

Wasser getrübt und fällt Thierleim. Bei der trocknen Destillation liefert es brennbares Gas, säuerliches Wasser, brenzliches Oel und aufgeblähte Kohle, deren Asche phosphorsaurer Kalk ist. Ein krystallisirbares Harz giebt NICOLET (Ph. Centralbl. 1831. S. 405) an erhalten zu haben.

Ein Hauptbestandtheil der Beeren ist der Wachholderzucker, wodurch sie der geistigen Gährung fähig werden. Er ist dem krümlichen Zucker ähnlich, krystallisirt sehr schwer, oder giebt vielmehr nur eine undeutliche Gerinnung, ist sehr zerfliesslich, besitzt noch weniger Süßigkeit als der Stärkezucker, ist unlöslich in Aether, löslich in starkem siedendem Weingeiste, fällt aber beim Erkalten wieder daraus nieder. Er hat die Farbe des Honigs, ist nie trocken und weiss darzustellen, und geht, mit Hefen versetzt, in die geistige Gährung. Ausser der Süßigkeit besitzt er noch einen eigenthümlichen gewürzhaften, etwas scharfen Geschmack.

Die Kaddigbeeren werden im wässrigen Aufgusse oder als Thee verordnet, sonst auch zur Bereitung des ätherischen Oeles und des eingedickten Saftes gebraucht.

Das Holz wird im Frühjahr eingeammelt. Das Holz, mit einer schwarzgrauen oder röthlichbraunen Rinde umgeben, ist unter derselben weiss, gegen den Kern zu aber gelblichroth. Es ist sehr harzig, fest, zähe und schwer. Der Geruch desselben ist stark und angenehm balsamisch, besonders wenn es zerschnitten oder angezündet wird. Der Geschmack ist etwas scharf, harzig und gewürzhaft.

Man nimmt es von dem Stamme, den grössern Zweigen und der Wurzel, welches letztere am wirksamsten ist. Zwischen dem Holze und der Rinde setzt sich bisweilen eine harzige Substanz an, die man sonst unter dem Namen deutscher Sandarak oder Wachholderharz (*Resina Juniperi*, *Sandaraca germanica*) einsammelte, die aber von dem wahren Sandarak durchaus verschieden ist.

Das Holz enthält nur wenig ätherisches Oel; HAGEN erhielt aus 15 Pfunden Holz 4 Loth Oel, welches dicklich, wie warm gemachter Terpenthin war. Der wässrige Aufguss ist röthlich, unangenehm, balsamischharzig von Geruche und Geschmacke. Die geistige Tinctur ist dunkel orangegelb, Geruch und Geschmack etwas wie Sandarak und Mastix.

Das Holz wird vorzüglich zum Räuchern, zu Holztränken wenig benutzt.

Kali carbonicum crudum seu Cineres clavellati. Carbonas kalicus crudus. Rohe Potasche.

Wird aus Holzasche durch Auslaugen, Eindicken der salzigen Flüssigkeit und Brennen des Rückstandes bereitet.

Ein festes Salz, an der Luft zerfliessend, weisslich, von laugenhaftem Geschmacke, mit Säuren aufbrausend. Besteht aus Kali und Kohlensäure mit schwefelsaurem Kali, auch salzsaurem Kali und beigemischten metallischen Oxyden.

Die rohe Potasche wird durch Einäschern solcher Vegetabilien erhalten, die entfernt von den Gestaden des Meeres oder anderer gesalzener Wasser wachsen, daher wurde sie auch und das daraus bereitete reine Kali sonst vegetabilisches Laugensalz genannt. Zum Einäschern wählt man besonders harte Holzarten, als Buchen, Eichen, Rüstern, Eschen. Gräser geben im Allgemeinen nach KIRWAN mehr Asche und ihre Asche weit mehr Salz als Hölzer. Erdrauch und Wermuth geben das meiste Salz; 1000 Th. Asche von Wermuth geben 748 Potasche; *Trifolium fibrinum* giebt mehr Asche und Salz als Farrnkraut. Nach HERSANT hat die *Pteris aquilina*, die in sumpfigen Thälern häufig und sehr üppig wächst, einen bedeutenden Kaligehalt. 100 Pfund von diesem halbgetrockneten Farrnkraute geben $3\frac{1}{4}$ Pfund graulichweisse Asche, woraus 1 Pfund und 1 Unze Salzmasse ausgelaugt werden. Diese Potasche enthielt nach VAUQUELIN's Analyse 40 Procent reines wasserfreies kohlen-säuerliches Kali. 1000 Th. Asche von Buchenholz geben 219, von Fichtenholz 132, von Eichenholz 111, von Buchsbaum 78 Th. Potasche, so dass also nicht immer vom härtesten Holze die meiste Potasche erhalten wird. BECQUEREL will hierbei gefunden haben, dass die Asche von grünem Holze ein viel grösseres Verhältniss Potasche liefere als die von trockenem Holze. Bei der Asche von Farrnkraut soll dieser Unterschied besonders auffallend seyn. In der Asche aller dergleichen Vegetabilien ist das Kali, welches von den Pflanzen aus dem allmählig zersetzt werdenden Feldspath des Granitsandes aufgenommen zu werden scheint, wodurch auch der von DE SAUSSURE erwiesene bedeutende Einfluss des Bodens auf die Beschaffenheit der Pflanzenasche erklärlich wird, an Pflanzensäuren, bisweilen auch an Salpetersäure gebunden, welche durch die Calcination zerstört werden.

Das Kali ist aber nicht ausschliesslich in den Vegetabilien vorhanden, sondern es kommt auch häufig im Mineralreiche vor, z. B. im Feldspath und im Glimmer; auch in animalischen Flüssigkeiten findet es sich, jedoch in geringer Menge.

Die Pflanzenbase enthält nebst dem kohlen-sauren Kali auch schwefels. und salzs. Kali, kohlen-s. und phosphors. Kalk, Kieselerde, Thonerde, bisweilen etwas Bittererde, ferner Mangan- und Eisenoxyd. Durch Auslaugen mit Wasser trennt man die auflösbaren Theile grösstentheils von den übrigen unauflösbaren Bestandtheilen der Asche. Dieses Auslaugen geschieht in hölzernen, nahe am Boden mit einem Ablasshahne versehenen Bottichen, in denen entweder ein zweiter et-

was höher liegender, durchlöcherter, mit Stroh bedeckter Boden, oder bloß eine Lage von Stroh die Stelle des Filtrums vertritt. Die gesammelte Asche läßt man mit Wasser angefeuchtet längere Zeit in Haufen liegen, stampft sie dann in die Bottiche und übergießt sie mit heissem oder kaltem Wasser. Das Wasser saugt sich durch die festgestampfte Asche langsam durch, hat also Zeit, das Auflösliche der Asche aufzunehmen, wird mit diesem beladen durch den untern Hahn abgelassen und in gusseisernen Kesseln bis zur Trockne abgedampft. Die salzartige trockne Masse wird zur vollständigen Verflüchtigung des Wassers, zur Zerstörung des anhängenden Brandharzes, von dem sie braun gefärbt ist, in dem Calcinirofen, unter öfterem Umrühren, bei gelinder Rothglühhitze calcinirt, wodurch die Potasche, mit einem Gewichtsverluste von 0,10 bis 0,20, mehr oder weniger weiss wird.

