

Landesbibliothek Oldenburg

Digitalisierung von Drucken

**Johann Friedrich Gmelins Königl. Grosbritannischen
Hofraths und der Arzneikunst ordentlichen Professors zu
Göttingen Grundris der allgemeinen Chemie zum
Gebrauch bei Vorlesungen**

Gmelin, Johann Friedrich

Göttingen, 1789

[Blei.]

urn:nbn:de:gbv:45:1-8819

Gebrüdern Gravenhorst. Braunschweig.
1774. 8.

§. 676.

Blei löst sich sehr leicht, und vollkom-
mener, als Zinn, in mehreren Auflösungs-
mitteln (§. 166. 167. 171. 191. 206. 207.
222. 227. 231. 242. 245. 247. 252. 256.
262. 263. 269. 271. 273. 277. 280. 284.
287. 290. 294. 303. 305. 306. 310. 318.
320.), und theilt seinen Auflösungsmitteln
keine Farbe, aber allen einen süßen Geschmack
mit; es verändert auch einige seiner Auflös-
ungsmittel in etwas, selbst nachdem sie wie-
der davon geschieden sind, und läuft schon an
der Luft schwarz an.

§. 677.

Eines seiner vollkommensten Auflösungs-
mittel ist Salpetersäure.

Wirf in gereinigten (§. 515.) Salpetergeist
reines gekörntes oder geschnittenes Blei so lan-
ge, bis das letzte Stükchen Blei, selbst denn,
wenn es in die Wärme gestellt wird, und damit
gelinde aufkocht, sich nicht mehr darinn auflöst;
denn giese sie ab, und bewahre sie auf; wenn sie
in der Wärme vollends gesättigt worden ist, so
werden in der Kälte von selbst Kristalle (Blei-
Kristalle, Bleisalpeter, Knallblei) daraus
niederfallen, die, wenn die darüber stehende Flüssigkeit

figkeit abgegossen, und sie zwischen Löschpapier getrocknet werden, eine ordentliche Gestalt haben, sich in Wasser gänzlich auflösen, und im Feuer mit Getöse zerspringen.

S. 678.

Diese Auflösung ist aber äußerst empfindlich; nicht nur Bitter; Schwer; und Kalkerde und Laugensalze schlagen das Blei (S. 350. 352. 361. 388. 389.), sondern auch andere Metalle unter der Gestalt eines weissen, gemeine, flüchtige und arsenikalische Schwefelleber (S. 365. 367.) unter der Gestalt eines braunen oder schwarzen, zusammenziehender Pflanzenstoff unter der Gestalt eines schiefergrauen (S. 393.) in Wasser unauflöslichen Kalkes; so Phosphorsäure (S. 349.), reine Weinsäure (S. 263. 348.), Bernsteinsalz mit gereinigtem Weinstein vereinigt (S. 347.), flüchtige Schwefelsäure (S. 345.), Vitriolsäure (S. 191. 339.), Kochsalzsäure (S. 222. 343.), und alle Mittelsalze (S. 358.) und Flüssigkeiten (S. 344.), welche eine der beiden letztern, auch nur in sehr geringer Menge enthalten, als einen weissen, aber in vielem Wasser auflöslichen Satz das Blei nieder.

S. 679.

Am merkwürdigsten ist die Fällung des Bleis durch Kochsalz; sie liefert uns ein sehr flüchtiges Bleisalz, das, wenn man es in einem reinen Tigel bei schwachem Feuer schmelzt, und, so bald es fließt, auf eine glatte und kalte Oberfläche gießt, zu einem spröden, hornartigen und bräunlichten Klumpen (Hornblei) wird, oder das

Magisterium Saturni.

Gieße in recht gesättigte Bleiauflösung (S. 677.) kalt, einen Tropfen nach dem andern, eine recht starke und ganz kalte Auflösung des Kochsalzes in Wasser; sie wird schon auf den ersten Tropfen (Jungfernmilch) milchig und trüb werden, und, nachdem immer mehr davon zugegossen ist, eine Menge weißer gleichsam geronnener Käsklumpen zu Boden fallen; seihe sogleich alles durch Löschpapier, untersuche die Flüssigkeit, welche durchläuft, nochmalen mit Salzlauge, ob sie noch davon milchig wird; wird sie es, so gieße immer noch mehr davon zu, bis sie keine Veränderung mehr hervorbringt; denn seihe sie wieder durch und trockne das, was das erste und zweitemal auf dem Löschpapier bleibt, ohne äußerliche Wärme.

