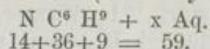


## Trimethylaminum. (Trimethylamin, Chenopodin.)



Klare, farblose Flüssigkeit von starkem Geruche nach Ammoniak und gleichzeitig nach Häringen. Auf Platinblech getropft und erwärmt vollständig sich verflüchtigt. Mit Wasser und Weingeist mischbar. Die wässerige Lösung in etwas wenig von einer verdünnten Alaunlösung getropft ruft eine Trübung hervor, welche bei weiterem Zusatze der erstern Lösung wieder verschwindet. Wird etwas von der wässerigen Lösung in einem kleinen Becherglase behutsam mit verdünnter Salzsäure neutralisirt und darauf im Wasserbade verdunsten gelassen, so muss der Salzlückstand in stärkstem Weingeist vollständig löslich sein, gegenfalls ist das Präparat ammoniakhaltig, liefert daher, in der angegebenen Weise behandelt, einen salmiakhaltigen Rückstand, welche Beimengung von absolutem Weingeist nicht aufgenommen wird. Wird die weingeistige Lösung des Salzlückstandes mit Platinchlorid versetzt, so entsteht ein orangefarbener krystallinischer Niederschlag, welcher zur Bestimmung des quantitativen Gehalts des wässerigen Trimethylamins an reinem Alkaloïd benutzt werden kann. Man sammelt es zu diesem Behufe in einem doppelten Filter von je gleichem Gewichte, süsst mit starkem Weingeist aus, trocknet und wägt. Das Gewicht durch 4,5 getheilt ergiebt die entsprechende Menge reinen Trimethylamins. Letzteres ist eine schon bei etwas über + 9° C. siedende Flüssigkeit, kann daher in solchem Zustande nicht wohl in den Handel kommen oder vorräthig gehalten werden, sondern nur in der Form von wässriger oder weingeistiger Lösung.

Anm. Der Name Trimethylamin soll bedeuten Ammoniak, dessen drei Aequiv. Wasserstoff durch drei Aequiv. Methyl ( $\text{C}^2\text{H}^3 = \text{Me}$ ) substituirt sind, also  $\text{N} \begin{smallmatrix} \text{C}^3\text{H}^3 \\ \text{C}^2\text{H}^3 \\ \text{C}^2\text{H}^3 \end{smallmatrix}$  oder  $\text{NMe}^3$ . Der Name Chenopodin (womit übrigens auch noch eine andere, im Chenopodium album aufgefundenene feste alkaloidische Substanz bezeichnet wird) bezieht sich auf das Vorkommen in Chenopodium olidum. Es findet sich jedoch auch in anderen Pflanzen vor und tritt ausserdem auch als Zersetzungsprodukt anderer organischer Körper auf, so bei der trockenen Destillation von Codein und Narkotin mit Kalihydrat. Man hat es häufig mit dem Propylamin ( $\text{N} \begin{smallmatrix} \text{H}^2 \\ \text{C}^3\text{H}^7 \end{smallmatrix}$ ) verwechselt, mit dem es wohl isomer (heteromer), aber nicht identisch ist. Ebenso ist es auch mit dem Methyl-Aethylamin =  $\text{N} \begin{smallmatrix} \text{H} \\ \text{C}^2\text{H}^3 \\ \text{C}^2\text{H}^5 \end{smallmatrix}$  oder  $\text{N} \begin{smallmatrix} \text{H} \\ \text{Me} \\ \text{Ae} \end{smallmatrix}$  isomer (heteromer), dessen Siedepunkt um 9° C. höher ist. Das Propylamin siedet erst bei 50° C. Der wesentliche chemische Unterschied zwischen diesen drei isomeren Aminbasen ist aber der, dass dem Propylamin noch 3 Moleküle Aetherradicale, dem Methyl-Aethylamin dagegen nur 2, dem Trimethylamin nur 1 einverleibt werden können, wodurch dieselben in ebensoviel nicht mehr isomere Ammoniumbasen übergeführt werden. Die durch eine wässerige Lösung von Propylamin in Alaunlösung veranlasste Trübung wird durch weiteren Zusatz der erstern nicht wieder aufgehoben (weiterer Unterschied von Trimethylamin).

