und demselben Individuum männliche und weibliche Geschlechtstheile. Die Fortpflanzung geschieht durch Eier, deren mehrere in einer gemeinschaftlichen Hülle eingeschlossen gelegt werden, ausnahmsweise durch lebendige Junge. Bewegung ausser dem Wasser ganz eigenthümlich, denen der Spannpuppen ähnlich; Vorderkopf und Schwanz dienen dabei abwechselnd als Füsse. Im Wasser besteht die Bewegung in einem durch geschlängelte Bewegungen des Körpers vermittelten Schwimmen. Im Zustande der Ruhe sind die Egel durch Andrücken des Kopfes oder Schwanzes, oder beider, befestigt. Grösse im erwachsenen Zustande 3 bis 8 Zoll. Färbung des Rückens ein dunkleres oder helleres Grün, zuweilen auch braun oder schwarz, meist mit hellern, mehr oder weniger deutlichen, rostrothen oder gelben ganzen, oder unterbrochenen bindenähnlichen Längsstreifen, Ränder meist heller und gelb. Bauch grünlichgelb oder grün, mit schwarzen oder braunen Flecken oder Punkten. Fühlen sich wie alle Würmer kalt an. Riechen eigenthümlich. Nähren sich nur vom Blute warm- oder kaltblütiger Thiere, das sie denselben durch Saugen entziehen. Halten sich in Sümpfen, Gräben, Teichen und kleinen Gewässern in Europa, Asien, Afrika und Amerika auf. — Arten wahrscheinlich sehr zahlreiche, aber nur unvollkommen gekannt. Zu den am besten gekannten Arten sind zu rechnen: *Sanguisuga Verbana* CARENA, *S. interrupta* MOQUIN-TANDON, *S. obscura* MOQUIN-TANDON, *S. officinalis* SAVIGNY, *S. chlorogaster* BRANDT und *S. medicinalis* SAVIGNY.

S. Verbana findet sich in Italien im Lago Maggiore, jedoch nur selten. Rücken dunkelgrün mit braunen parallelen Querbinden, auf jeder Seite mit rostfarbigen, in eine unterbrochene Längslinie angeordneten Streifen. *S. interrupta*, im südlichen Frankreich; Rücken ziemlich lebhaft dunkelgrün, zuweilen mit einem Stich ins Röthliche, mit 6 unterbrochenen gelben oder orangefarbenen, schwarz punktirten Längsstreifen. *S. obscura*, dunkler Blutegel, in der Umgegend von Montpellier; Rücken ziemlich dunkelbraun, mit 6 röthlichen bindenähnlichen Längsstreifen, die kaum heller sind als der Grund; Bauch hellgrün mit zahlreichen Punkten. *S. chlorogaster*, grünbauchiger Blutegel, kommt in einzelnen Exemplaren unter *S. medicinalis* in Petersburg vor; Rücken graulich-olivengrün, mit 6 gelblich-rostrothen Längsbinden; Bauch schön gelblichgrün, mit röthlichbraunen Punkten und Flecken. *S. officinalis*, der officinelle oder ungarische Blutegel, im südlichen Europa, in Süd-Frankreich, Ungarn und wohl auch im südlichen Deutschland einheimisch. Rücken grünlich oder schwärzlichgrün, mit 6 rostrothen bindenähnlichen Streifen; Bauch oli-

vengrün, ungefleckt. Soll die grösste Art seyn, und 4–7 Zoll lang werden. *S. medicinalis*, medicinischer Blutegel, scheint sich fast in ganz Europa, doch fast mehr in den nördlichen Theilen desselben zu finden. Constatirt ist seine Existenz in Frankreich, Deutschland, Dänemark, Schweden, dem europäischen Russland und England, in letzterem Lande jedoch jetzt sehr selten. Rücken meist grünlich-olivengrün, zuweilen schwärzlich- oder bräunlich-olivengrün, stets mit 6 parallelen, rostrothen oder gelblich-rostrothen, zuweilen stark bräunelnden, meist schwarz punktirten bindenähnlichen Längsstreifen besetzt und gelb gerandet. Von den 6 Rückenstreifen stehen die mittleren von der Mittellinie des Rückens etwas entfernt, so dass je 3 auf einer Seite des Rückens sich finden. Grundfarbe des Bauchs ein ins Olivengrüne spielendes Gelb, meist mit schwarzen wolkigen Flecken. — Länge 3–7 Zoll; ein 7 Zoll langer Egel wiegt etwa 5 Drachmen. Dies ist der bei uns gebräuchliche Egel.

Von dem anatomischen Bau ist hier nur der des Kopfes zu erwähnen. Die innere oder untere Seite des obern und vordern Theiles des Kopfes, der eine Art Oberlippe darstellt, ist mit mehreren, gleich weit von einander entfernten kleinen Furchen versehen, welche ihr ein gestreiftes Ansehen geben. Hinter und unter derselben ist die dreieckige Mundöffnung, welche in eine dreieckige Mundhöhle führt, die beim Durchschneiden drei gewölbte, gleich grosse, bogenförmige Vorsprünge zeigt, deren vorderer Rand weniger vortritt als der hintere. Der grösste Theil der Mundhöhle kann sich, wenn die starken Längsfurchen den Egelkörper nach hinten contrahiren, wie beim Saugen, nach aussen stützen, und dicht an einen Gegenstand legen, während sich die Kiefer hindurch drängen. Die schön weissen Kiefer bestehen aus einer starken, festen, weissen Haut, die eine bedeutende Muskelmasse einschliesst. Der bogenförmige scharfe Rand derselben ist mit einer Reihe von etwa 60 Zähnen besetzt.

Zum Aufenthalt dienen dem Egel weniger die fliessenden und sehr bewegten Gewässer, als die stehenden und ruhigen, besonders wenn sie stark bewachsen sind. Daher trifft man die Blutegel vorzugsweise in Sümpfen, Fischteichen und Gräben. Sie sollen besonders wärmere Gewässer lieben, und um so grösser werden, je fetter der Grund derselben ist. Sie halten aber nicht bloss im Wasser aus, sondern leben auch in feuchter Erde, selbst an feuchten Orten und unter feuchtem Moose recht gut und lange, ja selbst wenn Sümpfe oder Gräben austrocknen, findet man häufig unter der geborstenen obern Schicht des Grundes noch lange nachher Egel. In ihrem natürlichen Aufenthalte graben sie sich gern in die Erde ein, und stecken an warmen Tagen den Kopf aus dem Loche hervor. Aber auch in der Gefangenschaft bleiben sie nicht immer im Wasser, sondern hängen sich sowohl unter der Oberfläche, als auch ausser dem Wasser mit dem Kopfe oder

Füsse, oder mit beiden, an den Wänden des Behälters an. Bei ihrem Aufenthalt ausser dem Wasser ist aber durchaus erforderlich, dass ihre Oberfläche nicht ganz trocken werde, sonst vertrocknen sie und sterben sehr schnell. Um dieses zu verhüten, dient die in den Hautdrüsen und Schleimdrüsen abgesonderte Flüssigkeit, ähnlich wie bei den Schnecken. Entzieht man dem Egel diesen Schleim und reizt ihn zur anhaltenden und wiederholten Aussonderung desselben, so stirbt er in sehr kurzer Zeit. — Die Egel zeigen sich an Frühlings- oder Sommertagen, an welchen eine erhöhte Temperatur herrscht, am lebhaftesten, des Nachts dagegen sitzen sie mit beiden Enden des Körpers angesogen an Gegenständen, z. B. Pflanzen, fest. Bei kaltem, reginigtem, windigen oder trübem Wetter verstecken sie sich unter dem Wasser. Vor einem Gewitter kommen sie gewöhnlich an die Oberfläche, und man kann sie dann sehr leicht fangen. Ist der Sommer so heiss, dass ihr Aufenthaltsort austrocknet, so graben sie sich in den Schlamm ein. Wenn im Herbst die kühlen Nächte eintreten, so verkriechen sie sich in dem moorigen Grund, stecken den Kopf in die Aushöhlung des Fusses und überwintern in dieser gekrümmten Stellung. Fängt der Winter an streng zu werden, so gehen sie immer tiefer und lassen nur eine kleine Oeffnung zu ihrem Aufenthaltsorte, wozu sie überhaupt solche Stellen wählen, wohin der Frost gar nicht oder nur auf sehr kurze Zeit dringt. Sobald nach der ersten Frühlingswärme das Eis geschwunden ist, verlassen sie ihr Winterlager, schwimmen umher und begatten sich bald darauf. Ihre Nahrung besteht nur in Blut; sie nehmen aber nicht blos das Blut der Wirbelthiere, sondern auch der Wirbellosen zu sich, indem sie sich nicht nur Säugethieren, Fischen, Fröschen und Salamändern, sondern auch Insecten, Würmern und Schnecken ansetzen, und selbst dieselben tödten. Sie setzen sich aber nur an, wenn sie Hunger haben, und ihre Magenvorräthe aufgezehrt sind. In der Regel nehmen sie nur das Blut lebender Thiere zu sich, jedoch behaupten mehrere Schriftsteller, dass sie auch das Blut todter Thiere geniessen. Ob sich die Blutegel unter einander angreifen, darüber sind die Schriftsteller gleichfalls getheilter Meinung. Doch geschehen Angriffe, wenn sie vorkommen, gewiss nur ausnahmsweise, wenn sehr viele Egel in engen Räumen beisammen sich finden und sich nicht ausweichen können, oder beim Transport in Säcken, wo sie aufeinander geschichtet sind und sich durch Druck gegenseitig belästigen. Egel, die vorräthigen Nahrungsstoff, Blut, enthalten, geben häufig Darmkoth als eine braune Flüssigkeit von sich, welche dem Wasser anfangs eine grünlichbraune Farbe mittheilt, die sich später in eine ins Rothe spielende verwandelt. Es scheint aber die Kothentleerung periodisch und zwar in langen Intervallen zu erfolgen, denn zuweilen bleibt das Wasser, worin solche Egel gehalten werden, lange ganz klar und wird nur zuweilen braun. Haben die

