

U.

Ultramarin (lat. *Ultramarinum*, fr. *Bleu de outre - mer*). Eine schöne Himmelblaue, vorzüglich in der Oehlmahlercy gebräuchliche, aus dem Lafursteine (*Lapis Laculi*) bereitet werdende Farbe, die schon aus ältern Zeiten bekannt ist, wo man von der blaufärbenden Eigenschaft des Kobaldes noch nichts wufste.

Um diese Farbe aus dem Lafurstein zu bereiten, werden auserlesene Stücke desselben von allen fremden Theilen desselben gereiniget, sehr fein zerrieben, durch Schlemmen mit Wasser von Farbenlosen Theilen befreiet, der Rest mit Weingeist auf einem Reibstein auf das feinste zertheilt, und nach der Trocknung mit einer Masse angeknetet, die aus gleichen Theilen Therbentin, Mastix, Weyrauch und Leinöhl besteht. Das genaue Gemenge wird sodann mit Aschenlauge oder auch nur mit reinem Wasser durchgearbeitet, da sich denn eine Menge schöner blauer Farbe abscheidet, deren nachfolgende Theile aber an Schönheit Stufenweise verlieren, daher man verschiedene Sorten abzufondern pflegt: Die Farbe wird nach hinlänglicher wiederholter Auslaugung mit Wasser gelinde getrocknet.

Die Glasflüsse werden von dem Ultramarin mehr grau als blau gefärbt; der färbende Stoff ist das Eisen, welches man zwar durch die Analyse, aber nicht durch Zusammensetzung beweisen kann; in-

dem uns derjenige Zustand des Eisens, der zur schönen blauen Farbe des Ultramarins erfordert wird, bis jetzt noch unbekannt, ohnerachtet wohl nicht unwahrscheinlich ist, daß die Phosphorsäure eine Rolle dabei spiele; denn man findet in den Schlacken derjenigen hohen Oefen, wo Sumpferz, d. h. Phosphorsäure haltiges Eisenerz, verschmolzen wird, nicht selten solche Stücke, die eine mehr oder mindere Ultramarinfarbe zeigen.

*Alexius Pedemontanus. Lib. V.*

*Spielmanni Institut. chem. p. 45. etc. experim. I.*

**Unart.** So nennet man bei dem Abtreiben des Silbers diejenigen aus der Verkalkung der den Silbererzen beigemischt gewesenen gemeinen Metalle, z. B. Eisen, entstandenen Produkte, welche mit dem Bleykalk nicht verglasen und daher von der Oberfläche des treibenden Metallgemenges vermittelt einer Art von Krücke hinweggenommen oder abgezogen werden müssen.

Unschlitt, m. f. Oehle fette, B. III. S. 261.

**Untersuchung chymische.** Die chymische Untersuchung eines Körpers beziehet sich auf die Entdeckung seiner Grundstoffe und Urstoffe, und geschieht durch mancherlei gegenwirkende Mittel oder Reagentien (B. III. S. 116); sie ist entweder blos analytisch, das heißt durch Absonderung der Grundstoffe vermittelt der Zerlegung, oder blos

synthetisch, d. i. durch Zusammenfetzung des Körpers aus den Grundstoffen oder beides zugleich. Der erste Fall zeigt nur das Vorhandenseyn der entdeckten Grundstoffe in dem Körper an, ohne den Beweis zu geben, daß nicht noch mehrere Grundstoffe zugleich vergesellschaftet gewesen sind; der zweite Fall liefert einen Beweis, daß aus den zusammengesetzten Grundstoffen ein dem zu untersuchenden Körper gleich scheinendes Produkt entstehe; der dritte Fall hingegen giebt die absolute Gewissheit, daß der zu untersuchende Körper nicht mehr und nicht weniger als die angegebene Grundstoffe und zwar in dem aufgefundenen quantitativen Verhältnisse enthalte. Man sieht leicht ein, daß der dritte Fall die größte, so wie der erste eine weit geringere Vollkommenheit als der zweite gewährt, inzwischen müssen wir uns in den meisten Untersuchungen mit der bloßen Analyse begnügen, weil wir nicht alle Mittel in Händen haben, welche die Natur zur Zusammenfetzung der Körper anwendet (m. vergl. Theile, Theilung S. 309).

Unze, m. f. Gewicht.