Diese calcinirte Potasche kommt in grösseren und kleineren, leichten, löchrigen, eckigen, zerbrechlichen und zerreiblichen Stücken von grauer, graubläulicher, schmutzigweisser, blaugrünlich gefleckter Farbe vor, die an der Luft leicht zerfliessen, von eigenthümlichem brennendem alkalischem Geschmacke. Sie ist mehr oder weniger durch die in der Asche vorhandenen fremdartigen Stoffe verunreinigt, und enthält demnach nicht bloß mehrere auflösliche Salze, als schwefels. und salzs. Kali, sondern auch Thonerde, Kieselerde, Eisen- und Manganoxyd. Von diesen Metalloxyden rührt die bläuliche Farbe der Potasche her, und besonders ertheilt das Manganoxyd der Auflösung eine grüne, bisweilen eine rothe Farbe (mineralisches Chamäleon). Bei dem Ausstellen an die Luft und Einsieden der Auflösung werden, sowie das ätzende Kali, welches die Metalloxyde aufgelöst hielt, Kohlensäure anzieht, diese nach und nach ausgeschieden und ein weisses Kali erhalten.

Ausser diesen zufälligen Unreinigkeiten werden aber auch der Potasche nicht selten absichtlich andere Dinge beigemischt, als Kochsalz, schwefelsaures Kali, als Rückstand bei der Destillation des Scheidewassers gewonnen, Sand, Mehl u. s. w. Das Kochsalz verknistert auf Kohlen, das schwefelsaure Kali krystallisirt aus der wässrigen Auflösung, Sand, Mehl u. s. w. bleiben beim Uebergiessen der Potasche mit Wasser unaufgelöst zurück. Häufig ist aber der Sand bei der Calcination der Potasche zugesetzt und so mit dieser zusammengesmolzen. Diese basische Verbindung des Kalis mit der Kieselerde (Kieselsäure) ist aber in Wasser auflöslich, es läßt sich daher diese Verfälschung erst beim Sättigen der Potasche mit Säuren entdecken, wo dann durch die stärkere (Schwefel-, Salpeter-, Essig-) Säure die Kieselsäure in Wolken abgeschieden wird. Es ist daher von Wichtigkeit, die käufliche Potasche auf ihren wirklichen Gehalt an Kali zu prüfen. Sehr häufig begnügt man sich auch jetzt noch damit, die Güte der Potasche nach ihren äusseren Eigenschaften, dem äussern Ansehen, dem stechenden Geschmacke, der Leichtigkeit, der Farbe u. s. w.

zu beurtheilen; allein eine Sicherheit des Urtheils ist auch bei der grössten Uebung hierbei niemals zu erlangen; diese kann nur eine chemische Prüfung der Potasche gewähren. DESCROIZILLES hat das Verdienst zuerst eine leicht ausführbare Methode hierzu angegeben zu haben, welche durch GAY-LUSSAC verbessert worden ist. Der Apparat wird Alkalimeter genannt und von GREINER sen. in Berlin angefertigt. Derselbe besteht in einer Glasröhre von etwa 10—12 Zoll Länge und $\frac{3}{4}$ Zoll Durchmesser, welche am untern Ende geschlossen und hier mit einem Fusse versehen ist, damit sie fest stehe. Das obere Ende der Röhre ist offen und hat einen Rand. Sie ist in 100 Grade nach französischem Masse so getheilt, dass jeder Grad $\frac{1}{2}$ Gramme Flüssigkeit enthält, und dient dazu, die Menge der bei dem Versuche verbrauchten Probeflüssigkeit genau anzugeben. Diese Probeflüssigkeit bereitet man sich dadurch, dass man zu der in einem Glase abgewogenen Menge destillirten oder in dessen Ermangelung reinen Regen- oder Flusswassers den zehnten Gewichtstheil destillirter Schwefelsäure von 1,845 spec. Gew. hinzumischt und die Flüssigkeit wieder bis auf die gewöhnliche Temperatur erkalten lässt. Mit dieser Probeflüssigkeit fällt man die graduirte Glasröhre bis zu dem Punkte 0, so dass sie also gerade 100 Grade beträgt. Hierauf nimmt man von der zu prüfenden Potasche aus mehreren Stellen des Fasses gleiche kleine Quantitäten, so dass sie etwa 8 Loth betragen, zerreibt dieselben und wägt davon $2\frac{3}{4}$ Quentchen ab (= 1 Decagramme französisches Gewicht), übergiesst sie mit warmem Wasser, filtrirt und laugt das Filtrum aus. Da nun die Glasröhre 100 halbe, also nur 50 ganze Grammen von der Flüssigkeit, in dieser aber nur den 10. Theil, also 5 Grammen concentrirter Schwefelsäure enthält, so muss auch von der Kaliauflösung nur die Hälfte, also von 1 Decagramme, = 10 Grammen, nur 5 Grammen genommen werden. Man theilt demnach die Potaschlösung genau in 2 gleiche Theile und neutralisirt die eine Hälfte möglichst genau durch die Probeflüssigkeit, indem man besonders gegen das Ende die Säure nur in kleinen Antheilen zusetzt. Da nun bekanntlich eine vollkommene Neutralisation auf diese Weise niemals erlangt werden kann, so hört man mit dem Zusetzen der Säure nicht eher auf, als bis das in die zu neutralisirende Flüssigkeit gebrachte Lackmuspapier eine schwache Röthung beibehält, und bringt einen Grad Säure weniger in Anrechnung, als wirklich verbraucht worden ist. Die Anzahl der Grade, welche von der Probeflüssigkeit zur Neutralisation der Potaschlösung nöthig waren, weniger 1, giebt nun unmittelbar den Gehalt der geprüften Potasche an reinem Kali an, welches jedoch als kohlensaures Kali vorhanden war. Man findet auf diese Weise in der russischen Potasche 52 bis 58, bei der sogenannten Königsberger, Danziger und Gallizischen Potasche 45 bis 52 Proc. reines Kali, welches in der ersteren einem Gehalte an kohlensaurem Kali

670 KALI FERRUGINOSO-HYDROCYANICUM

von 76,5 bis 85, in der letzteren von 66 bis 76,5 Proc. entspricht, wodurch dann auch die Ausbeute an gereinigtem kohlen saurem Kali aus der Potasche angegeben ist. Sehr häufig scheidet bei dem Neutralisiren der Potaschlösung durch die Säure ein wolkiger Niederschlag aus, welcher aus der an das Kali durch den Process des Calcinirens chemisch gebundenen Kieselsäure besteht; da das an diese Säure gebundene Kali, besonders bei der technischen Anwendung der Potasche zum Seifensieden, verloren geht, durch das Alkalimeter aber als freies Kali angezeigt wird, so ist hierauf recht sehr zu rücksichtigen, und je mehr Kieselerde sich ausscheidet, ein um so grösserer Abzug von dem Kaligehalt in Anrechnung zu bringen. Es muss jedoch überdem noch bemerkt werden, dass dieses alkalimetrische Verfahren den Kaligehalt immer etwas zu hoch angiebt, weil nämlich die Quantität von reinem und wasserfreiem Kali, welche von 5 Grammen concentrirter Schwefelsäure neutralisirt wird, nicht 5, sondern genau 4,807 Grammen kohlen. Kali entspricht, so dass man also statt der 10 Grammen, = $2\frac{3}{4}$ Quentchen, = 165 Gran, Potasche, von welchen später die Hälfte neutralisirt werden soll, wenn man ganz genau verfahren will, nur 9,614 Grammen, = 158,6 Gran Potasche abwägen muss.