Egel sich einmal ordentlich vollgesogen, so können sie lange, 1 bis $1\frac{1}{2}$ Jahr, nach Andern 3 bis 4 Jahre leben, ohne Nahrung zu sich zu nehmen, weil die Stoffe nur langsam in die Körpermasse übergehen. — Der Egel verliert in gewissen Perioden seine Haut, er häutet sich. Dies geschieht, indem sich entweder die Haut ganz vom Körper trennt und nach einem Ende desselben zusammenschiebt, oder in einzelnen Stücken sich löst, welche zuweilen dem Körper noch so fest anhängen, dass sie denselben einschnüren und den Egel belästigen, bis sie unter wurmförmigen Bewegungen desselben abgestossen werden. Die abgestossenen Stücke treiben dann als zarthäutige, ringförmige, weisslich-bräunliche Massen im Wasser umher. Während des Häutens sind die Egel nicht so munter als sonst, sondern sitzen ruhig meist auf dem Grunde des Gefässes, indem sie sich zu Zeiten bemühen, die Haut los zu werden; ja sie sterben selbst während des Häutungsgeschäfts, wie dies auch bekanntlich bei den Raupen der Fall ist. Sowie nun die Raupen um diese Zeit nicht fressen, so wird auch sicher das Saugvermögen der Blutegel geschwächt. Wie oft das Häuten geschehe, darüber sind die Angaben verschieden, nach Einigen 2—3 Mal jährlich, nach Andern alle 4—5 Tage, und zu der letzteren Angabe neigt sich auch BRANDT. — Ueber die Ausdauer des Egels in verschiedenen Flüssigkeiten, unter der Luftpumpe und in verschiedenen Temperaturen sind vielfache Versuche angestellt. Unter der Luftpumpe, jedoch im Wasser, dauert der Egel mehrere Tage ohne Beschwerde aus; in Wasserstoffgas und Stickstoffgas 48 Stunden; in Kohlensäuregas 24 Stunden; in Schwefelwasserstoffgas erfolgt der Tod in 5—6 Minuten, in Ammoniakgas in 2 Stunden u. s. w.; Ammoniak tödtet schon in den kleinsten Quantitäten, daher sterben auch die Blutegel in Behältern, die man mit Dünger bedeckt. Ebenso bewirken dann auch faulende thierische Substanzen den Tod der Egel, und noch schneller bei Hitze. — Die Blutegel gewöhnen sich zwar allmähig an eine Temperatur von 2 bis 24° R., plötzlicher Temperaturwechsel ist ihnen aber nachtheilig; sie können selbst in Wasser einfrieren, ohne sogleich getödtet zu werden, wenn nur das Wasser ganz langsam, durch Hinstellen des Gefässes in einen Keller, aufgethaut wird; lange anhaltende und strenge Kälte scheint sie aber völlig zu tödten. Während des Transportes zur Winterszeit in Wasser eingefrorene Blutegel habe ich mehrmals beim Hinstellen des Gefässes in einen Keller, und dem dabei ganz allmähig eintretenden Aufthauen des Wassers wieder zum Leben erwachen gesehen.

Die Blutegel sind Hermaphroditen, und der Hermaphroditismus ist von der Art, dass er die Begattung zweier Individuen erfordert. Die Begattung erfolgt im Frühling, und nach BLAINVILLE ist Bauch gegen Bauch gekehrt, und das Schwanzende des einen Individuums fand sich am Kopfende des andern. Ob nun die medicinischen Blutegel Eier legen, oder ob sie lebendige Junge gebären, darüber sind Manche noch

heute in Zweifel; denn auch letzteres ist von mehreren Naturforschern beobachtet worden, doch ist wohl das Eierlegen die gewöhnliche und normale Fortpflanzungsart. In Folge der Begattung entsteht ein thätigeres Leben in den weiblichen Genitalien; eine Zahl der in den Eierstöcken enthaltenen Eichen trennt sich und gelangt durch den Eierleiter in den Fruchthälter. Hier bekommen sie die für ihre künftige Entwicklung erforderlichen Stoffe und nöthigen Umhüllungen, während der Fruchthälter selbst an Volumen zunimmt. Nach Ablagerung der Eihülle und des für die Egelkeime erforderlichen Nahrungsstoffes erleidet gegen Ende der Schwangerschaft die Secretionsthätigkeit des Fruchthälters eine Modification, indem nun eine Flüssigkeit abgesetzt wird, welche einen Ueberzug über die zarte allgemeine Eihülle bilden soll, und daher eine andere Zusammensetzung als die Eihülle und das zur Ernährung der Egel bestimmte Secret erhält, namentlich zäher erscheint, und daher auch wohl durch die heftigen Contractionen des Fruchthälters beim Austritt aus demselben, während des Legens durch Luftbläschen (wie zu Schaum geschlagenes Eiweiss) ausgedehnt wird, und die Eikapsel theils als schaumige Lage umgibt, theils vor und nach ihr ausgestossen wird. Haben nun die Eichen in ihrer Hülle die nöthige Entwicklung erlangt, so machen die Egel im Zustande der Freiheit, oder wenn sie in künstlichen Teichen gehalten werden, ein konisches glattwandiges Loch an einer feuchten Stelle des Ufers, und legen darin ihre Brut ab; in der Gefangenschaft legen sie dieselbe am liebsten zwischen fremde Körper, Torfstücke, Steine, oder, wenn diese fehlen, auf den Boden des Behälters. Dies geschieht vom Mai bis Ende September. Die Eiermasse wird in Form eines cylindrischen, gestreckten, bräunlichen oder hellen Körpers aus der weiblichen Geschlechtsöffnung hervorgetrieben, und erscheint dann anfangs rundlich und weichflüssig, und lässt sich nur mit Mühe unbeschädigt aufnehmen. Die äussere schaumige Lage hängt ihr nur locker an und kann leicht entfernt werden. Hat die Masse $\frac{1}{4}$ Stunde im Wasser gelegen, so erhält sie eine länglich-ovale Form, der der Regenwürmer vergleichbar, und es lässt sich zugleich das Erhärten der Oberfläche zu einer zarten Haut erkennen. Aus der schaumigen Lage bildet sich das schwammige Gewebe (Schwammhaut des Cocons), welches die Eikapsel (Cocon) zwar meist ganz umgibt, zuweilen aber auch stellenweis, zuweilen auch ganz fehlt, und in diesem letzteren Falle sollen die Cocons keine Egel enthalten. Die Höhle der Eikapsel enthält eine bräunliche Flüssigkeit vom Geruch der Egel, die sie mehr oder weniger anfüllt. Anfangs ist sie sehr flüssig und gleichartig, später aber wird sie consistenter und mehr einer dicklichen braunen Gallerte ähnlich, bis sie sich noch später in einen den Wänden des Cocons anhängenden, gallertartigen, und einen in der Mitte befindlichen flüssigeren Theil scheidet. Dieses Content der Eikapsel besteht nach BOULLAY aus Schleim mit

etwa $\frac{1}{12}$ Eiweiss, schmeckt fade, wird durch Alkohol undurchsichtig und grauweiss und gerinnt durch kochendes Wasser zu einem Schaum. Haben die jungen Egel ihre gehörige Ausbildung in den Cocons erlangt, so bahnen sie sich einen Weg durch die Masse derselben, indem sie meistens eins der Enden durchbohren. Die Zahl der aus einem Cocon auskriechenden Egelchen beträgt 5 bis 15. Die jungen schmalen Thierchen sehen anfangs röthlich aus, besitzen bereits dieselbe Zahl Ringe wie die Alten und sind durchsichtig; sehr bald aber lagert sich das Pigment ab. Sie wachsen zwar allmählig etwas, ohne dass sie Blut saugen, indem das Content, das im Magen des Egels vom Cocon her sich findet, auch noch einige Zeit nach dem Auskriechen zur Ernährung und zum Wachsthum vorhalten mag, aber zu ihrer vollständigen und kräftigen Entwicklung und künftigen Lebensdauer können sie des ihnen von der Natur angewiesenen Nahrungsstoffes, des Bluts, nicht entbehren. Erst in 5 Jahren erlangen die Egel ihre vollkommene Grösse, doch eignen sie sich auch schon weit früher zum Saugen.

Die Blutegel sind Krankheiten unterworfen, die zuweilen sehr verheerend auftreten und ganze Egelvorräthe vernichten, bisweilen in allen Gefässen, bisweilen auch nur in einzelnen, so dass in manchen Gefässen sehr viele sterben, während in andern sie gesund bleiben. Leider wissen wir aber über die Krankheiten der Egel nichts Gründliches; auch sind die Angaben der Schriftsteller so abweichend, dass sich nur wenige zum geringen Theil vereinigen lassen. BROSTAT führt 3 epidemische Egelkrankheiten an; metallische Krankheit. Ansehen eigenthümlich. Der ganze Körper mit Knoten. Dauert 11 Tage, tödtet die meisten Egel und wüthet vom März bis Ende des Mais. Schleimkrankheit. Herrscht besonders vom Juni bis August. Die Egel werden elastisch-schleimig, und das Wasser gleicht einem Leinsaamendecocte. Dauert nur 3 Tage. Man soll die Egel in lauem Wasser baden, und dann in eine Mischung von Wasser mit gepulverten Kohlen und $\frac{1}{16}$ Honig legen. Gelbsucht. Die schrecklichste aller Egelkrankheiten, die jedesmal tödtet. Man durchbohrt den Schwanz mit einer Nadel, wodurch der Ausfluss eines gelben Saftes bewirkt wird, wasche sie in lauem Wasser ab und setze sie in Wasser, welches $\frac{1}{100}$ braungekochten Zuckers enthält. Die Krisis dauert 8 Stunden, nach welcher Zeit die Egel ihre vorige Lebhaftigkeit wieder erlangen. Eine zweckmässige Aufbewahrungsmethode ist das beste Präservativ gegen diese und andere Krankheiten. Zuweilen sterben die Egel, ohne vorher an einer Krankheit gelitten zu haben, plötzlich während eines Gewitters.