Uranfänge, Urstoffe, Elemente (lat. *Elementa*, fr. *Elemens*). Ein Urstoff oder Element nenne ich einen solchen Grundstoff eines Körpers (m. f. Theil, Theilung), der nicht mehr in ungleichartige Theile zerlegt werden kann. Es ist dies ein sehr relativer Begriff, der sich bloß auf das Er-

kenntnisvermögen beziehet; es kann ein Körper für uns als Urstoff gelten, der nicht nur mehrere sondern auch solche ungleichartige Theile enthält, die wiederum aus ungleichartigen Theilen zusammengesetzt sind; denn wer bürget uns dafür, daß ein für unzerlegbar gehaltenen Stoff nicht noch viel weiter zerlegt werden könne, und wenn auch uns keine weitere Zerlegung möglich ist, wer giebt uns die Versicherung, daß dieser Stoff für jedes denkende Wesen chymisch einfach sey. Ueberdies sind wir, trotz aller unsrer ausgebreiteten Kenntniss, nicht einmahl vermögend, im strengen Sinne des Wortes einen nach unserm Erkenntnisvermögen relativen Urstoff in unmittelbare empirische Anschauung zu stellen; denn wir müssen zur Ausscheidung eines Stoffes von einem andern immer einen dritten anwenden, der mit einem vierten in Verbindung ist, sollte es auch ein inponderabler, nemlich der Wärmestoff oder Brennstoff, oder vielleicht noch ein dritter seyn; mithin sind alle unsere für Urstoffe gehaltene Körper nichts als Produkte aus zweien Stoffen, und wir sind nicht im Stande, irgend einen Urstoff ganz zu entblößen, weil, wenn ich mich so ausdrücken darf, jederzeit einer dem andern zur Hülle dienet (m. vergl. Radical).

Uranium, Urankönig oder Uranmetall (l. *Uranium*; fr. *Urane*). Die Entdeckung dieses metallischen Stoffes machte unser Klaproth im J.

1789 in der Analyse der sogenannten Pechblende, eines Fossiles, welches vorher unter die Eisenerze unter der Benennung Eisenpechharz gezählt wurde, und nunmehr den eigenthümlichen Namen Uranerz führet.

Das Uranerz ist ein Sächsisches Fossil; es kommt unter einigen Abänderungen vor, welche sich nach Klaproth in zwei Abtheilungen bringen lassen: Die erste derselben bricht in derben, meistens flach Nierenförmigen Stücken, unvollkommen muscheligen Bruch, äußerlich und innerlich glänzend, spröde, leicht zerreiblich, bräunlich-schwarz, völlig undurchsichtig und erscheint gepulvert grünlich-schwarz, die spec. Schwere reicht bis 7,5. Diese Art bricht vorzüglich zu Joachimsthal, auf den Gruben Sächsischer Edelleutsstolle und Hohe-Tanne, mit braunrothem Schwerspath begleitet. Die zweite Abänderung ist gräulich-schwarz, in Abstufungen vom Schimmernden bis zum Matten; sie bricht insbesondre zu Johann-Georgenstadt, und zwar mit sogenanntem Grünlimmer begleitet auf der Grube Georg Wagsfort, und in abwechselnden Schichten eines saßrigen Brauneisensteins auf der Grube Neujahrsmaafsen. Uebrigens kommt das Uran auch Ocherförmig, mit mehr oder weniger Eisenoher und unter der Benennung Chalcolit, Kohlenfauer mit und ohne Kupferkalk gemischt vor.

Bei Abscheidung des Urans aus den hier angezeigten Erzen hat man aufer der Kieselerde den

Eisen- und Bleygehalt hinwegzuschaffen: Ich beschreibe hier nur diejenige Scheidungs - Methode, welcher ich mich bediene; sie stimmt, einige Abänderungen ausgenommen, mit der von dem Entdecker angegebenen ganz überein.

Das vermittelst Reiben mit Wasser auf einem Reibsteine zum feinen Staubpulver zertheilte Uranerz wird so oft mit erneuerten Aufgüssen von absolut reiner Salpetersäure gesotten, bis selbige nicht mehr gefärbt wird; der rothe ausgefufsete Rückstand enthält Kieselerde, Eisenkalk, nebst etwas Schwefel und bisweilen einen sehr geringen Theil Schwefelsaures Bley, welches letztere aus dem in dem Erze befindlich gewesenen Bleygehalt und etwas durch die während der Auflösung bewirkte Zerlegung eines geringen Theiles Schwefel erzeugt wordene Schwefelsäure entstanden ist. Sämmtliche abgeklärte gelbgefärbte Abgüsse dunstet man nicht nur gelinde bis zur Trockene ein, sondern erhitzt auch die eingetrocknete Masse bis etwas über den Grad des siedenden Wassers, wodurch sie wiederum Breyartig fließet und mehr oder weniger rothe Dämpfe, die ein Gemisch aus Salpetersäure und Salpetergas sind, ausstößet; wenn keine dergleichen mehr entweichen, so läßt man den Rückstand etwas abkühlen und löset ihn in Wasser auf, da denn noch eine Menge Eisenkalk abgetrennt zu werden pflegt, die Eisenfreie, gelbe Auflösung aber nach geschehener Abklärung etwas ins Grünliche spielet: Diese mischet man mit so

viel im Wasser aufgelöseten Schwefelsauren Kali oder Natron, als noch eine Trübung erfolgt, wobei zu bemerken, daß ein Uebermaafs der erwähnten neutralen Salze in der Mischung weiter keinen Vortheil bringt: Der sich durch die Ruhe abscheidende weisse Niederschlag ist Schwefelsaures Bley und die abgeklärte Auflösung enthält nunmehr aufser dem Uran weiter keinen metallischen Stoff.