## Ultramarin.\*) (Aechtes Lasurblau, ächtes Azurblau.)

Sehr feines, feurig-blaues Pulver, von verschiedener Tiefe der Farbe und verschieden niancirt, sehr mild im Anfühlen, geruch- und geschmacklos (nicht giftig,\*\*\*) am Lichte unveränderlich, beim Erhitzen auf einem dünnen Porzellanschälchen oder in einem trockenen Reagircyylinder sich nicht verändernd (Kupferblau wird schwarz, Indigblau giebt purpurne

Charakteristische Kennzeichen.

Dämpfe, Berlinerblau wird unter Entwicklung empyreumatischer Dämpfe von alkalischer Reaction zerstört). In Wasser, Weingeist, Aether, ätherischen Oelen und ähnlichen Flüssigkeiten ganz unlöslich, beim Uebergiessen mit Schwefelwasserstoffwasser, ebenso mit alkalischen Flüssigkeiten (Salmiakgeist, Kalilauge, Kalkwasser u. s. w.) sich nicht verändernd; dagegen wird es durch Säuren und überhaupt saure Flüssigkeiten mehr oder weniger rasch zersetzt und entfärbt unter Auftreten von Schwefelwasserstoff, welcher am Geruche leicht zu erkennen ist, aber ohne erhebliches Aufbrausen (Abwesenheit von kohlenstoffhaltigen Verdünnungsmitteln). Als säurefest wird zuweilen solches Ultramarin bezeichnet, das der zersetzenden Einwirkung einer kalt gesättigten wässerigen Lösung von Kalialaun längere Zeit oder auch dauernd widersteht und diese Eigenschaft einem Zusatze von feinertheilter Kieselsäure beim Brennen verdankt, welche Beständigkeit aber auch verdünnten freien Säuren gegenüber nicht Stich hält.

Prüfung auf  
Beimengungen.

Im Handel kommt das Ultramarin in verschiedenen Sorten und zu sehr verschiedenen Preisen vor, je nach dem Farbereichthum oder, was dasselbe ist, je nach dem geringeren oder grösseren Versatze mit geschlämmtm Porzellanthon oder anderen Verdünnungsmitteln (z. B. künstlichem Schwerspath). Zur Beurtheilung dieses verschiedenen Farbereichthums reicht die einfache Anschauung nicht aus, indem es Sorten giebt, die ganz gleich aussehen und wohl auch zu gleichen Preisen verkauft werden, von denen man aber mit der einen oft eine doppelt so grosse Fläche bemalen oder bedrucken kann, als mit der andern. Bei grossem Bedarf ist daher auch eine auf nähere Prüfung sich gründende Werthbestimmung der verschiedenen Ultramarinsorten nicht wohl zu umgehen. Ein diesem Zwecke sehr entsprechendes Prüfungsverfahren, welches sich auch durch seine Einfachheit und leichte Ausführbarkeit sehr empfiehlt, ist das von Dr. Bernheim. Es gründet sich auf die Zersetzbarkeit des Ultramarinblaus durch verdünnte Säuren und die je nach dem Farbereichthum desselben hierzu erforderliche Menge der Säure, als welche zu diesem Zwecke von Bernheim verdünnte Schwefelsäure gewählt ist. Vor Ausführung der Prüfung ist es aber jedenfalls nöthig, zunächst die Aechtheit der betreffenden Ultramarinsorte, ferner dessen Unvermischtheit mit blauen Farbematerialien anderer Art (Kobalt-, Indig- und Berlinerblau) und mit säureabsorbirenden Substanzen (kohlenstoffhaltige Erden, Magnesia, Zinkoxyd) festzustellen. Zu diesem Zwecke giesst man in ebensoviele Reagireylinder, als Farbesorten zur Prüfung vorliegen, je einige C. C. verdünnte officinelle reine Salzsäure (eine Mischung aus gleichen Volumen officineller reiner Salzsäure von 25% Säuregehalt und Wasser), erwärmt etwas durch Eintauchen der Cylinder in heisses Wasser und giebt nun je eine Messerspitze von den Farbematerialien hinzu — ist das Ultramarinblau ächt und unvermischt, so verschwindet unter Auftreten von durch den Geruch erkennbarem Schwefelwasserstoff sofort alle blaue Farbe (Kobaltblau, Indig und Berlinerblau verschwinden nicht, Kupferblau wird mit blaugrüner Farbe gelöst), und es wird kein Brausen von entweichender Kohlensäure wahrgenommen, auch darf in solchem Falle die nachträglich mit Wasser verdünnte und filtrirte salzsaure Flüssigkeit bei allmählichem Zusatze von aufgelöstem kohlenstoffhaltigen Natron bis zur alkalischen Reaction und Erwärmen keine oder doch nur eine sehr geringe Fällung erleiden (Abwesenheit von kohlenstofffreier Magnesia und kohlenstofffreiem Zinkoxyd).