Die Blutegel haben viele Feinde, namentlich unter den Sumpf- und Wasservögeln; auch Hühner sollen Egel fressen. Von Säugethiereu wird der Igel (*Erinaceus europaeus*) als ihr Feind genannt, indem er die auf der Oberfläche des Wassers schwimmenden Egel fängt und

den Rücken derselben aufbeisst. Von den Wasserratten sollen sie ebenfalls zu leiden haben, aber auch von den Landratten. Unter den Fischen nähren sich viele von Egel, so unter andern auch die Stichlinge. Auch die grossen Wasserkäfer (*Hydrophilus*, *Dytiscus*) und ihre Larven, sowie die Larven der Phryganeen greifen die Egel an. Man vermindert diese Uebel bei künstlichen Anlagen, wenn man die Bassins so einrichtet, dass nur ein niedriger Wasserstand von 1—2 Fuss darin sich findet, und man diese Egelräuber wegnehmen kann.

Die Benutzung der Blutegel zum Blutsaugen hat sich in der neuen Zeit ungemein gesteigert; so wird die in den Pariser Spitälern jährlich erforderliche Menge Egel auf 9 Millionen, und in Frankreich überhaupt auf 33 Millionen angegeben, so dass, obgleich sich in Frankreich nicht gerade sehr wenig Blutegel finden, doch sehr bedeutende Quantitäten aus Deutschland und Ungarn jährlich eingeführt werden. Von den in England verbrauchten Egel ist von hunderten nicht einer ein inländischer, sondern man bezieht die Egel aus Lissabon, Bordeaux oder Deutschland. Daher kostet auch in London ein Egel 10—15 Silbergroschen, und zu Zeiten weit darüber. Auch nach London werden jährlich 7 Millionen Egel eingeführt und zwar die meisten über Stettin und Hamburg. Durch diese starken Ausfuhren sind denn auch in Deutschland die Egel bereits selten geworden, so dass sie aus entfernteren Gegenden, aus Russland und Polen, bezogen werden müssen.

Man fängt die Blutegel am häufigsten auf die Weise, dass Personen mit blossen Füßen in solche Gewässer gehen, in welchen sich Egel finden, und theils die frei umherschwimmenden, theils die sich ihnen anhängenden Individuen ergreifen, und um die anhängenden Thiere loszumachen, sollen sich manche Fänger einer Salzauflösung bedienen. Häufig wird das Wasser durch Umrühren mit einem Stocke stark bewegt, wodurch die Egel ans Ufer gelockt werden und mittelst eines Netzes leicht gefangen werden können. Die beste Zeit Egel zu fangen ist der Herbst, wenn das Begattungsgeschäft beendigt und die grosse Sommerhitze vorüber ist, die Egel selbst nämlich dann weniger den Krankheiten ausgesetzt sind und sich besser erhalten lassen; in den Sommermonaten werden in Hamburg keine Blutegel für England angenommen. Der Transport der Egel geschieht meistens in leinenen doppelten Säcken, die rein aber ohne Seife gewaschen seyn müssen. Man bringt nicht über 2000 Stück in einen Sack. Zum Transport über See wendet man Fässer an, die zum viertel Theil mit Wasser gefüllt sind. Wenn die Träger oder Fuhrleute ruhen, oder ein Gewitter nahe ist, werden die Säcke in einen Teich, See, Sumpf oder Graben gesteckt.

Ueber die beste Aufbewahrungsweise der Blutegel sind sehr viele Vorschläge gemacht worden, doch gilt auch hier, wie in so vielen Fällen, dass die einfachste die beste sey, nur muss bei der Wahl der Blutegel,

die aufbewahrt werden sollen, die grösste Vorsicht beobachtet werden. Die Blutegel müssen gesund seyn, und nicht durch unvorsichtigen Transport, unzweckmässige Fangmethode — durch gewaltsames Losreissen, häufiges Berühren mit den Händen, oder Berührung mit Schleim absondernden oder zur Schleimabsonderung reizenden Stoffen, wie Salz, Asche — gelitten haben. Durch den Transport während heisser Sommertage werden selbst gesunde Egel nicht selten so matt, dass sie auch bei sorgfältiger Aufbewahrung absterben. Sehr grosse Egel haben viel Blut, saugen nicht, verunreinigen durch ihren Unrath das Wasser und können das Absterben der übrigen Blutegel dadurch herbeiführen. Egel von mittlerer Grösse und kleine, jedoch nicht zu kleine, eignen sich am besten zur Aufbewahrung, die, wenn sie in die Hand genommen werden, sich schnell zusammenziehen und ins Wasser geworfen sogleich, ohne zu Grunde zu gehen, munter darin herumschwimmen. Man vermeide von verschiedenen Orten herkommende und zu verschiedenen Zeiten eingekaufte Egel in ein und dasselbe Gefäss zusammenzubringen; wird nämlich die eine Partie, vielleicht aus Behältern kommend, worin Egelkrankheit herrschte, davon befallen, so geht auch die zweite Partie verloren. Man bringe daher auch nicht zu viele Individuen in ein und dasselbe Behältniss, theils damit sie nicht enge zusammengedrängt werden, theils um die Gefahr des Verlustes durch ansteckende Krankheiten zu vermindern. Wasserdichte Kasten oder Fässchen von Holz, am besten von schwach verkohltem Linden- oder Tannenholz, die man längere Zeit hindurch ausgelaugt hat und die vorher keine den Egel nachtheiligen Substanzen enthalten haben müssen, sind zur Aufbewahrung grösserer Quantitäten zwar anwendbar, besonders wenn sie auf dem Boden mit gutausgelaugtem Torf belegt und mit einem Hahn zum Ablassen des Wassers versehen sind, jedoch sind gewöhnliche grosse grüne Zuckergläser vorzuziehen, die sich bei grösseren Quantitäten auch sehr gut durch ordinaire grosse unglasirte irdene Töpfe ersetzen lassen, in deren jeden man bis 2000 Stück bringen kann. Man kann zwar in denselben die Egel nicht von aussen beobachten, aber sie erhalten sich darin sehr gut; jedenfalls erfordert das Haftenbleiben an der rauhen Fläche des Topfes weniger Kraftanstrengung, wenn die Egel sich ausserhalb des Wassers aufhalten wollen, als an der glatten Fläche des Glases. Die Flüssigkeit, in welche man die Blutegel bringt, sey reines Fluss-, Bach- oder Regenwasser, nicht Brunnen- oder Quellwasser. Es darf weder Salze noch Eisen in etwas bedeutender Menge enthalten, noch in der Nähe von Färbereien, Lohgerbereien und Düngergruben geschöpft seyn. Alle künstlichen Zusätze zum Wasser, wie Zucker, Kalmus, sind unzweckmässig, unnütz oder schädlich; selbst gröblich zerkleinerte Holzkohlen dürften nur für besondere Fälle, z. B. eintretende Krankheiten, anzuwenden seyn. Wie oft das Wasser erneuert werden müsse, darüber

sind die Angaben sehr verschieden, auch lässt sich wohl hierüber nichts durchaus Bestimmtes angeben, da es von Umständen abhängt. Bei neu gekauften Blutegeln ist eine öftere Erneuerung des Wassers, so lange dasselbe sehr bald schmutzig und roth wird, anzurathen; auch später darf im Allgemeinen, besonders während der heissen Sommertage, die Erneuerung des Wassers nicht zu lange aufgeschoben werden, nach Umständen 8—14 Tage bis 4 Wochen. Wenn nun auch die mehrfachen Erfahrungen KUNTZMANN'S, BRANDT'S und Anderer, dass die Egel sich nicht allein Monate, sondern selbst (3) Jahre lang in einem und demselben Wasser gehalten haben, wenn nur das verdunstete ersetzt wurde, ja selbst dass Egel mehrere Wochen lang in einem ziemlich engen Raume in einem Wasser ausdauerten, worin sich faulende Egel befanden, die dasselbe braun färbten und übelriechend machten, dass ferner die Blutegel im natürlichen freien Zustande in stehenden Wässern und Sümpfen leben, ihren unbestreitbaren Werth behalten, so ist es doch auch andererseits eben so gewiss, dass in einem gefärbten, schmutzigen und übelriechenden Wasser das Absterben der Egel sehr häufig, sehr bald und der ganzen Masse nach erfolgt, wenn dieses verdorbene Wasser nicht entfernt und durch frisches ersetzt wird; daher man sich bei den hohen Preisen der Blutegel lieber nicht der Gefahr des Absterbens derselben aussetzen wird. Bei jeder thierischen Fäulniss wird Ammoniak entwickelt, welches aber, wie oben erwähnt ist, für die Blutegel tödtlich ist. Im Winter und bei guter Gesundheit der Egel ist es räthlich, dieselben nicht zu oft durch Erneuerung des Wassers in ihrer Ruhe zu stören. Bei dieser Erneuerung des Wassers ist es durchaus nothwendig, darauf zu sehen, dass das neue Wasser so viel möglich dieselbe Temperatur habe, wie das zu entfernende, dass man also das erstere 24 Stunden lang neben dem Blutegelgefäss hinstelle. Die kranken und todtten Egel werden entfernt, die übrigen etwas abgespült, dabei möglichst schonend behandelt und das Wasser nicht heftig aufgegossen, sondern an der Wandung des schräg gehaltenen Behälters langsam herunterlaufen gelassen. Der Ort der Aufbewahrung muss nicht zu kalt, nicht zu warm seyn; eine mittlere Temperatur ist den Egel am zuträglichsten; im Sommer stelle man die Gefässe an einen kühlen, luftigen, schattigen Ort, wie denn grelles Sonnenlicht ihnen auch im Frühling und Herbst nicht zuträglich ist; im Winter bringe man sie in einen Keller, in dem nicht Ammoniakdämpfe sich entwickeln; durch diesen dunklen Aufenthaltsort ahmt man den Zustand nach, in welchem sich die Egel in ihrer natürlichen Freiheit während dieser Jahreszeit befinden. Die Aufbewahrung in chemischen Laboratorien oder in Räumen, die in der Nähe derselben sich befinden, ist wegen der Entwicklung schädlicher Gasarten durchaus zu vermeiden. Sollen aber die Blutegel nicht blos zum Gebrauch aufbewahrt, sondern gezogen werden, so kann dies nicht in Kasten und

Fässern, sondern nur in künstlichen Teichen geschehen, denen man möglichst dieselbe Einrichtung geben muss, welche die natürlichen Teiche haben, in denen sich die Blutegel finden.