S. 680.

Indessen läßt sich doch, wenn man auch alle Vorschriften der Kunst genau beobachtet,
nicht

nicht alles Blei durch Kochsalz niederschlagen, sondern immer bleibt noch, freilich ein geringer Theil von Blei, in dem über dem Bodensatz stehenden (S. 231.) Königswasser aufgelöst, das sich durch Laugensalz daraus fällen läßt.

S. 681.

Blei gehört unter die leichtflüssigere Metalle, und hat in dem Augenblick, da es aus dem flüssigen in den festen Zustand übergeht, einen sehr schwachen Zusammenhang seiner Theilchen; daher kann es leichter, als viele andere Metalle, auf eine ziemlich einfache Art gekörnt werden.

Bringe Blei in einem reinen eisernen Löffel über schwachem Feuer zum Flusse, giese es noch ganz fließend und heiß in die Körnbüchse (S. 464.), die zuvor mit Kreide oder Wachs ausgeschmiert ist, deke, so geschwind als möglich, den Defel wieder darauf, und rüttle, so geschwind und so stark als möglich, die Büchse mit dem hineingegossenen Blei; das Metall wird nun in ganz kleine Körner zertheilt sein, die noch von der Kreide rein gewaschen und getrocknet werden müssen, und alsdenn nicht nur besser zu Auflösungen und andern Vermischungen, sondern auch zu kleinen Gewichten gebraucht werden können.

Blei verliert aber auch leichter, als viele andere Metalle, im Feuer seinen brennbaren Grundstoff, und mit diesem Glanz und Geschmeidigkeit: Schmelzt man es über schwachem Feuer, so zieht sich bald über seine Oberfläche ein Pfauenhäutchen, das schon größtentheils verkalft ist; nimmt man dieses ab, so zieht sich bald ein neues, und so kann das Blei in sehr kurzer Zeit ganz verkalft werden; gibt man ein stärkeres Feuer, und hält etwas länger damit an, so wird der Kalk grauweislicht (Bleiasche); bringt man es in ein noch stärkeres und länger anhaltendes Flammenfeuer, in welchem es aber doch nicht zu Glase schmelzen kann, so wird der Kalk gelb (Bleigelb), und zuletzt hochroth; so entsteht die Menninge a), welche, wenn sie ganz frisch ist, mit reiner Salpetersäure viele Lebensluft (S. 52.) gibt: Uehnliche Veränderungen in die gelbe (*Massicot*) und rothe (*Sandix*) Farbe erleidet auch Bleiweis im Feuer.

a) 1. L'art du Destillateur d'eaux fortes &c. S. 160 ff.

2. J. J. Serber Versuch einer Dryktographie von Derbyshire. Miletan. 1776. 8. S. 86. 87.

3. C. Wihl. Nose Abhandlung vom Menning-

ningbrennen, besonders in Deutschland.
Mürnberg. 1779. 8.

S. 683.

Alle diese Kalke (S. 682.) schmelzen zwar schwerer, als vollkommen metallisches Blei, aber leichter, als andere reine metallische Kalke, schon in einem nicht viel stärkeren Feuer, als zur Zubereitung der Kalke (S. 682.) erfordert wird, zu einem unvollkommenen schuppichten bald matter (Silberglätte) bald höher (Goldglätte) gelben a), und wenn man das Feuer noch mehr verstärkt und länger damit anhält, zu einem vollkommenen grünen oder gelblicht grünen Glase.

a) L'art du Destillateur d'eaux fortes &c. C. 162 ff.

S. 684.

Die Bleikalke schmelzen aber nicht nur für sich leicht und dünn, sondern bringen auch andere an sich noch so strengflüssige Körper, Erden und Metalle, mit sich in Fluss, und verwandeln sie in recht starkem Feuer mit sich in Glas und Schlaken; daher werden sie in solchen Absichten nicht nur häufig in der Scheidekunst, Probirkunst und Schmelzkunst gebraucht, sondern sind auch, wo nicht die Grund-

Grundlage, doch ein sehr gewöhnlicher Bestandtheil der meisten Glasuren a), weisser, vornemlich optischer Gläser, und besonders des Kristallglases b), gefärbter c) und ungefärbter d) künstlicher Edelsteine, und vieler Schmelzgläser e) und Feuerfarben f).

a) Kunkel ars vitriaria &c. S. 358 = 360.

b) Beckmann a. a. D. S. 243. 247.

c) 1. Kunkel ars vitriaria. S. 31. 52. 65. 74. 81. 82. 88. 90 = 96. 99. 100. 105 = 120. 147. 265 = 268.

2. Baumé Chymie &c. III. S. 298.

3. Fontanieu a. a. D. S. 3. 6. 8.

d) 1. Baumé a. e. a. D. III. S. 296.