Prüfung auf  
Farbereichthum.

Sind die eben beschriebenen Prüfungen befriedigend ausgefallen, so kann, wenn wünschenswerth, zur vergleichenden Prüfung des Farbereichthums geschritten werden, indem man Proben von den einzelnen vorliegenden Sorten nach einander nachstehender Behandlung unterwirft. Man wägt 1 Grmm. ab, schüttet in einen etwas weiten Reagireylinder, übergiesst mit der fünffachen Menge (5 C. C.) Wasser, taucht den Cylinder in ein Gefäss, worin Wasser allmählich bis zum Kochen erhitzt wird, nimmt, sobald dieser Zeitpunkt eingetreten, den Cylinder aus dem Wasser heraus und lässt aus einer in Zehntel-C. C. graduirten Tropfbürette (Fig. 1) verdünnte reine Schwefelsäure (1 Gewth. reine conc. Schwefelsäure auf 10 Gewth. Wasser) unter Umschütteln tropfenweise zufließen. Als bald tritt Schwefelwasserstoffentwicklung ein und die blaue Farbe nimmt ab, bis sie endlich in die grau-

weisse oder röthlichweisse übergegangen ist. Anfangs kann das Zutropfen der Säure etwas rasch geschehen, gegen das Ende aber jedenfalls langsam und in Zwischenräumen, um jeden Ueberschuss möglichst zu vermeiden. Um die Einwirkung zu beschleunigen, taucht man den Cylinder von Zeit zu Zeit in das heisse Wasser. Man notirt endlich, wie viel Volumtheile von der Säure verbraucht worden sind und schreitet zur gleichen Prüfung einer zweiten Sorte von dem Farbematerial u. s. w. Der Farbereichthum der einzelnen Sorten steht nahehin in demselben Verhältnisse wie die zur Zerstörung der Farbe erforderlichen Säuremengen. Hätte man also bei der einen Probe 30 Zehntel-C. C. Säure verbraucht, bei einer andern nur 25, so geht daraus hervor, dass der Farbereichthum dieser beiden Ultramarinsorten sich zu einander verhalten, wie 3:2½.

Eine andere Methode der Werthbestimmung verschiedener Ultramarinsorten ist mehr praktischer Art und hat zunächst die Ermittlung der Färbekraft oder, was dasselbe ist, deren Verdünnungsfähigkeit um eine und dieselbe Farbennüance zu erreichen, zum Zwecke. Als Maassstab zur vergleichenden Werthbestimmung bereitet man sich eine innige Mischung aus 1 Gewth. einer beliebigen guten Sorte von Ultramarin und 10 Gewth. durch Fällung bereiteten schwefelsauren Baryts (Blanc fixe) und prüft hierauf, wieviel gleiche Gewth. (1 Grmm.) von den fraglichen Ultramarinsorten von dem genannten Verdünnungsmittel zugemischt werden können, um dieselbe Nüance zu erreichen. Das Mischen geschieht in einer kleinen flachen glasurten Porzellanschale mittelst einer kleinen Porzellanpistille, ohne Reiben, und das Verdünnungsmittel wird portionsweise von einer abgewogenen Menge desselben entnommen. Behufs des Vergleiches wird eine kleine Probe von der maassgebenden Mischung auf einem weissen Kartenblatte mit einem Hornspatel oder einer Messerklinge sanft geebnet, darauf von der zu vergleichenden Mischung etwas auf ein zweites Kartenblatt gebracht, in gleicher Weise behandelt und dicht neben die Musterprobe gehalten. Ist die richtige Nüance erreicht, so bestimmt man das Gewicht des Verdünnungsmittels. Je nachdem nun dieses mehr oder weniger als das Zehnfache beträgt, ist auch die Färbekraft der Probe in demselben Verhältnisse grösser oder geringer als die des Musters. In gleicher Weise wird nun die Prüfung der übrigen Sorten ausgeführt.