Nach den mit deutschen und ungarischen Blutegeln in der Charité zu Berlin angestellten vergleichenden Versuchen haben die letzteren eine grössere Lebensenergie, so dass sie sich wie 5:12 oder wenigstens wie 1:2 verhält. In demselben Verhältniss steht die Menge des eingesogenen Blutes, und die Dauer der Nachblutung verhält sich wie 2:3 (Annal. d. Pharm. 1837. XXII, S. 78)

Hordeum. Malz. Gerstenmalz.

Verschiedene angebaute Arten von Hordeum LINN.

Hordeum. Der ausgeschlaubte Saamen. Gerstengraupen.

* Hordeum. Das Mehl. Gerstenmehl.

Hordeum vulgare LINN.

Hordeum vulgare LINN. Die gemeine Gerste. Pl. med. 29.

Hordeum hexastichon LINN. Die sechszeilige Gerste. Pl. med. 30.

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

Ord. natural. Gramineae.

Abbild. G. u. v. SCHL. 233—236.

Das Vaterland dieser bekannten Getreideart ist nicht mit Gewissheit zu bestimmen; sie soll in Sicilien und auch in Russland wild wachsen. Nach einer Abhandlung von DUREAU DE LA MALLE (FROBIEP's Notizen. December 1826. S. 38) soll die Bergkette des Libanon das Land seyn, in welchem die Gerste und der Weizen einheimisch sind.

PROUST (GEHLEN's J. II. S. 376) unterschied bei den Saamen einen eigenthümlichen Gerbestoff, den er Hordein nannte, und der dem Stärkemehle sehr nahe verwandt ist. Er erhielt nämlich durch Auswaschen des Gerstenmehls ein Satzmehl, wovon sich nur ein Theil mit kochendem Wasser zu Kleister löste, während das Hordein ungelöst blieb. Dieses erscheint als ein gelbes körniges Pulver, welches bei der trocknen Destillation kein Ammoniak liefert und beim Keimen der Gerste grösstentheils in Stärkemehl verwandelt zu werden scheint. Das Mehl ungekeimter Gerste enthält nach PROUST: Hordein 55; Stärkemehl 32; in kaltem Wasser auflösliche Materien, Gummi 4, Schleimzucker 5; Kleber, der sich beim Abdampfen des Wassers in Flocken ausschied, 3; gelbes Harz 1. Das Mehl von gekeimter Gerste oder das Gerstenmalz enthielt: Hordein 13; Stärkemehl 57; in kaltem Wasser lösliche Theile 30. Das Hordein ist aber als ein Zusammengesetztes aus Stärkemehl, Kleber und Faserstoff nachgewiesen worden, und da-

her ferner nicht als ein einfacher Pflanzenbestandtheil anzusehen. (Vergl. BUCHN. Repert. XXXIII. 1829. S. 51.)

EINHOF (GEHLEN's J. VI. S. 62) fand die reife Gerste zusammengesetzt aus: Hülse 18,75; Mehl 70,05; Wasser 11,20. Das Mehl enthielt faserige Materie (aus Kleber, Stärkemehl und Holzfaser bestehend) 7,29; Stärkemehl 67,18; Gummi 4,62; Schleimzucker 5,21; Kleber 3,52; Eiweiss 1,15; sauren phosphorsauren Kalk mit Eiweissstoff 0,24; Wasser 9,37; Verlust 1,42.

FOURCROY und VAQUELIN fanden in 100 Th. 1 Th. eines eigenthümlichen, durch Weingeist ausziehbaren, grünlichbraunen, dicken Oeles, welches dem Gerstenbrote den bitteren Geschmack und dem Branntweine den unangenehmen Fuselgeruch und Geschmack mittheilt; Zucker, Stärkemehl, thierischen Stoff, der zum Theil in Essig auflöslich ist, zum Theil aus glutinösen Flocken besteht, phosphors. Kalk und Talk, Eisenoxyd und Kieselerde, oft auch freie Essigsäure.

Nach BERZELIUS ist das Mehl der Getreidekörner ein inniges Gemenge aus Pflanzenleim, Pflanzeneiweiss und Stärke. Wenn Mehl mit Wasser zu einer Masse gemacht, und diese unter Wasser so lange geknetet wird, als dieses noch durch die ausgewaschene Stärke milchig wird, so bleibt zuletzt eine graue, zusammenhängende, elastische, klebrige Masse, der Kleber, zurück, welcher hauptsächlich aus einem Gemenge von Pflanzenleim mit Pflanzeneiweiss besteht, gemengt mit Kleie von den zermahlenen Körnern, und in den meisten Fällen auch mit ein wenig Stärke, die nicht vollständig abgetrennt wurde, sowie auch von jenen Bestandtheilen etwas mit der Stärke geht. Wird der Gluten oder Kleber mit siedendem Alkohol behandelt und heiss filtrirt, so lange als letzterer beim Erkalten sich trübt, so löst er dabei den Pflanzenleim und Gummi nebst einer andern noch nicht recht gekannten Substanz, welche das Trübwerden der erkaltenden Flüssigkeit bewirkt, auf, und dieses Gemenge wurde von TADDEI als ein neuer Bestandtheil vom Pflanzenreiche angesehen und Gliadin (von *γλια*, Leim) genannt; das Pflanzeneiweiss, TADDEI's Zymon (von *ζυμη*, Hefe), bleibt zurück. Wird die alkoholische Auflösung mit Wasser vermischt und der Weingeist abdestillirt, so bleibt eine Flüssigkeit zurück, in welcher der Pflanzenleim in grossen, zusammenhängenden Flocken schwimmt, und nur eine geringe Portion ist mit einer schleimigen Substanz verbunden und im Wasser aufgelöst. Die schleimige Substanz, von SAUSSURE Mucin genannt, wird dadurch erhalten, dass man den Pflanzenleim in Essigsäure aufweicht, und nach völliger Durchtränkung mit kaltem Spiritus vermischt und filtrirt. Sie ist nämlich in weit geringerem Grade in Säuren auflöslich, als der Pflanzenleim, und bleibt dann als ein fast durchsichtiger Schleim zurück, der zu einem durchsichtigen farblosen Körper eintrocknet, welcher im Feuer wie gebranntes Horn riecht, und bei der trocknen Destillation Ammoniak giebt.

1 Th. Mucin erfordert 25 Th. Wasser zur Auflösung. ZENNECK (KASTN. Archiv XV, 1828. S. 81) hat über die von BERZELIUS angegebenen Bestandtheile des Mehls der Getreidearten Untersuchungen angestellt und im Ganzen BERZELIUS' Angaben bestätigt gefunden, doch hält er den in Alkohol unauflöslichen Bestandtheil des Klebers nicht für identisch mit dem Pflanzeneiweiss, und nennt ihn daher Kleberrest. Das Verhältniss der Bestandtheile des Klebers ist nach ZENNECK folgendes: Pflanzenleim 17,29; Pflanzenschleim 3,05; Kleberrest 79,66. Der Kleber enthält aber auch ein fettes Oel, und SAUSSURE (Pharm. Centr.-Bl. 1834. S. 424) erhielt durch wiederholte Behandlung des frischen Klebers mit Aether 3,7 Proc. davon. Dasselbe ist gelb, flüssig, krytallisirt theilweis an der Luft und wird schnell ranzig. Dieses Oel ädhärrt nicht ausschliesslich dem Kleber, sondern wird auch aus dem reinsten Stärkemehl des Handels erhalten, und man sieht dasselbe auf der Flüssigkeit oben aufschwimmen, welche man nach 40stündigem Kochen mit verdünnter Schwefelsäure zur Zuckerbildung erhält.

Die Abkochung der ganzen Gerste ist etwas scharf, bitter und abführend, welche Eigenschaft dieselbe von der Saamenhaut erhält. Der Absud der enthülseten Saamen aber, der Gerstengraupe, welche den Namen Perlgraupe erhält, wenn die Saamen noch auf einer Mühle zugerundet sind, ist lindernd und nahrhaft.

Das Malz übertrifft vielleicht an Heilkräften die Gerstengraupen noch, wofür auch das durch die Gährung beim Malzen veränderte Verhältniss der Bestandtheile spricht.

Häufig wird aber auch das Gerstenmehl gebraucht, um daraus das *Hordeum praeparatum* anzufertigen.

Hydrargyrum seu Mercurius vivus. Quecksilber.

Es wird in Bergwerkshütten aus eigenthümlichen Erzen durch Destillation erhalten, vorzüglich wird es aus Idria zugeführt.

Ein weisses, flüssiges, flüchtiges Metall von 13,5 spec. Gew. Gemeinlich kommt es im Handel mit Blei und andern Metallen verunreinigt vor.

Dieses Metall, welches seit den ältesten Zeiten bekannt ist, kommt bisweilen gediegen, häufiger jedoch als Schwefelquecksilber, sehr selten als Chlorquecksilber vor. Die bedeutendsten Quecksilberbergwerke sind bei Moschel im bairischen Rheinkreise, zu Idria in Illyrien, zu Horowitz in Böhmen, zu Almaden in Spanien und in Ost- und Westindien.

Die Darstellung des Quecksilbers aus dem Schwefelquecksilber, dem natürlichen Zinnober, durch Eisen haben schon die griechischen

und römischen Naturforscher ARISTOTELES, DIOSKORIDES, PLINIUS u. s. w. beschrieben. PHILIPPUS KOMIKUS bezeugt, dass DÄDALUS zur Belebung einer hölzernen Statue Quecksilber gebraucht habe, und es ist wohl wahrscheinlich, dass er die Kenntniss dieses Metalls den Priestern von Memphis (die Griechen holten nämlich ihre Kenntnisse aus Aegypten) zu verdanken gefabt habe. Dasselbe wird von ARISTOTELES erwähnt, der auch noch bei einer andern Gelegenheit das Quecksilber anführt. THEOPHRASTUS ERESIUS beschreibt eine Methode, das Quecksilber aus dem Zinnober durch Reiben mit Essig in einem kupfernen Mörser zu scheiden.