Die meiste Potasche wird in Russland, Polen, Amerika, in den holzreichen, noch wenig bebauten Gegenden bereitet, es kommen daher auch die verschiedenen Sorten Potasche unter verschiedenen Namen im Handel vor. Die amerikanische Potasche, die ganz im Feuer geschmolzen und hart wie Stein ist, ist nach VAUQUELIN die reichste an Kali. Bei uns ist vorzüglich die russische Potasche gebräuchlich. Die Perlasche ist eine durch mehrmaliges Auflösen, Durchseihen und Calciniren gereinigte Potasche; doch nennt man auch die aus der Asche der Weinreben und Weinhefen bereitete Asche (*Cineres clavellati*, *Cendres gravelées*) Perlasche. Die Asche besteht aus einer grauen klümprigen Masse, welche, wenn sie etwas Feuchtigkeit eingeschluckt hat, eine weissere Farbe hat, ein grösseres Volumen einnimmt und aus ziemlich reinem kohlen. Kali besteht. Waidasche nennt man die rohe unausgelaugte, mit einer Aschlauge übergossene, getrocknete und bis zur Verglasung calcinirte Potasche, aus welcher sich deshalb die salzigen Theile ungleich schwerer auslaugen lassen.

Die rohe Potasche wird zur Bereitung der gereinigten Potasche gebraucht.

* Kali ferruginoso - hydrocyanicum seu Kali zooticum aut borussicum venale. Cyanetum Kalii et Cyanuretum Ferri cum Aqua venale. *Käufliches blausaures Eisenkali.*

Wird in chemischen Fabriken durchs Brennen thierischer Körper mit kohlsaurem Kali und Eisen bereitet.

Zusammenhängende, gelbe Krystalle, von süßlichem Geschmacke, in vier Theilen Wasser auflöslich, in Alkohol völlig unauflöslich, aus Kalium, Eisen, Cyan und Wasser bestehend. Man wähle die grösseren, von schwefelsaurem Kali und andern fremdartigen Theilen völlig freien aus.

Dieses Präparat chemischer Fabriken wird zur technischen Verwendung im Grossen durch Calcination thierischer (stickstoffhaltiger) Substanzen mit Alkalien in eisernen Gefässen, oder auch mit einem Zusatz von Eisen, Auslaugen der geschmolzenen Masse, Abdampfen und Reinigen durch Krystallisation dargestellt. Bei dem Glühen getrockneter thierischer Substanzen, wie Blut, Horn, Klauen und dergl., mit kohlsaurem Kali und Eisen treten Kohlenstoff und Stickstoff in einem solchen Verhältnisse zusammen, dass sie Cyan (vergl. Acidum hydrocyanicum im 2ten Th.) bilden, weil dieses ein Bestreben hat (disponirende Verwandtschaft), mit Kalium, dessen Reduction aus dem kohlsauren Kali durch den Kohlenstoff der thierischen Substanzen jetzt auch leichter erfolgt, sich zu Cyankalium und mit dem Eisen zu Cyaneisen zu verbinden, die nun beide wieder zu Kaliumeisencyanür zusammentreten. In diesem Doppelsalze ist das Cyan bei weitem mehr vor Zersetzung gesichert, als in dem Cyankalium allein, und aus diesem Grunde wird der Zusatz von Eisen gemacht. Das auf diese Weise im Grossen dargestellte Salz, Blutlaugensalz, ist aber mehr oder weniger unrein. Ein reines Salz erhält man, wenn feingeriebenes und reines Berlinerblau mit einer Auflösung sowohl von kaustischem als einfach oder zweifach kohlsaurem Kali gekocht wird. Das Berlinerblau, welches eine Verbindung von Eisencyanür (blausaurem Eisenoxydul) mit Eisencyanid (blausaurem Eisenoxyd) ist, wird dann auf solche Art zersetzt, dass das Cyanid von dem Alkali zerlegt wird, indem dieses selbst in Kalium und Sauerstoff zerfällt, welcher letztere sich mit dem Eisen zu Eisenoxyd vereinigt, wogegen das dadurch freigewordene Cyan sich mit dem Kalium zu Cyankalium verbindet, welches nun mit dem Eisencyanür eine Verbindung eingeht. Zu der kochenden Kalilauge setzt man feingeriebenes Berlinerblau in kleinen Portionen so lange zu, bis das zuletzt zugeschüttete nach einigem Kochen nicht mehr verändert wird. Das Alkali ist dann gesättigt. Man filtrirt nun, wäscht das ausgeschiedene Eisenoxyd aus und dampft bei gelinder Wärme ab, wo dann das Cyaneisenkalium in grossen, rechtwinkligen Tafeln von reiner citrongelber Farbe anschießt. Hat das Salz eine unreine Farbe, so kann man es, nach dem Zerfallen in der Wärme,

672 KALI FERRUGINOSO-HYDROCYANICUM

in einer Retorte bis zum Schmelzen erhitzen, wobei die fremden Farbstoffe zerstört werden. Enthält das Salz einen Ueberschuss von Alkali, so kann dieses mit destillirtem Essig gesättigt und das Cyanür dann entweder sogleich, oder nach vorhergegangenen Abdampfen, mit Alkohol ausgefällt werden, der Niederschlag bildet hellgelbe glänzende Schuppen.

Das käufliche Salz ist gewöhnlich mit schwefelsaurem Kali verunreinigt, welches durch essigsäuren Baryt zersetzt werden muss, wodurch nämlich als unauf löslich niederfallender schwefelsaurer Baryt und essigsäures Kali gebildet werden, welches letztere durch Alkohol ausgezogen wird. Auch schon durch Aussuchen der grösseren, rein ausgebildeten Krystalle wird dieses Salz rein erhalten. An einem lauwarmen Orte aufbewahrt, oder bei der gewöhnlichen Temperatur der Luft, im luftleeren Raume neben Schwefelsäure, verliert dieses Salz sein Krystallwasser, aber es behält seine Form und seinen Zusammenhang. Das Wasser macht 12,82 Procent seines Gewichts aus, und ist gerade hinreichend, um durch seinen Sauerstoff das Eisen aus dem Eisencyanür in Eisenoxydul und das Kalium aus dem Cyankalium in Kali, das Cyan aus beiden Verbindungen aber durch seinen Wasserstoff in Cyanwasserstoffsäure zu verwandeln. Das Salz krystallisirt in gelben durchscheinenden, vierseitigen Säulen mit abgestumpften Endkanten und Ecken, von 1,832 spec. Gewicht; es hat einen bitterlich-süsslichen, etwas herben, schwach salzigen Geschmack. Es enthält nach BERZELIUS: 12,85 Procent Eisen = 16,58 Eisenoxydul; 37,11 Procent Kalium = 44,66 Kali, und 37,22 Procent Cyan = 38,64 Cyanwasserstoffsäure. Es wird hiernach also dieses Salz aus den elementaren Stoffen 12,85 Eisen + 37,11 Kalium + 37,22 Cyan (Blaustoff) + 12,82 Krystallwasser gebildet angenommen (Kaliumeisencyanür), wogegen es sonst als eine Verbindung von Eisenoxydul, Kali und Cyanwasserstoffsäure (Blausäure) angesehen wurde, welches erst durch gelindes Erhitzen in die erstere Verbindung übergeführt werde, indem der Sauerstoff aus dem Eisenoxydul und Kali mit dem Wasserstoffe aus der Cyanwasserstoffsäure zu Wasser zusammentrete, wodurch gleichzeitig die Verbindung der elementaren Stoffe Eisen, Kalium und Blaustoff bewirkt werde, welche, wenn sie wieder mit Wasser in Berührung kommen, durch Zerlegung eines Antheils desselben sich wieder in blausaures Eisenoxydulkali verwandeln. Nach PHILIPP's Analyse (Schw. J. für Chem. u. Phys. XX. 1827. S. 111) besteht das krystallisirte Salz aus: Kalium 36,75; Eisen 13,58; Cyan 37,17; Wasser 12,50. Im wasserleeren Zustande ist dieses Doppelsalz demnach als zusammengesetzt anzusehen aus 1 At. Eisencyanür ($\text{FeNC} = 669,124$) und aus 2 At. Cyankalium ($2\text{KNC} = 1639,654$), erhält also die Zahl $\text{FeNC} + 2(\text{KNC}) = 2308,778$; in dem krystallisirten Salze sind noch 3 Atom