Nach diesen Prüfungen kann es sich in gewissen Fällen noch darum handeln, die Güte eines Ultramarins oder mehrerer Sorten desselben in Bezug auf Widerstandsfähigkeit Alaunlösung gegenüber festzustellen. Man bringe zu diesem Behufe von den nach dem so eben beschriebenen Verfahren gewonnenen einzelnen Mischungen von gleicher Farbentiefe je 1 Decigramm. in einzelne Reagireylinder, bezeichne jeden Cylinder genau mit dem Wahrzeichen der genommenen Sorte, giesse je 3 oder 5 Gramme Alaunlösung (1 Alaun auf 12 Wasser) auf, schüttele und stelle die sämmtlichen Gläser gleichzeitig in ein Gefäss mit heissem Wasser — nach Minuten und Stunden kann man das fortschreitende Erbleichen der blauen Farbe erkennen und hieraus leicht die grössere oder geringere Widerstandsfähigkeit der einzelnen Ultramarinsorten beurtheilen. Selbstverständlich muss auch hier die oben beschriebene allgemeine Prüfung mit verdünnter Salzsäure vorangehen.

\*) Der ehemals von jenseits des Meeres (ultra mare, daher der Name) besonders aus China und Tibet, nach Europa gebrachte Lasurstein (Lapis Lazuli) war ursprünglich das Material, woraus durch eine ziemlich umständliche Behandlung das Ultramarin gewonnen wurde. Gegenwärtig wird es in Frankreich und Deutschland in sehr grossem Maassstabe künstlich dargestellt. In Betreff der wesentlichen Bestandtheile des Ultramarins herrscht kein Zweifel mehr, es sind: Kieselsäure, Thonerde, Natrium, Sauerstoff und Schwefel; Eisen und Kalk sind nur zufällige Beimengungen. Hinsichtlich der chemischen Constitution, d. h. über die Art und Weise, wie die genannten Stoffe mit einander vereinigt und untereinander zu näheren Verbindungen vertheilt sind, hat man aber bis jetzt noch keine allgemeingültige Ansicht aufstellen können. — Der grüne Ultramarin hat dieselben Bestandtheile wie der blaue, und nur im Schwefelgehalte oder vielmehr in dem Verbindungszustande desselben scheint eine Verschiedenheit zu herrschen. Gegen Reagentien verhält er sich dem blauen ähnlich, steht aber als Farbematerial dem letzteren an Werth weit nach.

\*\*) Wenn nämlich feht und frei von absichtlichen oder zufälligen schädlichen Beimengungen. Als eine solche sehr zufällige Verunreinigung dürfte wohl der

Arsengehalt zu bezeichnen sein, welchen Reinsch in einer Sorte ächten Ultramarins gefunden (Jahrb. für Pharm. XVI. 142).

### Uranium oxydatum flavum.

(Oxydum s. Acidum uranicum. Uranoxyd oder Uransäure.)



Erkennung  
und

Das reine Uranoxyd, durch Erhitzen des entwässerten Salpetersäuresalzes bei 250° C. gewonnen, ist ein röthlichgelbes Pulver, dessen Farbe durch stärkeres Glühen unter Verlust von Sauerstoff in schwarz übergeht. Das Uranoxyd des Handels oder das sogenannte Urangelb, welches durch Fällung einer wässerigen Uranoxydsalzlösung mittelst eines Alkalis gewonnen wird, enthält stets von dem zur Fällung angewandten Alkali; es ist Uranoxyd-Kali oder Uranoxyd-Natron, deren orangegelbe Farbe durch Glühen rothgelb, aber nicht schwarz wird. Letzteres ist aber mit dem mittelst Ammoniaks erzeugten Niederschlage (Uranoxyd-Ammon oder uransaures Ammon) der Fall, welcher beim Glühen auch Ammoniak, durch den Geruch erkennbar, ausgiebt.

Charakteri-  
stisches Ver-  
halten.