Jetzt befolgt man folgendes Verfahren. Die Quecksilbererze werden bald in Retorten oder Töpfen, bald in besondern Oefen, in denen sie unmittelbar vom Flammenfeuer berührt werden, destillirt. Der Schwefel wird dem Quecksilber entweder durch beigefügten ungelöschten Kalk oder Hammerschlag, oder durchs Verbrennen desselben mittelst der hinzutretenden Luft entzogen; die Quecksilberdämpfe werden in Vorlagen, oder in langen Canälen oder in Kammern verdichtet. Im bairischen Rheinkreise, wo die Scheidung des Quecksilbers am vollkommensten bewirkt wird, wird das gepochte Erz mit ungelöschtem Kalke aus eisernen Retorten in thönernen mit Wasser gefüllten Vorlagen überdestillirt. Das Quecksilber wird von hier in grossen Flaschen von geschmiedetem Eisen ausgeführt, die mit einer wohl schliessenden eisernen Schraube verschlossen sind, und circa 70 Pfund halten. In Spanien wird das Erz in eigenen Oefen geröstet, wobei der Schwefel verbrennt und das Quecksilber in Dämpfe verwandelt wird, die in Aludeln aufgefangen werden, welche so gestellt sind, dass die Dämpfe darin condensirt werden können. Diese Operation bewirkt eine Ersparung an Brennmaterial, aber es geht viel Quecksilber verloren. Aus Spanien kommt das Quecksilber in Säcken von Schaffellen, wovon 2—3 in einander gelegt sind.

Das so gewonnene Quecksilber ist nicht völlig rein; es wird aber gewöhnlich noch absichtlich durch Blei oder Zinn, unter Vermittlung des Wismuths, das vorher mit dem Blei oder Zinn zusammengeschmolzen worden, verunreinigt. Ein auf solche Weise verunreinigtes Quecksilber giebt sich schon gewöhnlich durch seine äussern Eigenschaften zu erkennen, denn es hat keine so glänzende Oberfläche wie das reine; auf Papier geschüttelt ist es nicht leicht flüssig, zieht sich vielmehr in länglich-runde Theilchen mit einem Schwanze und hinterlässt auf dem Papier einen schwärzlichen Staub; die Kügelchen vereinigen sich nur langsam und schmutzen die Finger ab, wogegen ein reines Quecksilber leicht fliesst, sich in kleine Kügelchen zertheilt, die sich leicht wieder vereinigen und keinen Schmutz hinterlassen.

Die Gegenwart der das Quecksilber verunreinigenden Metalle wird auf folgende Weise nachgewiesen. Das Blei wird von dem mit einem

solchen Quecksilber digerirten Essig aufgelöst, ertheilt diesem einen süßen Geschmack, und schwefelwasserstoffhaltiges Wasser schlägt Schwefelblei nieder. Das beigemischte Zinn wird von der darauf gegossenen Salpetersäure zu einem weissen Kälke zerfressen, und macht die Flüssigkeit milchig. Wismuth wird zwar mit dem Quecksilber zugleich aufgelöst, aber durch zugesetztes Wasser als Wismuthniederschlag in Form eines weissen Pulvers ausgeschieden. Wird die salpetersaure Quecksilberauflösung zur Trockne abgedampft und das trockne Salz in einer Retorte geglüht, so muss es sich bei anhaltender Hitze vollständig reduciren, ohne einen Rückstand zu hinterlassen. Bleibt aber ein solcher, ist dieser gelb oder gelblich und löst er sich in Salpetersäure auf, so rührt er von Blei oder Wismuth her, oder, was jedoch sehr selten der Fall ist, von Antimonium. Löst sich der Rückstand in Salpetersäure nicht auf, oder doch nicht vollkommen, wohl aber in Salzsäure, und wird diese Auflösung durch schwefelwasserstoffsaures Ammoniak gelb gefällt, so war der Rückstand Zinnoxid. Ueberhaupt muss das Quecksilber in einem eisernen Löffel stark erhitzt gänzlich verdampfen, ohne irgend einen Rückstand zu hinterlassen.

Um das Quecksilber von diesen Beimischungen anderer Metalle zu befreien und ein gereinigtes Quecksilber darzustellen, muss dasselbe einer Destillation unterworfen werden, wie im 2ten Theile bei Hydrargyrum depuratum gezeigt werden wird.

Das reine Quecksilber ist zinnweiss, stark glänzend, und unterscheidet sich von allen andern Metallen durch seine ausserordentliche Flüssigkeit, welche es nicht nur bei der gewöhnlichen Temperatur, sondern auch bei den niedern Graden derselben beibehält, und nur erst bei einer Kälte von -32° R. verliert, wo es fest wird, in Oktaëdern und Nadeln krystallisirt, sich strecken, mit dem Messer schneiden und hämmern lässt, bei der Berührung heftige Schmerzen erregt und die Haut weiss macht. Das spec. Gew. des flüssigen Quecksilbers ist $= 13,568$, des gefrorenen $14,891$. Es ist flüchtig und erhebt sich schon bei der gewöhnlichen Temperatur in kleinen Theilchen, besonders im luftleeren Raume, wie bei Barometerröhren zu sehen ist; dass es sich aber auch im lufteerfüllten Raume verflüchtigt, sieht man daran, dass, wenn man einen Tropfen Quecksilber in eine Bouteille schüttet und am Pfropfen, mit dem man dieselbe verschliesst, ein Goldblatt befestigt, dieses nach einigen Tagen amalgamirt ist. Vom Wärmestoffe wird es in allen Temperaturen, bis zum Siedepunkte, gleichförmig ausgedehnt (daher seine vorzügliche Brauchbarkeit, die Grade der Temperatur zu messen). Der Siedepunkt desselben fällt nach HENRICH'S Versuchen bei $+285^{\circ}$ R., nach DULONG und PETIT bei $+288^{\circ}$ R. ein, bei welchem es sich in Dämpfen verflüchtigt.

Das Quecksilber hat zum Sauerstoffe nur eine geringe Verwandtschaft, denn durch die blosse Einwirkung der atmosphärischen Luft

wird es nicht merklich verändert. Schüttelt man das Quecksilber beim Zutritte der Luft unter Mitwirkung von Wasser, Aether, Terpenthinöl, Zucker, Fett u. s. w., so wird es in ein schwarzes Pulver verwandelt, welches sonst unter dem Namen: *Aethiops per se*, bekannt und gebräuchlich war. Es ist dieses aber nicht eine Verbindung des Quecksilbers mit Sauerstoff, nicht ein Oxydul, sondern es besteht aus kleinen, durch die Zwischenlagerung der fremden Materien getrennten Kügelchen, die sich bei Entfernung der fremden Materien wieder zu laufendem Quecksilber vereinigen. Gleiches gilt von dem Tödtlen, der Extinction des Quecksilbers durch anhaltendes Zusammenreiben mit Zucker, Gummi, Fett u. s. w., welches man sonst für eine Oxydulation angesehen hat. Bei Oxydation des Fettes u. s. w. wird jedoch allmählig ein Theil Quecksilber wirklich in Oxydul verwandelt. Wird aber das Quecksilber bei der Siedehitze unter Zutritt der Luft in Dämpfe verwandelt, so geht es mit dem Sauerstoffe derselben eine Verbindung ein, und wird in rothes Oxyd verwandelt, sonst unter dem Namen *Mercurius praecipitatus per se* bekannt. Eine grössere Hitze hebt aber diese Verbindung wieder auf, treibt den Sauerstoff aus, und stellt das metallische Quecksilber wieder her.

Das Quecksilber stellt mit dem Sauerstoffe zwei Verbindungen dar. 1) Das Oxydul. Man erhält dasselbe, wenn Quecksilberchlorür (*Calomel*) in feinem Pulver mit einer Lauge von kaustischem Kali digerirt wird; doch muss das Salz recht fein pulverisirt seyn und die Kalilauge auf einmal in einem grossen Ueberschusse zugesetzt werden. Auch aus der salpetersauren Quecksilberoxydauflösung wird es durch kaustisches Kali gefällt. Das Quecksilberoxydul ist ein schwarzes Pulver, welches im Tageslichte sowohl als in der Siedehitze in metallisches Quecksilber und in Oxyd zersetzt wird, daher darf man bei der Bereitung mit kaustischem Kali keine Wärme anwenden; wird das trockne Oxydul gelind erhitzt, so verflüchtigt sich metallisches Quecksilber und Oxyd bleibt zurück. Das Oxydul besteht aus 96,20 Quecksilber und 3,80 Sauerstoff, d. h. aus 1 Doppelat. Quecksilber und 1 At. Sauerstoff, und erhält hiernach die Zahl $Hg = 2631,645$. 2) Das Oxyd. Man erhält dasselbe auf die schon oben angezeigte Weise, nämlich durch anhaltendes Kochen unter Zutritt der Luft, oder gewöhnlicher durch Zersetzung des salpetersauren Quecksilberoxyds. Dieses Oxyd ist ein officinelles Präparat, und wird daher im 2ten Theile noch besonders eine Stelle finden. Es besteht aus 92,68 Quecksilber und 7,32 Sauerstoff, d. h. aus 1 At. Quecksilber und 1 At. Sauerstoff, erhält also die Zahl $Hg = 1365,822$.

Beide Verbindungen des Quecksilbers mit dem Sauerstoff gehen als Basen Verbindungen mit den Säuren ein, stellen die Queck-

silber-Oxydul- und Oxydsalze dar, und geben verschiedene pharmaceutische Präparate.

Das metallische Quecksilber wird von der Salpetersäure in allen Temperaturen aufgelöst; von der Chlorwasserstoffsäure (Salzsäure) und der Schwefelsäure dagegen wird es nicht in der Kälte angegriffen, durch Kochen mit letzterer im concentrirten Zustande wird es oxydirt, es wird schweflige Säure frei, und es bildet sich schwefelsaures Quecksilberoxydul oder Oxyd, je nach der Menge der angewandten Säure und der Dauer der Operation.