Wasser enthalten, die Zahl desselben ist demnach $\text{FeNC} + 2(\text{KNC}) + 3\text{H} = 2646,215$.

Wird das Salz einer Hitze, die das Glas schmelzt, ausgesetzt, so fängt es an mit Entwicklung von Stickstoffgas zersetzt zu werden, aber die Zersetzung geht schwer und langsam. Bei einer weit höheren Temperatur geht sie leichter vor sich, aber auch wenn man es in offenem Feuer im Tiegel zu verbrennen sucht, ist es schwer, es in Kali und Eisenoxyd zu verwandeln, weil, sobald das Cyaneisen zerstört ist, das Cyankalium der Zerstörung lange widersteht.

Wenn man eine Auflösung dieses Doppelcyanürs in eine Auflösung eines Eisenoxydsalzes giesst, so bekommt man einen weissen Niederschlag, der im Allgemeinen als Eisencyanür angesehen worden ist, von dem aber Protust gezeigt hat, dass er gleichfalls ein Doppelcyanür ist, indem er Kali enthält, welches ihm durch einen Ueberschuss von Säure nicht entzogen werden kann, nur ist die Menge Kalium in diesem Niederschlage gegen das Eisen weit geringer, doch ist das quantitative Verhältniss noch nicht untersucht worden. Lässt man diesen Niederschlag in Berührung mit der Luft stehen, so nimmt er Sauerstoff auf und wird, wenn das Doppelcyanür im Ueberschusse vorhanden ist, blau, wenn aber das Eisensalz im Ueberschusse zugegen ist, so wird er blaugrün, indem sich aus diesem gelbes Eisenoxyd ausscheidet, welches jedoch dem Niederschlage durch Salzsäure entzogen, und dieser von blauer Farbe erhalten werden kann. Dieser Niederschlag ist Berlinerblau.

Wenn das Kaliumeisencyanür von gehöriger Reinheit ist, so darf es mit verdünnter Schwefelsäure in der Kälte kein Berlinerblau bilden; ist dieses der Fall, so enthält es noch unzersetztes Eisencyanid (blausaures Eisenoxyd); bildet salzsaurer Baryt einen Niederschlag (Schwerspath), so enthielt es Schwefelsäure.

Für sich wird dieses Salz in der Medicin nicht gebraucht, dient aber zur Bereitung der Blausäure u. s. w.; auch ist es ein vorzügliches Reagens.

Versuche über die Bereitungsart dieses Salzes und des Berlinerblaus von GAULTIER in Trommsd. N. J. XV. 1. 1827. S. 171.

Kali muriaticum oxygenatum seu Kali oxymuriaticum seu Kali chloricum venale. Chloras kalicus venalis. *Käufliches oxydirtes salzsaures Kali.*

Wird in chemischen Fabriken bereitet, aus dem in einer Auflösung des kohlensauren Kalis aufgefangenen Chlorgase.

Ein Salz in schuppigen, weissen, glänzenden, in sechs-

zehn Theilen Wasser auflöslichen Krystallen, mit verbrennlichen Stoffen erwärmt oder gerieben verpuffend. Es besteht aus Kali und Chlorsäure, mit salzsaurem Kali mehr oder weniger gemischt.

Das von diesem Präparate Anzuführende wird im zweiten Theile bei Kali muriaticum oxygenatum depuratum eine Stelle finden.

Kali nitricum crudum seu Nitrum crudum. Nitras kalicus crudus. Roher Salpeter.

Natürlicher wird in Ostindien gefunden, auch wird er in unseren Salpetersiedereien aus in Viehställen ausgegrabenen und anderen damit angeschwängerten Erden bereitet.

Ein Salz in kleinen prismatischen, weisslichen, feuchtwerdenden Krystallen, in vier Theilen Wasser auflöslich, auf Kohlen geworfen verpuffend. Es besteht aus Kali und Salpetersäure, mit verschiedenen fremdartigen Dingen, vorzüglich mit salzsaurem Natron gemischt.

Der Salpeter war schon den Völkern des Alterthums bekannt, da er in vielen Theilen der Erdoberfläche vorkommt. Doch sie verwechselten ihn mit dem kohlen sauren Natron, welches auf ähnliche Weise vorkommt; das *Nitron* der Griechen und Römer ist *Natrum carbonicum*. GEBER führt den Salpeter als Arzneimittel an, ROGER BACO gab im 13. Jahrhundert die erste Nachricht von der Natur des Salpeters; LEMERY zeigte 1717 seine nähern Bestandtheile.

Natürlicher Salpeter wittert in vielen Ländern auf der Oberfläche der Erde aus, häufig auch an Wänden und Felsen, daher der Name *Sal petrae*, wie in Aegypten, Tibet, Ostindien, Italien, Ungarn, Spanien, Amerika (noch mehr aber der salpetersaure Kalk). Der als weisser Beschlag ausgewitterte Salpeter wird, wenn er eine gewisse Dicke erlangt hat, weggenommen, woher er auch den Namen Kehrsalpeter führt. Die merkwürdigste Salpetergrube ist aber die im Pulo di Molfetta, welche 1783 im Königreiche Neapel von Fortis entdeckt worden ist. Dieser Pulo ist eine kreisrunde Vertiefung, die ungefähr 400 Meter im Umfange und 33 Meter in der Tiefe hat; sie scheint durch Einsturz in ein Muschelkalkgestein entstanden zu seyn, und an den Seiten befinden sich Löcher, welche Oeffnungen von tief in die Erde gehenden Grotten sind. Auf der ganzen Wand dieser Grotten