Das eine und das andere Präparat ist in verdünnter Schwefelsäure mit gelber Farbe, mehrentheils unter Entwicklung von Kohlensäure, vollständig löslich (Abwesenheit von Blei- und Erdsalzen); die Lösung wird durch kohlenensaures Alkali gefällt, der Niederschlag von einem Ueberschusse von kohlensaurem Alkali gelöst (Abwesenheit von Thonerde-, Magnesia- und anderweitigen Metallverbindungen); in solchen alkalischen Lösungen rufen ätzende Alkalien abermals gelbe Niederschläge von uransaurem Alkali hervor (charakteristisches Kennzeichen für Uranoxyd). Die saure Uranoxydlösung wird durch Schwefelwasserstoff weder bald, noch nach längerer Zeit gefällt; entsteht jedoch nach längerer Zeit ein gelber Niederschlag, so weist dieser auf einen Gehalt an Arsensäure hin. Dieselbe saure Lösung wird durch Lösungen von Gerbsäure und gelbem Blutlaugensalz rothbraun gefällt (weitere charakteristische Eigenthümlichkeit des Uranoxyds). Wird in die saure Lösung ein Abschnitzel von Zinkblech gelegt, so geht die gelbe Farbe allmählig in eine grüne über. — Glasflüsse werden durch Uranoxyd eigenthümlich grünlichgelb gefärbt, daher dessen Anwendung bei der Fabrication farbigen Glases; auch gründet sich hierauf die Erkennung des Uranoxyds auf trockenem Wege. Wird nämlich zu einer auf dem Oehre des Platindrahts aufgeschmolzenen Probe von Phosphorsalz ein wenig von Uranoxyd gebracht und die Perle von Neuem in der äussern Flamme erhitzt, so wird das Oxyd zum klaren gelben Glase gelöst, welches bei der Abkühlung gelbgrün wird. In der innern Flamme wird das Glas schön grün und bei der Abkühlung noch schöner und reiner grün.

Essigsaures  
Uranoxyd.

Eine Lösung von essigsaurem Uranoxyd, gleichviel das einfache Salz ( $U^2O^3, \bar{A}c\ 2HO$ ) oder das ammonhaltige ( $AmO\ 2U^2O^3\ 3\bar{A}c\ 6HO$ ) oder das natronhaltige ( $NaO\ 2U^2O^3\ 3\bar{A}c$ ) Doppelsalz, ist ein treffliches Reagens zur Erkennung und quantitativen Bestimmung von Phosphorsäure in solchen Lösungen, welche freie Mineralsäuren enthalten und, ohne Fällung zu erleiden, durch Ammon nicht neutralisirt werden können, für welche daher ammoniakalische Bittersalzlösung nicht unmittelbar anwendbar ist. Wird nämlich eine solche Lösung (so z. B. eine Lösung von phosphorsaurem Kalk in Salzsäure oder Salpetersäure) zunächst mit essigsaurer Ammonflüssigkeit oder essigsaurer Natronlösung versetzt, so geht die lösende Mineralsäure an das Alkali über, und an deren Stelle tritt freie Essigsäure auf, welche das Phosphorsäuresalz ebenfalls in Auflösung erhält, aber, der

freien Mineralsäure unähnlich, die Ausfällung von phosphorsaurem Uranoxyd oder phosphorsaurem Uranoxyd-Ammon nicht verhindert. Der letztere Niederschlag ( $\text{AmO } 2\text{U}^2\text{O}^3, \text{PO}^5 + \text{Aq.}$ ) ist gelblichweiss, von etwas schleimiger Beschaffenheit, in Wasser und freier Essigsäure unlöslich, aber löslich in Mineralsäure. Wird zu einer solchen Lösung ein hinreichender Ueberschuss von essigsaurer Ammonflüssigkeit zugefügt und die Mischung erwärmt, so scheidet sich die Verbindung vollständig wieder ab. Bei quantitativen Untersuchungen wird der Niederschlag nach vorgängigem Erhitzen der Mischung bis zum Kochen durch Absetzenlassen und Abgiessen, wiederholtes Aufgeben von kochendem Wasser u. s. w. gewaschen. Setzt man der Flüssigkeit, in welcher der Niederschlag suspendirt ist, nachdem sie sich etwas abgekühlt hat, einige Tropfen Chloroform zu und schüttelt, so setzt sich alsdann der Niederschlag leichter ab, als ohne diesen Zusatz. Wird der gut ausgewaschene Niederschlag getrocknet und dann gegliht, so besteht der eigelbe Rückstand aus pyrophosphorsaurem Uranoxyd ( $2\text{U}^2\text{O}^3, \text{PO}^5 = 356,6$ ), wovon folglich nahehin  $\frac{1}{5}$  als Phosphorsäure zu berechnen.