Mit Schwefel verbindet sich das Quecksilber leicht, und giebt eine nach dem verschiedenen Aggregationszustande verschieden gefärbte Masse; vergleiche *Cinnabaris*.

Auch mit dem Chlor vereinigt sich das Quecksilber leicht. Wird Quecksilber im Chlorgase erhitzt, so erfolgt die Vereinigung unter Feuerentwicklung; es bildet sich einfach und doppelt Chlorquecksilber (*Kalomel* und *Sublimat*), die zwei bis jetzt bekannten Verbindungsstufen, beide sehr wichtige pharmaceutische Präparate.

Die Verbindungen des Quecksilbers mit andern Metallen nennt man *Amalgama*; sie können bei der gewöhnlichen Temperatur der Luft in flüssiger Form erhalten werden, und sind in mehr als einer Hinsicht merkwürdig. Bei der Auflösung eines Metalles in Quecksilber finden wir, dass eine bestimmte Verbindung zwischen dem Quecksilber und dem zugesetzten Metalle im übrigen Theile des Quecksilbers aufgelöst ist, woraus die erstere oft krystallisirt und von welchem sie durch mechanische Mittel beinahe völlig abgeschieden werden kann. Die Benutzung dieser Eigenschaft haben wir bei der Ausscheidung des Silbers und Goldes an den Erzen kennen gelernt. *DAVY* hatte wahrgenommen, dass festes Wismuthamalgama mit festem Bleiamalgama eine flüssige Verbindung bildet. *DÖBEREINER* (*Zur pneum. Ch. V. 1825. S. 59*) bemerkte hierbei, dass während der Vereinigung beider Amalgame Kälte entsteht. Von dergleichen kälteerregenden Metallauflösungen, die wohl von denselben Ursachen, welche die Kälteerzeugung bei Auflösung der krystallisirten Salze in Wasser bedingen, abzuleiten seyn möchten, werden mehrere Beispiele angeführt.

Das Quecksilber ist eins der schätzbarsten Heilmittel, ein *Specificum* gegen Syphilis, aber auch in vielen andern Krankheiten, z. B. den Entzündungen u. s. w., unentbehrlich, daher es auch sehr vielen Präparaten und *Compositis* zur Basis dient. Die Abkochung des laufenden Quecksilbers mit Wasser oder Milch, wobei dasselbe keinen bemerkbaren Gewichtsverlust erleidet, wird als wurmtreibend gerühmt; sie enthält jedoch nach Versuchen von *WIGGERS* wirklich geringe Spuren von Quecksilber, die sich aber nur erst in der durch Einkochen

concentrirten Flüssigkeit durch hydrothionsaures Ammoniak nachweisen lassen; das Quecksilber sey, nimmt WIGGERS an, in Gasform, welche es während der Einwirkung der Hitze angenommen, hier eben so in der Flüssigkeit aufgelöst, wie andere Gase von den Flüssigkeiten in ihren Poren aufgenommen werden. Aber auch in den Künsten und Gewerben bedient man sich des Quecksilbers zu verschiedenem Gebrauche, wie zum Belegen der Spiegel, zu Vergoldungen und Versilberungen (wozu nämlich die Gold- und Silberamalgame angewandt werden, und von denen das Quecksilber durch Hitze nachher ausgetrieben wird), zum Ausziehen des Goldes und Silbers aus den Erzen u. s. w. Da das Quecksilber auf den Organismus nachtheilig einwirkt, so dass die Präparate daraus zu den sehr gefährlichen Giften gezählt werden müssen, so äussern auch die Dämpfe des metallischen Quecksilbers ihre nachtheilige Einwirkung, so dass Vergolder, Spiegelmacher, welche diesen Dämpfen lange ausgesetzt gewesen sind, nach mehrjähriger Arbeit bisweilen in eine eigene plagende Schwachheit des Muskelsystems verfallen, die von einem beständigen Zittern in jedem dem Willen unterworfenen Muskel begleitet wird, welchem selten abgeholfen werden kann. Es ist also von der grössten Wichtigkeit, dass diese Personen sich so viel als möglich hüten, das Metall mit blossen Händen zu berühren, und dass die Dämpfe desselben aus dem Zimmer gehörig abgeleitet werden.

Das Quecksilber kann in seinen Verbindungen durch folgendes Verhalten erkannt und nachgewiesen werden: die ätzenden Alkalien schlagen die Oxydulsalze schwarz, die Oxydsalze rothgelb, Aetzammoniak aber die letzteren weiss nieder. Chlorwasserstoffsäure und andere Chlorverbindungen erzeugen in den Oxydulsalzen einen weissen Niederschlag (Kalomel), der in Säuren unlöslich ist und von Aetzammoniak schwarz gefärbt wird; die Oxydsalze werden durch Chlorwasserstoffsäure nicht getrübt. Schwefelwasserstoff und hydrothionsaures Ammoniak schlagen schwarzes Schwefelquecksilber nieder. Durch Zinnchlorür wird das Quecksilber aus seinen Salzen als ein graues metallisches Pulver ausgeschieden, das sich leicht zu Quecksilberkügelchen vereinigen lässt; eben so werden Substanzen, die Quecksilbersalze enthalten, wie thierische Häute u. s. w., durch Zinnchlorür grau gefärbt. Metallisches Kupfer schlägt das Quecksilber aus den Salzen auf sich nieder, wodurch es beim gelinden Reiben mit Papier eine scheinbare Versilberung annimmt, die beim Glühen des Kupfers aber verschwindet. Werden trockne Quecksilbersalze mit gut ausgetrocknetem kohlen. Natron gemengt und in einer Glasröhre über der Weingeistlampe geglüht, so sublimirt metallisches Quecksilber als ein grauer Anflug, der sich leicht durch Berührung mit einem Glasstabe zu Quecksilberkügelchen vereinigen lässt.

Hydrargyrum muriaticum corrosivum venale. Mercurius sublimatus corrosivus venalis. Bichloretum Hydrargyri venale. *Käufliches ätzendes salzsau- res Quecksilber. Käufliches Quecksilbersublimat.*
Ein Präparat chemischer Fabriken aus Quecksilber, Schwefelsäure und salzsaurem Natron.

Ein krystallinisches, zusammenhängendes, schweres Salz, in sechszehn Theilen Wasser, in zwei und einem halben Theile Alkohol und in drei Theilen Schwefeläther auflöslich, im Feuer sich verflüchtigend; aufs höchste giftig. Besteht aus Quecksilber und Chlor. Es werde nur zu den Quecksilberpräparaten angewandt. Bewahre es mit Vorsicht den Vorschriften gemäss auf.

Hydrargyrum oxydatum rubrum venale. Mercurius praecipitatus ruber venalis. Oxydum hydrargyri- cum venale. *Käufliches rothes Quecksilberoxyd. Käufliches rothes Quecksilberpräcipitat.*

Ein Präparat chemischer Fabriken aus Quecksilber und Salpetersäure.

Ein Pulver in schuppenförmigen glänzenden sehr rothen Theilchen, aus Quecksilber und Sauerstoff bestehend, gemeinlich noch mit Salpetersäure gemischt. Man hüte sich, dass es nicht mit Minium und Ziegelpulver, die im Feuer sich nicht verflüchtigen, verfälscht sey. Bewahre es mit Vorsicht den Vorschriften gemäss auf.

Von beiden Präparaten wird im 2ten Theile gehandelt werden.

Hyoscyamus. Die Blätter. Bilsenkraut.

Hyoscyamus niger LINN. Eine zweijährige, auf Schutthäufen und an Wegen häufige Pflanze.

Stengelhalbmässige, buchtige, zottige, bleich grünliche Blätter, von widrigem narkotischem Geruche. Sie müssen, wenn die Pflanze zu blühen anfängt, gesammelt und nicht über ein Jahr aufbewahrt werden.

* *Hyoscyamus. Der Saamen. Bilsenkrautsaamen.*

Hyoscyamus niger LINN.

Kleine, nierenförmige, fein punktirt runzlige, gelblich-graue Saamen. Bewahre sie vorsichtig auf.

Hyoscyamus niger LINN. *Schwarzes Bilsenkraut.*

Abbild. PLENCK 97. HAYNE I. 28. Pl. med. 192.

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

Ord. natural. Solanaceae.

Das blasse, ins Dunkelgelbe fallende Grün der Blätter, die traurige düstere Farbe der Blumen, der ekelhaft widrige Geruch aller Theile erregen beim ersten Anblick den Verdacht giftiger Eigenschaften bei dieser Pflanze, die durch ganz Deutschland und in allen übrigen Ländern Europas in Dörfern, an Zäunen, Wegen, auf Schutthaufen und an andern ungebauten Orten wächst.

Die Wurzel ist fingersdick, lang, runzlig, wenig ästig, auswendig braun, inwendig weiss, und bringt einen aufrechten, ästigen, zottigen, etwas klebrigen, 2—3 Fuss hohen Stengel hervor. Die zottigen, mit klebrigen Haaren bedeckten, weichen Blätter stehen abwechselnd, sind stiellos, eiförmig-länglich, fiederspaltig-buchtig, die untern gestielt, am Blattstiel herablaufend, höher am Stengel sitzend, halbumfassend. Die Blüthen einzeln, kurzgestielt in den Winkeln der obern einander sehr genäherten Blätter, eine an der Spitze einwärts gekrümmte, nach dem Verblühen gerade, einseitige Aehre bildend. Der krugförmige Kelch sehr zottig, netzaderig, die Zähne eirund, mit einem kurzen Stachelspizchen. Blumenkrone einblättrig trichterförmig, mit etwas schief fünflappigem, nicht ganz gleichmässigem Saum, schmutzig gelb, mit feinen netzförmigen schwärzlichen Adern, im Schlunde dunkel purpurfarbig. Die mit dem bleibenden Kelch umgebene, am Grunde bauchige, nach oben verengerte Kapsel ist zweifächrig, vielsamig, und springt durch ein sich rundum lösendes Deckelchen auf (*Capsula circumscissa*).