findet man eine grosse Menge fast reinen Salpeters, der sich daselbst in Zeit von einem Monate oder sechs Wochen wieder erzeugt, ohne dass seine Wiedererzeugung dem Aufenthalte von Thieren zugeschrieben werden könnte; denn man hat die Beobachtung gemacht, dass die reichsten Grotten jene sind, zu welchen man, ihrer kleinen Oeffnungen wegen, fast gar nicht kommen kann. Das zur Kalkformation gehörige Cumberland-Gebirge im Staate Kentucky in Nordamerika enthält mehrere merkwürdige Höhlen, von denen vielleicht die merkwürdigsten die Mammothhöhle im Canton Warren und die Krummhöhle, Crooked Cave, im Canton Wayne sind. Letztere liefert, wie die meisten in diesen Kalkgebirgen befindlichen Höhlen, Salpeter in ungeheurer Menge, so dass jährlich 60 — 70,000 Pfund zu Tage gefördert werden. In der so äusserst merkwürdigen Mammothhöhle finden sich in allen Gängen und Sälen viele Versteinerungen, Marienglas, Glaubersalz und Salpeter; von dem letztern werden täglich etwa 500 Pfund zu Tage gefördert. Auf der Insel Ceylon befinden sich nach JOHN DAVY 22 Höhlen, aus denen man gleichfalls Salpeter gewinnt. In einer derselben, der Höhle zu Memmoora, sind die Wände mit Salpeter imprägnirt; die Arbeiter behauen dieselben mit Handbeilen und verwandeln hierauf die losgebrochenen Bruchstücke in Pulver. Dieses wird mit einer gleichen Menge Holz- asche gemischt und mehrmals mit kaltem Wasser ausgelaugt, welches man in irdenen Gefässen auffängt, in denen man die Lauge auch bis zu einer gewissen Stärke abraucht. Das Salz wird dann durch Krystallisiren gewonnen. Alle von DAVY besuchten Höhlen schienen einander ähnlich zu seyn, und die Felsen, in welchen sie sich befinden, enthielten wenigstens immer Feldspath und kohlensauren Kalk. Die Zersetzung des erstern liefert die Salzbase, das Kali; diese und der kohlensaure Kalk üben auf den Sauerstoff und Stickstoff der atmosphärischen Luft eine besondere Wirkung aus, so dass diese beiden Bestandtheile zusammentreten, um Salpetersäure zu bilden. Fertig gebildeter Salpeter konnte nie anders als nur auf der Oberfläche der Körper, zu denen die Luft Zutritt hatte, entdeckt werden, und dieser war immer von salpetersaurer Kalk- oder Bittererde begleitet.

Der natürliche Salpeter reicht aber bei weitem nicht zu dem grossen Verbräuche hin; man hat daher, hauptsächlich in Deutschland, aber auch in beinahe allen andern Ländern, künstliche Salpeteranlagen gemacht, welche auf den Umstand gegründet sind, dass die Salpetersäure an allen Orten gebildet zu werden scheint, wo animalische Stoffe unter dem Zutritte der Luft völlig zersetzt werden und geeignete Substanzen vorhanden sind, mit welchen die neu zu bildende Säure leicht Verbindungen eingehen kann. Zu diesem Zwecke werden Wände oder Haufen aus Lehm, Kalk, Maurerschutt, Asche u. s. w. mit thierischen stickstoffhaltigen Stoffen vermengt, dem Luftzuge ausgesetzt, zuweilen mit Urin, Mistjauche, Wasser u. s. w. begossen und mit einem Dache

bedeckt, damit der Regen das Salz nicht auswasche. Nach einigen Jahren, binnen welcher Zeit die Haufen öfter umgearbeitet werden müssen, oder in kürzerer Zeit, wenn man, wie gewöhnlich geschieht, nur den obern der Luft ausgesetzt gewesen Theil der Haufen absondert, haben sich Stickstoff und Sauerstoff zu Salpetersäure verbunden, welche von den Basen, Kalk- und Talkerde u. s. w., aufgenommen wird. Um diese Erden wieder abzuscheiden und salpetersaures Kali zu bilden, wird die Salpetererde mit Asche oder Potasche vermischt und mit weichem Wasser ausgelaugt. Die Lauge wird eine Weile gesotten; es scheidet sich zuerst Kochsalz und dann aus der abgegossenen und aufs Neue verdunsteten Lauge der rohe Salpeter, *Nitrum crudum*, in Krystallen ab. Er besteht aus kleinen, mehr oder weniger gelbgefärbten Krystallen, in welchen schon mit blossen Auge beigemengte Krystalle von salzsauren Salzen unterschieden werden können.

Die Salpeterbildung wird durch die Anwesenheit thierischer Stoffe begünstigt, daher denn die Erde unter Viehställen bis auf 10 Zoll Tiefe mit Salpeter beladen gefunden wird; so findet er sich auch in einigen Wässern gebildet u. s. w. Der fertig gebildete Salpeter findet sich auch in vielen Pflanzen, als im Taback, Boretsch, Schierling, Bilsenkraut, Wollkraut, Erdrauch, Schöllkraut, Andorn, Nesseln u. s. w., daher man auch wohl solche Pflanzen den Salpeterhaufen zusetzt, um diese zum Theil lockerer zu machen und der atmosphärischen Luft mehr Zugang zu verschaffen.

Die Theorie der Salpeterbildung kann indessen noch nicht als festgestellt betrachtet werden. In den ältesten Zeiten glaubte man, dass die Salpetersäure bereits einen Bestandtheil unserer Atmosphäre ausmache und dass sie sodann von den Alkalien und Erden absorbiert werde. Spuren von Salpetersäure wurden schon von PRIESTLEY bemerkt, und auch LIEBIG hat in dem bei Gewittern gefallenen Regenwasser Salpetersäure gefunden, wie bei Aqua communis angeführt worden ist, jedoch sprechen diese Beobachtungen keineswegs für eine allgemeine Verbreitung der Salpetersäure in der Atmosphäre. LEMERY erklärte den Salpeter für ein Product der Vegetation, da mehrere Pflanzen Salpeter enthalten und ihn erzeugen, auch wenn der Boden, in welchem sie wachsen, keinen Salpeter enthält, wie durch die von LAMPADIUS (KASTN. Archiv. 1826.) unternommene Untersuchung der Boretschpflanze nachgewiesen ist. Seit LAVOISIER's Lehre vom Sauerstoffe wurde ziemlich allgemein angenommen, dass das bei Verwesung thierischer Stoffe sich entwickelnde Stickstoffgas mit dem Sauerstoffe der Atmosphäre Salpetersäure bilde, welche im Augenblicke ihrer Bildung von den Basen aufgenommen werde. Gegen diese bisherige Annahme hat LONGCHAMP (DINGL. Polyt. Journ. XIII. 5. 1827. S. 450; FROMMSD. N. J. XIV. 2. S. 228) die Ansicht durchzuführen gesucht,