Um das Uran aus dieser Auflösung abzuschneiden, bedient man sich entweder der völlig entkohlenfäurten, Feuerbeständigen Laugenfalze, die es als einen dunkelgelben Kalk fällen, welchen man wie gewöhnlich vollkommen ausfuset und gelinde als reinen Urankalk trocknet, oder der Kohlenfauren Laugenfalze, die es Kohlenfauer und mit Citrongelber Farbe niederschlagen, in welchem letztern Falle man aber nicht mehr Laugenfalz zumischen muß, als grade zur Zerlegung erforderlich ist, weil der Urankalk von den Kohlenfauren Laugenfalzen aufgelöset wird, welches die gelbe, durch Hinzumischung des Kali mit Verminderung des Niederschlages vermehrt werdende Farbe der über den Niederschlagen sich befindenden Flüssigkeit bald zu erkennen giebt; bei so bewandten Umständen ist aufs neue so viel einer Säure, z. B. Schwefelsäure, zuzumischen, daß das Laugenfalz mit dieser neutralisirt und der Urankalk abgeschieden wird, wodurch sich die Flüssigkeit entfärbet. Wenn das Fossil Kupferhaltig ist, so ist die Zerlegung mit entkohlenfäurtem Ammoniak

zugleich das sicherste Reinigungsmittel, weil das Kupfer, aber nicht das Uran, in dem ätzenden Ammoniak aufgelöset wird.

Dieser Metallkalk bezeuget sich in der Reduction äußerst hartnäckig: Meiner mit so manchem Verlust verknüpften mehrfachen Erfahrung zufolge, gehet die Reduction am besten von statten, wenn man diesen Kalk mit der Hälfte seines Gewichtes Kohlenpulver (wozu das aus verbranntem Weinstein oder Zucker das zweckmäsigste ist) nebst doppelt so viel von einem Gemenge aus drei Theilen Kali und zwei Theilen Kieselerde, wozu auch etwas Kalk und gemeinen Flusspath zuzusetzen sehr nützlich ist, in einer wohl bedeckten Probirtute dem raschen und Weissglühfeuer eines sehr stark ziehenden Windofens oder eines heftigen Gebläses aussetzt; die Tute aber nicht länger in diesem Feuer stehen läset, als zur Vollendung einer Eisenprobe hinreichend ist: Auch muß man zu den Reductions - Versuchen nicht viel mehr als höchstens 300 Gran Urankalk anwenden. Man erhält, wenn die Arbeit am besten gerathen, von der angezeigten Menge Metallkalk unter einer braunen, Urankalk haltigen Schlacke ein wohl geflossenes Korn, was höchstens 80 Gran beträgt, von stahlgrüner Farbe, glatter Oberfläche, feinkörnigem Bruche, sehr spröder, bisweilen mit Spuren von Netzförmiger Crystallisation; die specifische Schwere desselben ist etwa 6 Mahl größer als die des Wassers.



Ich habe nicht ohne Grund die Bemerkung gemacht, daß die Reduction des Urankalkes oder die Darstellung eines wohlgeflossenen Urankönigs keinen geringen Schwierigkeiten unterworfen ist; öfters misglückt die Arbeit, ohne daß man die Ursache entdecken kann: In dem englischen Windofen des Königl. Ober - Berg - Amts - Laboratoriums zu Breslau glückte mir die höchstens 1½ stündige Arbeit öfters, und ich weiß mich nur einer mislungenen Reduction zu entsinnen, wo ich nach mehrstündiger vergeblicher Feuerung nur eine Schlacke, aber auch nicht eine Spur von Metall erhielt: Hingegen ist sie mir im hiesigen Porzellanofen - Feuer, wo das zur Reduction eingesetzte Gemisch nur nach einem 18- bis 20stündigen Feuer erkalten kann, noch nicht geglückt; ich erhielt jedesmahl nur eine braune Schlacke, die mit einem Theile des Tiegels oder der Probier-Tute zusammengeflossen war, wodurch letztere bisweilen eine sehr besondre Gestalt angenommen hatten: Im Kohlentiegel ist mir der Versuch ebenfalls fehlgeschlagen, ich fand die Kohle verzehrt und die innere Fläche des Tiegels mit schwarzbrauner Glasur überzogen.