Die Blüthezeit ist Mai bis August.

Der Geschmack der Blätter ist weichlich, fade und ekelhaft, getrocknet etwas bitterlich; der Geschmack äusserst widerlich und betäubend. Man verwechselt sie mit den Blättern des weissen Bilsenkrautes (*Hyoscyamus albus* L.), welches nicht so häufig ist als das schwarze. Die Blätter sind kleiner, stumpfer, wolliger und gestielt. Nach HORNUNG soll auch *H. agrestis* KITAEI gesammelt werden, eine Species, die sich von *H. niger* durch die jährige Wurzel, niedrigeren, einfachern Stengel und weniger behaarte, nicht so tief, nie buchtig eingeschnittene Blätter unterscheidet.

Ehedem war auch die Wurzel im Gebrauche; jetzt zwar nicht mehr, aber die Saamen des Bilsenkrautes werden bisweilen zu Räucherungen gegen Zahnweh angewandt, wobei jedoch Vorsicht nöthig ist, indem leicht Betäubung dabei entstehen kann. Diese Saamen sind klein, rundlich, fast nierenförmig, etwas zusammengedrückt, runzlig, von aschgrauer Farbe, einem unangenehmen betäubenden Geruche und bitterlichen Geschmacke. Spec. Gew. = 0,913.

BRANDES (TROMMSD. N. J. V. 1. S. 35) unterwarf die Saamen des Bilsenkrautes einer Untersuchung, und glaubte in Folge derselben das Daseyn einer die Wirksamkeit des Bilsenkrautes bedingenden Pflanzenbase, von ihm mit dem Namen Hyoscyamin bezeichnet, annehmen zu dürfen, ob es gleich nicht gelang, dasselbe abgesondert darzustellen. Als Bestandtheil in 1000 Th. Saamen gab er an: fettes in Alkohol leicht lösliches Oel 196,0; fettes in Alkohol schwer lösliches Oel 460; besondere stearin- oder vielmehr fettwachsartige Substanz 9,5; Wachs 14,0; Halbharz 30,0; thierisch-vegetabilische Materie (Phyteumakolla) 34,0; Eiweiss 3,0; verhärtetes Eiweiss 37,5; äpfelsaures Hyoscyamin mit Antheilen von äpfels. Kalk, Talkerde, Kali- und Ammoniaksalz 63,0; schwefels., äpfels. und salzs. Kali 4,0; äpfels. Kalk 4,0; äpfels. Talkerde 2,0; phosphors. Kalk und Talk 24,0; Gummi 12,0; Traganthstoff 24,0; Stärkemehl 15,0; Schleimzucker eine Spur; Faser 260,0; Wasser 240,0.-S. = 1025. Die Asche enthielt: kohlen., phosphors., salzs. und schwefels. Kali; viel phosphors. Kalk und Kieselerde, schwefels. Kalk, Eisenoxyd, Manganoxyd, Kupferoxyd eine geringe Spur. Auch PESCHIER (ebend. S. 92) wollte gleichzeitig mit BRANDES ein Alkaloid, zugleich eine eigenthümliche Säure und ein aromatisches nach Kanthariden riechendes Princip erhalten haben.

Dass aber eine wirkliche Pflanzenbase im Bilsenkraut enthalten sey, hat erst GRIGER (Annal. d. Pharm. 1833. VII. S. 270) nachgewiesen. Zur Darstellung werden am besten die Bilsensaamen benutzt, welche man einer ähnlichen Bearbeitung, wie bei Belladonna, S. 191 die Wurzeln, unterwirft. Jedoch ist die Bereitung etwas schwierig, wegen der leichten Löslichkeit des Hyoscyamins in Wasser, oder vielmehr wegen seiner schnellen Veränderlichkeit in Berührung mit Wasser und freien Alkalien, wodurch es in jedem Verhältniss in Wasser löslich und auch weiter zerlegt wird. — Man zieht die Saamen mit Weingeist, mit oder ohne Säurezusatz, auch mit Wasser heiss aus, dampft die Auszüge in gelinder Wärme ab, reinigt sie durch wiederholtes Behandeln mit Kalk, Schwefelsäure und Filtriren, versetzt die ziemlich entfärbten und durch Abdampfen eingedickten Auszüge mit überschüssigem kohlen. Natron in gepulvertem Zustande, befreit den Niederschlag so schnell als möglich durch Pressen und Behandeln mit absolutem Alkohol vom Alkali, behandelt gleichzeitig die Mutterlauge mit Aether, vereinigt die aether- und weingeisthaltigen Flüssigkeiten, versetzt sie wie-

der mit Kalk, filtrirt, behandelt das Filtrat mit Blutlapgenkohle, zieht den Aether und Weingeist grösstentheils ab und dampft zuletzt unter Zusatz von wenig Wasser in sehr gelinder Wärme ab. Ist das Hyoscyamin noch nicht farblos, so muss es nochmals an Säure gebunden und wie angeführt behandelt werden. Die Ausbeute ist oft sehr gering.

Das Hyoscyamin krystallisirt in sternförmig vereinigten seidenglänzenden Nadeln; öfters erhält man es aber nur als eine farblose, durchscheinende, zähe und klebende Masse. Im reinen und trocknen Zustande ist es geruchlos, unrein und gefärbt entwickelt es einen höchst widrigen tabacksähnlichen Geruch. Sein Geschmack ist scharf und tabacksähnlich. An der Luft hält es sich unverändert und schmilzt in gelinder Wärme. Bei etwas grösserer Hitze kann es unverändert überdestillirt werden, bei einer zu starken Hitze zersetzt es sich jedoch mit einer solchen Leichtigkeit, dass man sich der Sublimation nicht als Reinigungsmethode bedienen kann. Beim Kochen mit Wasser in einem Destillationsapparate geht eine sehr unbedeutende Menge von Hyoscyamin mit dem Wasser über. In völlig wasserfreiem Zustande reagirt es nicht, seine wässrige Lösung aber stark alkalisch. Von Wasser wird es ziemlich leicht aufgelöst; das unreine mischt sich damit in allen Verhältnissen. Auch löst es sich in Alkohol und Aether. Seine Auflösungen in Wasser zersetzen sich an der Luft. Mit Aetzkali gemischt färbt es sich braun, es wird Ammoniak frei und eine harzartige Substanz gebildet. Starke Säuren wirken weniger zersetzend ein. Galläpfelaufguss fällt es in weissen käsigen Flocken. Mit den Säuren bildet es völlig neutrale Salze, deren Lösung im luftleeren Raum abgedunstet werden muss. Einige derselben werden krystallisirt erhalten und sind luftbeständig, wie das schwefelsaure Salz. Sie sind geruchlos, besitzen aber den Geschmack des Hyoscyamins und lösen sich leicht in Alkohol und Wasser. Das Hyoscyamin und seine Salze wirken sehr giftig. Sie erweitern die Pupille, jedoch nicht so stark, wie Atropin.

Die Blätter des Bilsenkrauts enthalten gleichfalls Hyoscyamin, an eine Pflanzensäure, wahrscheinlich Aepfelsäure, gebunden. Die leichte Zersetzbarkeit des Hyoscyamins in feuchter Luft ist die Ursache, dass die Blätter bei längerer Aufbewahrung bedeutend an Wirksamkeit einbüssen und daher jährlich frisch gesammelt werden müssen. Ausserdem enthalten die Blätter einen in Wasser und Weingeist und einen andern nur in Wasser löslichen Extractivstoff, sowie Salze von Kali, Kalk, Erde und Magnesia mit Aepfelsäure, Schwefelsäure und Phosphorsäure.

Das Bilsenkraut wird vorzüglich zur Bereitung des Extracts, aber auch äusserlich zu erweichenden Umschlägen gebraucht. Die Saamen geben kalt ausgepresst ein unschädliches fettes Oel, von dem man nach Joss beim nochmaligen Auspressen der mit etwas Wasser angestossenen Kuchen eine noch grössere Quantität als das erste Mal erhält.

Bei Vergiftungen mit Bilsenkraut sind anzuwenden: Brechmittel, Säuren und Kaffee.

* *Hypericum. Das Kraut. Johanniskraut.*

Hypericum perforatum LINN. *Eine ausdauernde Pflanze Deutschlands.*

Das blühende Kraut, mit gegenüberstehenden, eiförmig-länglichen, ganzrandigen, durchsichtig punktirten Blättern, etwas spitzigen Kelchen, gelben Blumenblättern und kleinen schwarzen Drüsen. Es werde in den Monaten Juli und August eingesammelt.

Hypericum perforatum LINN. *Gemeines Hartheu. Johanniskraut.*

Abbild. PLENCK 382. HAYNE VIII. 42. Pl. med. 420. G.
u. v. SCHL. 83.

Syst. sexual. Cl. XVIII. Ord. 4. Polyadelphia Polyandria.

Ord. natural. Hypericeae.

Das Johanniskraut ist eine ausdauernde Pflanze, welche in ganz Europa angetroffen wird, und an ungebauten, sonnigen Orten, auf Hügeln und Ackerrainen wächst.

Aus der holzigen, ästigen, faserigen, schwärzlichbraunen Wurzel erhebt sich der aufrechte oder aufsteigende 1—2½ Fuss hohe Stengel, stielrund, aber mit entgegengesetzten Leisten belegt, wie die ganze Pflanze kahl, häufig röthlich, hier und da schwärzlich punktirt, bis über die Mitte zahlreiche gegenständige Blätter, oben meistens mehrere Blüthenäste treibend. Blätter fast sitzend, eilänglich oder länglich-lineal, stumpf, ganzrandig, durchscheinend punktirt, dicht am Rande besonders gegen die Spitze hin schwarz punktirt. Die goldgelben Blumen stehen in einer dreitheiligen Trugdolde, die ärmer oder reich, steif oder schlaff ist. In dem fünftheiligen Kelche mit ausgebreiteten Kelchzipfeln sitzen 5 längliche, verkehrt-eiförmige, besonders am Rande schwarz punktirte Blumenblätter und 80—100 Staubgefäße in 3 Bündeln. Die Staubbeutel rundlich, an der Spitze mit einer kirschrothen Drüse versehen. Die eiförmige, stumpf dreikantige, dreifächrige, dreiklappige Kapsel enthält kleine getüpfelte braune Saamen.