dass bei der Salpeterbildung die Anwesenheit thierischer Stoffe ohne allen Einfluss sey, indem der bei der Zersetzung thierischer Stoffe freiwerdende Stickstoff von dem zu gleicher Zeit freiwerdenden Wasserstoffe gebunden, und Ammoniak; das gewöhnliche Product von thierischer Zersetzung, gebildet werde. Die Salpeterbildung beruht lediglich auf dem Zusammentreten des Stickstoffs und des Sauerstoffs der Luft. Wenn es längst bekannt ist, dass Wasser eine an Sauerstoff reichere Luft enthalte, dass die von Wasser zurückgehaltene Luft beinahe die Zusammensetzung des oxydirten Stickgases zeige, wenn hiernach schon das Wasser auf den Sauerstoff und Stickstoff so wirke, dass es diese beiden Gasarten auf eine innigere Weise zu vereinigen sucht, als sie es in der atmosphärischen Luft sind, so könne wohl durch das Hinzutreten einer in einem andern Stoffe gegebenen neuen Kraft zu derjenigen des Wassers bewirkt werden, dass die Gasarten noch stärker aufeinander wirken und dass durch die vereinten Kräfte Salpetersäure entstehe. Der neue wirkende Körper ist der Kalk u. s. w. (Kali erzeugt nicht Salpeter). Der Luftzug in den Salpeterfabriken wirkt also zwiefach, erstens dadurch, dass er die des Sauerstoffs zu sehr beraubte Luft erneuert, und zweitens dadurch, dass er bei trockner Witterung die der Salpeterbildung fähigen Materialien austrocknet und ihnen sehr sauerstoffreiche Feuchtigkeit bei feuchter Atmosphäre zuführt. Doch muss der Luftzug nicht zu wirksam und von der Art seyn, dass er häufig die Luft erneuert, ohne dass die Oberfläche des Bodens gänzlich ausgetrocknet wird. Durch die Neigung der Base, sich mit Säure zu verbinden, wird das Zusammentreten der in der atmosphärischen Luft enthaltenen Bestandtheile, wird die Bildung der Salpetersäure veranlasst, und hierauf beruht auch die natürliche Erzeugung des Salpeters.

GRAHAM (DINGL. Polyt. Journ. XXIV. 5. 1827. S. 431) führt als Erweiterung der Theorie von LONGCHAMP an, dass die Gegenwart thierischer Stoffe, welche sich in THOUVENEL'S Versuchen über Salpeterbildung vortheilhaft gezeigt hatte, vermöge der bei der Verwesung derselben freiwerdenden Kohlensäure einwirke, wodurch der Kalk in einen auflöslichen Zustand versetzt werde; nämlich die freie Kohlensäure mache einen Theil des kohlensauren Kalkes in dem Wasser oder der Feuchtigkeit, welche vorhanden seyn muss, auflöslich, und dadurch werde nun der kohlensaure Kalk fähiger, auf den Sauerstoff und Stickstoff, welche das Wasser absorbirt hat, zu wirken; Sauerstoff, Stickstoff und kohlensaurer Kalk sind nun sämmtlich in flüssigem Zustande und in Wasser aufgelöst, und daher in den günstigsten Umständen, auf einander zu wirken.

GAY-LUSSAC hat sich gegen die Theorie LONGCHAMP'S erklärt, und auch die Resultate der von LAMPADIUS (ERDM. Journ. III. 1828. S. 352) angestellten Versuche scheinen derselben nicht günstig, zu seyn, denn

feuchte Thonerde, Kalkhydrat oder Gemenge aus beiden mit einer sauerstoffreichen Luft in gut verpichtten Flaschen, in einem von der Sonne unbeschienenen Zimmer in Berührung gelassen, zeigten keine Spur von gebildeter Salpetersäure. Da aber die Vereinigung des Sauerstoffs und Stickstoffs zu Salpetersäure durch elektrische Beschaffenheit der Luft bedingt ist, diese aber in den verpichtten, gläsernen, von der Sonne unbeschienenen Flaschen abgeschlossen worden, so möchten diese Versuche nicht als beweisend anzusehen seyn.

COLLARD DE MARTIGNY (BRAND. Arch. XXVIII. S. 118) erklärt es für wahrscheinlich, dass, da doch die salpetersauren Salze sich auf der Erdoberfläche besonders häufig erzeugen, wo thierische Stoffe verwesen, das dadurch gebildete Ammoniak durch Zersetzung desselben die Entstehung der Nitate bedinge. Schwarze Erden und thierische Stoffe, in dunkeln Stellen gesammelt, enthalten nur Ammoniak, bei Einwirkung von Licht und Luft aber verschwindet das Ammoniak und es bilden sich Nitate. Der Stickstoff des Ammoniaks und der Sauerstoff der atmosphärischen Luft können also bei gegenseitiger Berührung unter Einfluss der Lufterlektricität auf einander einwirken. Ein Versuch, $\frac{1}{2}$ Unze destillirtes Wasser, $\frac{1}{2}$ Drachme Aetzkalk und $1\frac{1}{2}$ Drachme Ammoniak in ein zur Hälfte damit angefülltes und mit einem Korkstöpsel verschlossenes Glas gegeben und 6 Wochen hingestellt, bestätigte diese Annahme, denn der dann durch Abrauchen erhaltene Rückstand gab mit Schwefelsäure Dämpfe von Salpetersäure. Das Ammoniak werde also zersetzt und hierdurch Salpetersäure gebildet; jedoch erfolge die Bildung der Nitate nicht überall, wo Ammoniak erzeugt wird, z. B. in den Feldern, in Waldungen, wo doch die umgebenden Luftströme eine grosse Menge dieses Alkalis verbreiten, finde man gar nichts oder nur Spuren von Nitraten. In diesen Fällen wird, wie der Verf. glaubt, das Ammoniak von den Pflanzen absorbiert und zersetzt, und befördert so das Leben und die Ernährung derselben, wofür einige Versuche angeführt werden, wodurch auch zugleich die Wirkung der organischen Düngmittel erklärt werde, welche um so besser sind, je mehr sie die faulige Gährung erlitten haben.

Der rohe Salpeter findet in der Medicin keine Anwendung und dient allein zur Bereitung des gereinigten Salpeters.

Kali sulphuricum crudum. Arcanum duplicatum aut Tartarus vitriolatus crudus. Sulphas kalicus crudus. Rohes schwefelsaures Kali.

Wird in chemischen Fabriken aus den Rückständen von der Destillation der Salpetersäure bereitet.

Ein Salz in zusammenhängenden, weissen, prismatischen,

am Ende zugespitzten Krystallen, von bitterlichem Geschmacke, in sechszehn Theilen Wasser auflöslich, in der Luft nicht feucht werdend, auch nicht zerfallend. Es besteht aus Kali und Schwefelsäure, oft mit schwefelsaurer Kalkerde gemischt. Verwerflich ist das durch Metalle, vorzüglich durch Zink oder Kupfer, verunreinigte. Jenes wird durch Fällung mit kohlensaurer Natronflüssigkeit und Auflösung in Aetzammoniakflüssigkeit, dieses auf dieselbe Weise und durch die dann blaue Farbe erkannt.

Aus diesem Salze wird das gereinigte schwefelsaure Kali gewonnen.

Kino. Kino.

Ein an der Luft erhärteter Saft eines unbekannten Baumes, aus Ostindien zugeführt.

Kleine, eckige, zerreibliche, röthlichschwarze, beim Reiben rothe, glänzende, undurchsichtige Stücke, von zusammenziehendem Geschmacke, den Speichel roth färbend, in Wasser und Weingeist auflöslich.