*Phosphor-  
saurer Uran-  
oxyd.*

Zur Ausführung maassanalytischer Prüfung eignet sich das wasserleere natronhaltige Doppelsalz ( $\text{NaO } 2\text{U}^2\text{O}^3 \text{ } 3\text{Ac} = 469,6$ \*) am besten. Man löst 3,31 Grmm. davon in Wasser auf und verdünnt die Auflösung auf 100 C. C. Jedes C. C. von dieser Lösung entspricht 5 Milligrmm. wasserleerer Phosphorsäure, was schliesslich noch unter Anwendung eines bestimmten Maasses einer titrirten Lösung von bei 100° C. getrockneter phosphorsaurer Ammon-Magnesia ( $\text{AmO } 2\text{MgO}, \text{PO}^5 \text{ } 2\text{HO} = 155$ ) in verdünnter Salzsäure, nach vorgängigem Zusatze von essigsaurer Ammonflüssigkeit, controlirt werden kann (3,31 Grmm. des Uransalzes entsprechen 1,0926 Grmm. des genannten Phosphorsäuresalzes). Um bei Ausführung des Versuches die Grenze der Reaction wahrzunehmen, d. h. um den Zeitpunkt zu erkennen, wo mit dem Zutropfen der Uransalzlösung zu der phosphorsäurehaltigen Flüssigkeit einzuhalten, benutzt man eine stark verdünnte Lösung von gelbem Blutlaugensalz, welche auf das in Wasser suspendirte phosphorsaure Uranoxyd-Ammon nicht reagirt, wohl aber überschüssiges essigsäures Uranoxyd sofort mit grosser Empfindlichkeit anzeigt durch Bildung eines rothbraunen Niederschlages von Uran-Eisencyanür. Man verbreitet auf einem weissen Teller mehrere Tropfen von der verdünnten Lösung des Reagens, giebt von Zeit zu Zeit nebenan mittelst des Rührstabes einen Tropfen von der Mischung und lässt beide in einander fließen — bei dem geringsten Ueberschusse des Reagens zeigt sich an der Berührungsstelle eine deutliche, scharf begrenzte braune Zone.

*Titirte  
Uranlösung.*

\*) Man erhält dieses Salz leicht, indem man käufliches Uranoxyd in heisser verdünnter Schwefelsäure löst, die filtrirte Lösung durch Verdunsten concentrirt und hierauf mit einem Uebermaasse von einer concentrirten Lösung von essigsäurem Natron versetzt. Es entsteht sofort ein krystallinischer gelber Niederschlag von essigsäurem Uranoxydnatron, welcher in einer Lösung von essigsäurem Natron nicht löslich ist. Man sammelt nach einiger Zeit den Niederschlag in einem Filter, entfernt das schwefelsaure Natron durch wiederholtes Aufgiessen einer Auflösung von essigsäurem Natron, löst dann in heissem Wasser auf und lässt krystallisiren. — Auch das als Glührückstand gewonnene phosphorsaure Uranoxyd lässt sich leicht in das essigsäure Doppelsalz zurückzuführen, wenn man solches heiss in Salzsäure oder Salpetersäure löst, die Lösung darauf mit einem Uebermaasse von Eisenchloridlösung versetzt, die Mischung dann durch kohlen-saures Natron in Ueberschuss ausfällt (E. Reichardt). Die Phosphorsäure fällt hierbei mit Eisenoxyd verbunden nieder, während das Uranoxyd in der alkalischen Flüssigkeit gelöst bleibt und daraus durch Aetznatronflüssigkeit ausgefällt wird. Der gut ausgewaschene Niederschlag wird in Essigsäure gelöst und aus der concentr. Lösung durch Krystallisation das betreffende Salz gewonnen.