Das Kraut wird gewöhnlich mit den Blüthen im Juli oder August eingesammelt. Der Geruch ist schwach und angenehm; der Geschmack balsamisch-bitterlich und etwas zusammenziehend. Das Kraut und die Blumen sowie überhaupt die ganze Pflanze enthalten einen rothen Farbestoff; die Blumen enthalten zwei Farbestoffe, einen gelben, der sich in Wasser auflöst und seinen Sitz in den Blumenblättern hat, und einen

rothen, welcher harziger Natur ist, sich in Alkohol und Oel auflöst und vorzüglich in der Narbe und Frucht enthalten ist. BUCHNER (Repert. XXXIV. S. 217), der eine vollständige Analyse der Blumen gegeben hat, nennt den rothen harzigen Farbstoff Hypericumroth, und giebt als Bestandtheile der von Kelchen und Stielen befreiten, im Juli gesammelten Blumen an: 68 Feuchtigkeit und 32 feste Theile, und zwar gegen 8 Th. mit ätherischem Oele verbundenes Hypericumroth, gegen 4 Th. eines in Wasser auflöslichen Gemisches aus gerbestoffartigem gelbem Farbstoffe, Gümmi und eiweissartiger Materie; ungefähr 6 Th. pektische Säure und 4 Th. Faserstoff. Hiegegen bemerkt CL. MARQUART (BUCHN. Repert. IV. 1836. S. 171), dass nach seinen zahlreichen Untersuchungen der gelbe Farbstoff der Blumen (Anthoxanthin) immer harziger, und der blaue oder im gesäuerten Zustande rothe Blumenfarbstoff (Anthokyan) stets extractivstoffartiger Natur sey. Als er nun frische Blumen von *Hypericum* mit Weingeist von 85 Proc. digerirte und die röthlichgelbe Tinctur abdampfte, erhielt er einen Rückstand, der aus einem schwefelgelben obern und einem rothen untern Theil bestand. Der gelbe Theil war in Wasser unlöslich, in Aether, Alkohol, fetten und flüchtigen Oelen löslich (Anthoxanthin), der rothe dagegen in Wasser löslich, nach dem Abdunsten eine extractartige Masse gebend (Anthokyan), wurde durch Alkalien und Bleiessig grün gefärbt. Das Anthoxanthin aus den getrockneten Blumen war fast rothgelb und näherte sich nach dem Abdampfen sehr dem Hypericumroth BUCHNER's. Beide Farbstoffe verbinden sich ferner unter Umständen so innig, dass sie nicht wieder zu trennen sind, und in diesem Zustande geben sie das Hypericumroth.

Man verwechselt die Pflanze zuweilen (wahrscheinlich ohne Nachtheil) mit dem vierkantigen Hartheu (*Hypericum quadrangulare* LINN. [HAYNE VIII. 43.]), welches sich aber durch den einfachen, vierkantigen Stengel, der nicht so holzig und ästig ist, unterscheidet.

Das Johanniskraut ist beinahe ganz ausser Gebrauch gekommen, und es ist nur noch das Johannisöl im Gebrauche, an welches das Kraut den Farbstoff abgiebt.

* Hyssopus. Das Kraut. Ysopkraut.

Hyssopus officinalis LINN. Ein kleiner Strauch des südlichen Europas, bei uns in Gärten gezeget.

Ein aromatisches Kraut, mit viereckigem Stengel, gegenüberstehenden, lanzettförmigen, sitzenden, ganzrandigen, unbehaarten Blättern, fünfzähligen Kelchen, fast rachenförmigen blauen Blumenkronen und abstehenden Staubgefässen. Im Monat Mai einzusammeln.

Hyssopus officinalis LINN. Gemeiner Ysop:

Abbild. PLENCK 465. HAYNE VI. 18. Pl. med. 171. G u.
v. SCHL. 123.

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

Ord. natural. Labiatae.

Diese ausdauernde Pflanze wächst in verschiedenen Gegenden Deutschlands, in Italien, Frankreich, der Schweiz und Sibirien u. s. w., auf niedrigen Alpen, in bergigen Gegenden wild und wird häufig in unsern Gärten gezogen.

Die Wurzel ist schwarz, hart, holzig, zaserig, fast von der Dicke eines Fingers und treibt mehrere aufrechte, fast strauchartige, etwas ästige, viereckige, 1—2 Fuss hohe Stengel. Die gegenüberstehenden, stiellosen, lebhaft grünen Blätter sind oben glatt und unten scharf punktirt; auch giebt es eine Spielart mit vierzählig-kreuzenden, lanzettförmigen Blättern. Die dunkelblauen, zuweilen rothen oder weissen Blumen sind grösstentheils nach einer Seite gewendet, kurzgestielt, in den obern Blattwinkeln büschelförmig vereinigt und bilden so zusammen an dem Ende der Stengel aufrechte, etwas quirlförmige, einscittige, beblätterte Aehren. Der Kelch ist röhrig, die Krone rachenförmig; die Oberlippe flach, kurz, eingeschnitten, die Unterlippe dreispaltig, mit zwei stumpfen Lappen an den Seiten und einem grössern, umgekehrt-herzförmigen Lappen in der Mitte.

Die Pflanze blüht im Juni bis August und wird vor dem völligen Aufbrechen der Blüthen eingesammelt. Sie besitzt einen angenehm gewürzhaften Geruch und aromatischen, erwärmenden, etwas bitteren Geschmack. Sie enthält viel flüchtiges Oel, besonders zur Zeit der Blüthe. Hierin liegt auch vorzüglich die Wirksamkeit des Krautes. Sechs Pfunde desselben geben bis zu einer Unze eines gelblichen Oels, dessen Farbe sich mit der Zeit ins Rothe verändert, von einem sehr scharfen, etwas kampherartigen Ysopgeschmacke.

HERBERGER (BUCHN. Repert. XXXIII. 1829. S. 1) glaubt in diesem Kraute ein Alkaloid, Hyssopin, gefunden zu haben, welches jedoch nicht existirt. Die andern Bestandtheile des Ysops sind nach HERBERGER: Eiweissstoff; eisenbläuender und eisengrünender Gerbstoff; eine öligfette Materie; eine harzige Materie; Aepfelsäure; äpfelsaures Kali; eine lattichartig riechende, harzähnliche Substanz; Chlorophyll; Schleimzucker; Gummi; ätherisches Oel; Holzfaser. In der Asche: kohlen-, salz- und schwefels. Kali; phosphors. Kalk; Eisen; Kieselerde.

Der wässrige Aufguss ist röthlich, schwach aromatisch kampherartig, bitterlich und wird von schwefelsaurem Eisen grünlichbraun.

Man gebraucht den Ysop im Theeaufgusse oder auch zu Umschlägen.

Diese Pflanze behält nur ihre Kraft, wenn sie auf mergelartigem oder

steinigem der Mittagssonne ausgesetztem Boden angebaut wird; auf gutgedüngtem Boden angebaut riecht und schmeckt sie schwächer.

(Ueber den Hyssop der Alten vergl. DIERBACH in TROMMSD. N. J. XXV. 2. 1832. S. 38.)

Jalapa. Die Wurzel. Jalapenwurzel.

Convolvulus Jalapa LINN. seu *Ipomoea Jalapa* MICHAUX.

Eine ausdauernde mexicanische Pflanze.

Knollige, feste, schwere Wurzeln, aussen braun, mit schwärzlichen Runzeln, entweder ganz oder in Scheiben zerschnitten, aus concentrischen Ringen zusammengesetzt, mit glänzenden, braunen Punkten und Strichen, von einem scharf ekelhaften Geschmacke. Man sehe darauf, dass das Harz nicht ausgezogen sey.

Die Jalapenwurzel ist eine Droge, über deren Abstammung erst die neueste Zeit völlige Gewissheit geschafft hat. Sie scheint, wenn sie gleich in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts schon unter dem Namen *Mechoacanna* bekannt gewesen seyn mag (*Dodonaeus*, *Monardus*), doch erst im Anfange des 17. Jahrhunderts, um das Jahr 1610, in den Handel gekommen zu seyn, wo sie auch zuerst von C. BAUHIN beschrieben wird. G. EVERNETS zu Antwerpen schrieb bereits 1583 eine eigene Abhandlung über *Mechoacanna*; nach SPIELMANN war seit 1634 die *Resina Jalapae* allgemein bekannt; über *Jalapa* findet sich erst 1658 eine eigene Dissertation von FAULSIUS in Palermo vor. (DIERBACH in Annal. d. Pharm. XI. S. 321.) Die alten Botaniker leiteten die Jalapenwurzel von einer *Convolvulus*art ab; Tournfort hielt auf PLUMIER's Zeugniß eine *Mirabilis*art für die Mutterpflanze, welcher Ansicht auch LINNÉ im Anfange zugethan war (*M. longiflora*). SLOANE, B. JUSSIEU und Andere erklärten sich aber für die Abstammung von einem *Convolvulus*, und so führte auch LINNÉ später *Convolvulus Jalapa* als die Mutterpflanze unserer Droge auf. Obgleich es wahrscheinlich blieb, dass einige *Mirabilis*arten nicht ohne Antheil an den Jalapensorten des Handels seyn möchten, so hielt man doch bis auf die neueste Zeit LINNÉ's *Convolvulus Jalapa* für die Mutterpflanze. Seit einigen Jahren haben von verschiedenen Naturforschern ausgehende Untersuchungen an Ort und Stelle eine andere *Convolvulus*art als die wahre Mutterpflanze, oder doch als die Pflanze, von welcher die beste Jalapa kommt, bezeichnet. Wir müssen die Ergebnisse dieser Untersuchungen ausführlicher vorlegen, da durch die verschiedenen Forschungen eine Synonymie entstanden ist, die nur so ihre Aufklärung finden kann. Dr. SCHIEDR sammelte eine *Convolvulus*art am östlichen