Von dem Kino kann nur mit Bestimmtheit angegeben werden, dass es, ähnlich dem Catechu, ein eingedickter Saft ist. Das zuerst nach England gebrachte und von FOTHERGILL als Arzneimittel bekannt gemachte Kino kam aus Afrika, und zufolge eines Exemplars, welches MUNGO PARK während seiner letzten Reise nach England schickte und, das an BANKS gelangte, ist man der Meinung, dass dieser Baum, der am Flusse Gambia (woher das Kino auch den Namen *Gummi Gambiae* führte) wachsen und dort *Pau de sangue* genannt werden soll, zur Gattung *Pterocarpus* gehöre. Nach Dr. PARIS ist *Pterocarpus erinacea* LAMARCK, eine am Senegal wachsende Art, der wahre Kinobaum, wofür von R. BROWN eine neue Art, die HOOKER mit dem Namen *Pt. Senegalensis* (Pl. med. 331.) belegte, ausgegeben wird (DIERBACH über die verschiedene Abstammung des Kino in GEIGER's Mag. Febr. 1827. S. 106). Später (a. a. O. Nov. 1827. S. 101) bemerkt DIERBACH, dass *Pt. erinacea* und *Pt. Senegalensis* HOOKER synonym seyen. NEES v. ESENBECK (BUCHN. Repert. XXVII. S. 211) ist der Meinung, dass das auch jetzt noch im Handel vorkommende Kino, aus kleinen, eckigen, leicht zerbrechlichen, fast schwarzen, stark glänzenden, ein schönes dunkelrothes Pulver gebenden Stückchen bestehend, von *Pt. Senegalensis* in Cl. XVII. Ord. 4. Diadelphia Decandria, und zur Familie der *Leguminosae* gehörig, herkomme. Auch die londoner Pharmakopöe von 1836 giebt diese Abstammung des Kino an.

Aber auch aus anderen Theilen der Erde ist Kino gebracht worden. Das Kino aus Ostindien, in Kisten von 1 — 2 Centnern, das, wie man meint, aus Amboina kommt, soll nach VIRREY (TROMMSD. J. XXIV. 2. S. 208) das Extract der Stengel der *Nauclea Gambir* seyn. Dieses Extract aber, welches zum Kauen mit Betel benutzt wird und welches von REETZ für das ächte Catechu gehalten wird, steht auf jeden Fall diesem näher als dem Kino (vgl. Catechu). Das Kino aus Ostindien oder Amboina kommt in sehr von einander abweichenden Sorten vor; in kleinen, gleichförmigen, dunkelbraunen, glänzenden, spröden Stücken, die das Ansehen eines zerbrochenen, trocknen Extracts haben, leicht zerreiblich sind und ein hellbraunes Pulver geben. Es ist geruchlos, sehr herbe, anfangs versteckt bitter, lässt aber nachher etwas Süßliches bemerken. Wasser löst $\frac{2}{3}$ davon auf und giebt eine dunkelbraune klare Auflösung, in welcher der unauflöslich bleibende Theil lange schwebend sich erhält, wenn von Neuem Wasser hinzugesetzt wird. Alkohol löst den grössten Theil davon auf und bildet eine dunkle Tinctur von der Farbe des rothen Weines, welche durch Zusatz von Wasser nicht getrübt wird. Aether nimmt einen Theil davon auf und giebt eine gelblichrothe Tinctur, welche verdunstet auf dem Wasser kein harziges Häutchen bemerken lässt. Nach DIERBACH (BRAND. Arch. XXIII. S. 202) ist das *Extractum Naucleae Gambir* das jetzt in den Apotheken vorkommende Kino, wogegen das wahre Kino von *Pterocarpus Senegalensis* herkomme. Hierbei bezieht man sich auf JOHN FLEMING und auf WILLIAM HUNTER, welche angeben, dass aus den Blättern der *Nauclea Gambir* die Droge bereitet werde, welche unter dem Namen *Gutta Gambir* vorkommt, wovon Synonyme sind: *Gutta Gambeer* HUNTER, *Gitta Gambir* MURRAY, *Gatta Gambir* RUMPF, *Catta Gamber* MURRAY und *Cattu Cambar* REETZ. Die Aehnlichkeit aber der Namen *Gambir* und *Gummi Gambiae* (der frühern Benennung des Kino) kann die Ursache seyn, dass dieses Gambir mit dem Kino für identisch erklärt wird. In der französischen Pharmacopöe von 1837 ist jedoch *Nauclea Gambir* als die Mutterpflanze des Kino bezeichnet. Nach KUNZE ist *Cinchona Kattakambar* REETZ, von welcher nach KÖNIG das Catechu herkommt, mit *Nauclea Gambir* synonym (*Nauclea Gambir*. HAYNE ARZN. Gew. X. 3. Syst. sexual. Cl. V. Ord. 1. Pentandria Monogynia. Ord. natural. Rubiaceae).

Das westindische Kino wird von *Coccoloba uvifera* JACQ. (HAYNE X. 4. Cl. VIII. Ord. 3. Octandria Trigynia. Polygoneae) abgeleitet. Durch Abdampfen des ausgepressten Saftes der rothen saftigen Beeren und Stengel werde ein glänzend schwarzes Extract erhalten, welches in dünnen Blättchen röthlich ist (VIRREY in BUCHN. Repert. XXVII. S. 97). Dagegen führt man an, dass BOSTOCK aus der Rinde der *C. uvifera* ein Extract erhielt, welches zwar ziemlich mit dem sonst aus Afrika gebrachten übereinstimmte, jedoch auch abwich. Auch sagt

BERNHARDI (TROMMSD. N. J. IV. 2. 1820. S. 87), man sey in England überzeugt, dass wenigstens jetzt (1820) aus Jamaika oder Westindien kein Kino komme; jedoch mag wohl früher von da Kino nach England gekommen seyn. Nach THOMSON besteht dasselbe aus kleinen, spröden Stücken von sehr dunkelbrauner, fast schwarzer Farbe und glänzendem Bruche, in welchem sich kleine Luftbläschen bemerken lassen. Das Pulver ist röthlichbraun.

Das Kino aus Neuholland stammt von *Eucalyptus resinifera* SMITH. (HAYNE X. 5. Icosandria Monogynia. Myrtaceae.) ab, indem durch Einschnitte in die Rinde des Stammes eine grosse Menge Saft, von einem einzigen Baume oft mehr als 60 Gallons betragend, gewonnen werden soll, der eingetrocknet ein adstringirendes Gummiharz von rother Farbe giebt, welches nach WHITE, der 1790 die erste Nachricht von diesem Baume gab, sich fast vollkommen in Weingeist auflöst und eine blutrothe Tinctur giebt, wogegen Wasser nur den sechsten Theil davon aufnimmt. WHITE hält auch diesen eingedickten Saft dem Kino nur für sehr ähnlich, die Angabe also in der edinburger Pharmakopöe und in andern Schriften, dass diese Substanz Kino sey, ist unrichtig. Es kommt in grossen spröden Stücken vor, von chocoladenbrauner nicht immer gleicher Farbe und glasigem Bruche. Das Pulver ist braun. Wasser löst bei 60° R. ungefähr die grössere Hälfte auf. Der Aufguss ist braun und durchsichtig. Alkohol löst mehr als $\frac{2}{3}$ auf; die Tinctur ist tiefbraun. Aether nimmt $\frac{1}{20}$ auf und bekommt blos eine bräunliche Strohfarbe.

Von *Butea frondosa* ROXB. — *Erythrina monosperma* LAMARCK (HAYNE X. 6. Diadelphia Decandria. Leguminosae.) leitet das Collegium der Aerzte zu Dublin das ostindische Kino ab. Aus den Rissen dieses ostindischen Baumes fliesst ein rother Saft, der nach dem Erhärten zwar Aehnlichkeit mit dem Kino hat, aber dennoch in seinem Verhalten sich verschieden zeigt. Doch kann er nach DUNCAN als Stellvertreter gebraucht werden. Auch das Extract der Rinde von *Swietenia febrifuga* hat nach BRETON grosse Aehnlichkeit mit dem Kino und soll sogar häufig damit verwechselt werden. Nach MURRAY soll das in England gebräuchliche Kino von *Swietenia Mahagoni* abstammen. In der Nähe der Orte, woher das wahre Kino gebracht wird, giebt es auch die *Swietenia Senegalensis*. (Ueber die Kinosorten vergl. GUIBOURT im Pharm. Centralbl. 1832. S. 87).