Die Schwefelsäure und Salzsäure wirken nur langsam auf das regulinische Uran, desto heftiger wird es aber von der Salpetersäure angegriffen und mit Entwicklung vieler rothen Dämpfe aufgelöst; die Auflösung ist derjenigen ganz gleich, die

man durch Neutralisirung des Urankalkes mit der Salpetersäure erhält.

Die neutralen Verbindungen des Urankalkes mit den so eben erwähnten drei Säuren sind leicht im Wasser, und die Salpeter- und Salzsäuren sogar im Weingeist und Aether auflösbar, sie sind auch Crystallisationsfähig; besonders schöne und beträchtlich große, gelbgrüne, in ihrem eignen Crystallisationswasser schmelzende und in der Form denjenigen des gemeinen Salpeters (Salpetersäures Kali) nicht ganz unähnliche Crystalle, bildet das Salpetersäure Uran durch Abdunsten der Auflösung bis beinahe zur Entstehung des Häutchens und ruhiges Erkalten: Mit der Essig- Ameisen- und Fettsäure geht der Urankalk ebenfalls leicht im Wasser auflösbare, neutrale Verbindungen ein: Das Essigsäure Uran schießet nach Klaproth in schöne, klare, Topasgelbe, fast einen Zoll lange, vierseitige, schmale, vierflächig zugespitzte Säulen an.

Eine beträchtliche Anzahl Säuren bringen mit dem Urankalk neutrale Verbindungen zu Stande, die im Wasser entweder nur sehr schwer, oder gar nicht auflösbar sind: Hieher gehören die Phosphor-, Borax-, Arsenik-, Molybdän-, Wolfram-, Weinstein-, Zucker-, Benzoe- und Weinstein säure; vorhin erwähnte, im Wasser leicht auflösbare, neutrale Uran salze werden daher auch von denjenigen neutralen Salzen, die durch eben angezeigte Säuren mit dem Kali entstehen, zerlegt und das Uran wird, in Verbindung mit dieser Säure, abge-

schieden; die Niederschläge haben eine mehr- oder mindere lebhaft Citronfarbe: Der Darstellung des Weinsteinsauren Uranes bediente ich mich anfänglich, um das Uran vom Eisen zu befreien; allein diese Methode ist besonders wegen der vielen Ausfällungen, wobei man, weil diese Verbindung jedoch nicht ganz unauflösbar im Wasser ist, die Abgüsse, um nichts vom Uran zu verlieren, wiederum abdampfen muß, etwas zu umständlich, wenn man nehmlich gegen einen Rückhalt von Eisen und Bley ganz gesichert seyn will: Man kommt durch die eben beschriebene Methode, deren ich mich hernachmahls bediente und noch bediene, weit geschwinder und sicherer zum Ziel.

Die neutralen Uranauflösungen werden von dem Blütsauren (Blausauren) Kali, eben so wie die Kupfer- und Molybdänauflösungen, mit Entstehung eines sehr schönen braunrothen Niederschlages zerlegt: Durch Galläpfeltinktur entsteht ein Chocladenbrauner und durch Schwefelleber ein Anfangs braunrother, sich aber bald in das Schwarzbraune verändernder Niederschlag, der ein geschwefelter, zum Theil hydrothionsaurer Urankalk ist (m. sehe Schwefelhaltige Metallkalke S. 66 und Schwefelleber S. 82 u. f.).

Regulinisches Eisen und Zink fallen nach Klaproth aus den Uranauflösungen nichts, woraus man, da der Zink mehrere metallische Auflösungen zerlegt, die sonst durch kein anderes Metall zerlegt werden, wohl den Schluss ziehen kann, daß das

566 Urankalk — Verbrennen

Uran von keinem regulinischen Metalle aus den Auflösungen abgetrennt werden.

Den Glasflüssen ertheilt der Urankalk verschiedene grünliche und bräunlich-gelbe Farben.

Mart. Heinr. Klaproth, Beyträge zur chemischen Kenntniß der Mineral-Körper, B. II. 1797. S. 197 u. f.

Meine Abhandl. über d. neuern Gegenstände der Chymie. 1stes St. 1791. und dessen 2te berichtigte Aufl. 1799. S. 1—30.

Urankalk, m. f. die vorhergehende Rubrik.

Urin, m. f. Harn.

Urinfalz, wesentliches, schmelzbares, man sehe Harzfalz.

Urinspiritus, so wird noch bisweilen das aus der Destillation des Harns producirte flüssige Ammoniak genennet.

Urstoffe, m. f. Uranfänge.

V.

Vegetationen, künstliche der Metalle, m. sehe Metalle und Dianenbaum.

Veilchenfaft, m. f. Pflanzen.

Verbrennen, Verbrennung (lat. *Combustio*; fr. *Combustion*). Die Verbrennung eines Körpers im allgemeinen Sinne ist seine bloß durch das Feuer