*Essigsäures  
Uranoxyd-  
Natron.*

### Urea. (Harnstoff.)

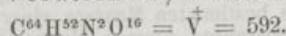


Klare, farblose, prismatische Krystalle oder grössere und kleinere Bruchstücke von solchen, geruchlos, von kühlend-salzigem Geschmacke. Wird eine Probe davon auf Platinblech über der Weingeistflamme erhitzt, so tritt zunächst Schmelzung ein, dann starkes Aufschäumen, Auftreten ammoniakalischer Dämpfe, und endlich verschwindet alles vollständig. In

*Urea.* Wasser reichlich löslich; die Lösung ist neutral, bringt beim Eintröpfeln in stärksten Weingeist keine Trübung hervor, auch findet eine solche nicht statt, wenn zu dieser geistigen Mischung nachträglich noch Aether zugefügt wird. Wird etwas von der concentrirten wässerigen Lösung mit einem Uebermaasse von farbloser concentrirter Salpetersäure (1,4) versetzt, so entsteht allmählig ein Niederschlag von weissen, glänzenden, schuppigen Krystallen (salpetersaurer Harnstoff =  $\text{UrHONO}^5$ ). Aehnlich verhält sich eine concentrirte Lösung von Oxalsäure. Wird die Harnstofflösung, anstatt in farblose concentrirte Salpetersäure, in eine frischbereitete Mischung aus rauchender rother Salpetersäure (untersalpetersäurehaltige Salpetersäure) und Wasser eingetragen, so tritt sofort heftige Gasentwicklung (Kohlensäuregas und Stickgas) ein.

## Veratrium.

(Veratria, Veratrinum, Veratrina. Veratrin.)



Charakteristische Kennzeichen.

Weisses, mehrentheils zu kleinen Massen zusammengebackenes Pulver, oder kleine, verwitterte, prismatische Krystalle, bei unvorsichtiger Handhabung heftiges Niesen erregend. Beim Erhitzen auf Platinblech schmelzend und endlich ohne allen Rückstand verbrennend. In Weingeist, Aether und Chloroform reichlich löslich, weniger in Amylalkohol. In reinem Wasser sehr wenig löslich, dagegen in reichlicher Menge und vollständig beim Zusatze von verdünnter Säure. Diese Lösung schmeckt brennend scharf, nicht bitter, wird durch Lösungen von Gerbsäure und Kalium-Quecksilberjodid weiss, durch Jodlösung braun gefällt; durch Aetzammoniak und verdünnte Aetzkalklösung weiss getrübt und gefällt; der letztere Niederschlag wird von einem Uebermaasse von Alkali nicht aufgenommen, wohl aber durch Weingeist, Aether und Chloroform. Eine Auflösung von zweifach-kohlensaurem Kali trübt bei ursprünglich vorhandenem Ueberschusse an Säure die Veratrinlösung nicht; beim Erwärmen, ebenso beim Zusatze von Ammoniak, tritt aber sogleich Trübung ein. Platinchloridlösung fällt die unverdünnte, nicht aber die etwas verdünnte saure Veratrinlösung; Goldchloridlösung ruft aber auch in letzterem Falle eine Fällung hervor, der Niederschlag ist gelblichweiss und bäckt nicht zusammen. — Concentrirte reine Schwefelsäure zu Veratrinlösung rasch zugegossen, so dass Erwärmung eintritt, bewirkt eine kirschrothe Färbung, welche langdauernd ist; ähnlich wirkt Salzsäure bei längerem Erwärmen, nur weniger intensiv (beide Reactionen, in dieser und in der nachstehenden Weise hervorgerufen, sind für Veratrin besonders charakteristisch). Concentrirte Schwefelsäure, welche mit  $\frac{1}{3}$  Wasser verdünnt ist, färbt Veratrinlösung nicht, auch nicht bei nachherigem Zusatze von wenig chromsaurem Kali, wohl aber wenn die Mischung nachträglich erwärmt wird, durch Eintauchen des Cylinders in heisses Wasser. Auf einem Uhrglase oder in einem Kechglase mit reiner conc. Schwefelsäure übergossen und mittelst eines Glasstabes gemischt, wird pulveriges Veratrin gelöst zu einer Flüssigkeit, deren anfangs hellgelbe Farbe allmählig dunkelgelb, gelbroth, dann kirschroth und nach längerer Zeit tiefviolett wird. Mit einem Uebermaasse von offic. reiner Salzsäure übergossen, wird Veratrin gelöst zu einer Flüssigkeit, welche beim Erwärmen allmählig die Farbe einer Lösung von über-