Das jetzt im Handel befindliche Kino kommt in kleinen, eckigen, glänzenden, undurchsichtigen Stücken vor; es sieht fast schwarz aus, erscheint aber in den kleinsten Stücken roth; giebt auch ein eben solches Pulver; es lässt sich zwischen den Fingern zerreiben, zerfliesst auf der Zunge, färbt den Speichel roth, schmeckt wenig bitter, dagegen sehr zusammenziehend, herbe, hintennach dauernd süss. Es giebt schon mit blossem kaltem Wasser durch mehrstündiges Stehen

eine durchsichtige dunkel braunroth aussehende Tinctur, welche die Lackmustinctur röthet und sich im Wesentlichen wie die Catechutinctur verhält. Mit den oxydirten Eisenaufösungen giebt sie dunkelgrüne Niederschläge, mit Hausenblase einen reichlichen ziegelrothen Niederschlag, durch salpetersaures Silber wird sie röthlichbraun, durch Quecksilbersublimat röthlich, durch Bleizucker braunroth niedergeschlagen. Die Schwefel-, Salpeter- und Salzsäure erzeugen reichliche Niederschläge. Kali giebt der Auflösung eine tief rothbraune Farbe.

Das heisse Wasser löst das Kino viel reichlicher als das kalte auf, doch trübt sich der Absud beim Erkalten und setzt eine braunrothe Materie ab. $\frac{1}{5}$ bleibt unaufgelöst. Dieser Rückstand ist in Alkohol auflöslich, welcher dann eine rothe Farbe annimmt. Alkohol löst in der Wärme den grössten Theil auf, die Tinctur hat eine rothbraune Farbe, wird durch das Wasser ein wenig getrübt, ohne jedoch etwas abzusetzen; ist sie sehr gesättigt, so wird sie durch Brechweinsteinlösung getrübt, die Trübung verschwindet aber bei Verdünnung mit Wasser, und wendet man gleich eine nur etwas verdünnte geistige Auflösung an, so erfolgt keine Trübung; im Uebrigen verhält sich die Tinctur vollkommen wie der wässrige Auszug. Abgeraucht hinterlässt dieselbe eine beim völligen Austrocknen schwarze spröde Substanz, die nur zu einem kleinen Theile in kaltem, und selbst in kochendem Wasser in viel geringerem Verhältnisse als das Kino auflöslich ist.

In gelinder Wärme erweicht sich das Kino, in grösserer Hitze schmilzt es, bläht sich beträchtlich auf, brennt schwer und lässt eine Asche zurück, welche aus Kalkerde, Kieselerde, Thonerde und Eisenoxyd besteht.

VAUQUELIN hat das afrikanische Kino analysirt und in 100 Th. gefunden: 75 Th. Gerbestoff und eigenthümlichen Extractivstoff, 24 Th. rothen Schleim und 1 Th. Faserstoff. Der hauptsächlichste Bestandtheil, der auch seine arzneilichen Wirkungen bedingt, ist demnach der Gerbestoff, oder vielmehr die Kinogerbesäure, welche der Catechugerbesäure in ihren Eigenschaften sehr nahe steht. Um dieselbe darzustellen, schlägt man die Auflösung des Kino in Wasser mit Schwefelsäure nieder, wäscht den blassrothen Niederschlag mit kaltem Wasser ab, so lange das Ablaufende noch sauer schmeckt, und löst ihn dann in kochend heissem Wasser auf. Es scheidet sich während des Erkaltes Absatzmaterie mit Schwefelsäure verbunden aus, von der man die hellrothe Auflösung, schwefelsaure Kinogerbesäure, abfiltrirt. Man setzt Barytwasser hinzu, bis alle Schwefelsäure ausgefällt ist, und Chlorbaryum darin keinen Niederschlag mehr erzeugt. Die abfiltrirte Flüssigkeit wird im luftleeren Raum abgedampft. Man erhält die Kinogerbesäure als eine rothe, durchsichtige, gesprungene Substanz, die von kaltem Wasser schwierig, leichter von kochendem aufgelöst wird, auch in Alkohol löslich ist, aber wenig oder gar nicht von Aether auf-

genommen wird. In offener Luft abgedampft wird die Säure verändert und in eine unauflösliche Substanz verwandelt.

Lac. Der Zucker. Milchzucker.

Wird aus süßen Milchmolken durch Verdampfung und Krystallisation in der Schweiz bereitet.

Fest, krystallinisch, weiss, hart, süsslich, in acht Theilen Wasser auflöslich, in siedendem Weingeist unauflöslich.

* Lac vaccinum. Kuhmilch.

Bos Taurus fem. LINN.

Taurus fem. LINN.

Die Milch der Kühe ist etwas spec. schwerer als Wasser und rüthet gleich nach dem Melken das Lackmuspapier. In der Ruhe scheidet sie auf der Oberfläche den Rahm (die Sahne) ab und heisst dann, wenn jener abgenommen worden, abgerahmte Milch. Diese wird nach einiger Zeit mehr säuerlich und gerinnt. Doch kann die frisch gemolkene Milch, wenn sie mit Hefen oder einem andern Fermente versetzt, an einen warmen Ort gestellt, und durch öfteres Umrühren oder Schütteln die Absonderung der Butter und des Käses von den Molken gehindert wird, auch in die geistige Gährung übergeführt werden, wo sie dann ein säuerlich geistiges Getränk (den Kummis der Tartaren) darstellt, aus dem durch Destillation wahrer Alkohol (Arki) erhalten werden kann. Ohnedies geht die Milch sehr bald in die saure Gährung, und die erzeugte Essigsäure bewirkt das Gerinnen der Milch. Durch dieses Gerinnen zertällt die Milch in einen festen käsigen Theil und in eine durchsichtige Flüssigkeit. Die Alkalien verhindern das Gerinnen, theils weil sie die sich bildende Säure sogleich neutralisiren, theils weil sie den käsigen Theil der Milch aufzulösen im Stande sind; andererseits befördern saure Körper das Gerinnen sehr und bewirken dasselbe schneller und vollständiger, indem sie sich mit dem käsigen Theile chemisch zu verbinden scheinen. Solche das Gerinnen befördernde Körper sind, ausser den Säuren, der Alaun und vorzüglich solche Salze, welche ein schweres Metalloxyd zur Basis haben, als Zinnsalz, Bleizucker, Eisen- und Kupfervitriol, Silber- und Quecksilbersalpeter u. a. m. Aber auch andere Körper bewirken das Gerinnen der Milch, als der Magensaft, das Kälberlab, die innere Magenwand junger Hühner, getrockneter Menschenmagen, Eidotter, Gummi, Zucker, Alkohol, Gerbestoff, wie auch einige Pflanzen, z. B. das Labkraut (*Galium verum*), die Vaillantia (*Vaillantia cruciata*), die Färberröthe (*Rubia tinctorum*), die Distelarten u. a. m. Eine höhere bis zur Siedehitze steigende Temperatur beschleunigt das Gerinnen der entweder schon etwas