2. Fontanieu a. a. D. Das sogenannte Fontant de Mayence, mit welchem der Diamant nachgemacht werden kann, wird aus Weinstein Salz sechs Loth, gebranntem und zart geriebenem Bergkristall zwei Loth, Bleiweiß drei Loth, gebranntem Borax zwei Loth, und dem zwölften Theile Salpeters zusammengeschmolzen. S. 8.

e) 1. Kunkel ars vitriaria &c. S. 121 = 135. 385 = 391.

2. Fontanieu a. a. D.

f) Kunkel a. a. D. S. 349 = 357.

Bleiglas.

Reibe weißgebrannte Kiesel recht zart abgerieben, oder auch rein ausgewaschenen gebrannten

ten und sehr zarten weissen Sand mit dreimal so vieler Silberglätte recht genau untereinander, und wirf sie in einen reinen starken Schmelztigel, der bis auf einen dritten Theil damit angefüllt wird, wirf noch etwas Kochsalz auf die Oberfläche, und stelle denn den Tigel wohl zugedeckt in ein starkes Kohlenfeuer, daß er bald durchsein glüht; wenn alles nach einiger Zeit dünn genug fließt, so gieße es in einen eisernen Mörtel aus.

S. 685.

Nur die edle Metalle, Gold, Platina und Silber widerstehen der verschlafenden Kraft des Bleiglas, oder (in der Kunstsprache) stehen auf der Kapelle; daher können durch das Schmelzen mit Bleiglas in einem gewaltsamen Feuer die edle Metalle nicht nur von allen andern metallischen und nicht metallischen Körpern gereinigt und geschieden, sondern auch die Stufe ihrer Reinigkeit geprüft werden: Im Großen nennt man diese Arbeit gemeiniglich das Abtreiben a), im Kleinen hingegen die Rupellation b).

a) 1. Schlüter Unterricht von Hüttenwerken 1c. Proc. 63=73. und 82=84. S. 322=361. und 379=388.

2. J. Andr. Cramer Anfangsgründe der Prozkunst, ins deutsche übersetzt von Gellert. 2te Aufl. Leipz. 1766. 8. Th. II. S. 324=364. 367. 408.

b) Cramer a. e. a. D. S. 364=367.

Rupel-

Rupellation des Silbers.

Nimm eine Kapelle (S. 437.) welche ganz trocken, wenigstens halb so schwer, als das, was man darauf eintragen will, und so geräumig ist, daß der dritte Theil leer bleibt, stelle sie in (S. 93.) den Probirofen unter die Muffel: dieser Ofen muß innwendig mit Leim ausgeschmiert und ganz trocken, auch von aller Asche rein gemacht sein, und auf einem zween oder drei Schuhe hohen Heerde stehen; nun überschütte die Muffel durch die obere Oefnung einige Zolle hoch mit Kohlen von hartem Holze, die ungefähr einen Zoll groß sind, und fülle so nach und nach den ganzen Ofen mit Kohlen an, und wenn etwas abgeht, immer durch die obere Oefnung wieder nach; sind die Kohlen ungleich ausgetheilt, so rühre mit dem Rührhaken, und ist das Feuer, aller Vorsicht von dieser Seite ungeachtet, zu schwach, so lege noch einige glühende Kohlen vor das Mundloch der Muffel: Ist das Feuer so stark, daß die Kapelle durchaus glüht, und nicht mehr dämpft (wenn sie aus lauter Knochenasche gemacht ist, so hat sie darzu eine Viertelstunde, ist aber Holzasche darunter, wohl eine Stunde nöthig), so trage drei Quintchen (Probircentner) geförntes Blei darauf ein, wenn dieses ganz eingeschmolzen ist, so trage wieder ein halbes Loth geförntes Blei ein; wenn dieses eingeschmolzen, noch ein halbes Loth; nun gib ein recht starkes Feuer, bis sich auf der Oberfläche des fließenden Bleies in der Mitte ein heller runder Flek zeigt, der raucht und kocht (treibt); jezt trage ein Quintchen zwölflothiges Silber, das dünn geschlagen, und klein geschnitten ist, in Papier eingewickelt, mitten auf das treibende Blei; wenn

es

es sich gehörig mit dem Blei vereinigt hat, so trage noch drei Quintchen gekörntes Blei nach; wenn alles Silber in dem Blei gleich aufgelöst ist, so vermindere (durch das Abnehmen der Kbhre oder Defnen des Defels) das Feuer (thue Kalt), bis der Rauch auf dem geschmolzenen Metalle nur hin und her fährt, die Oberfläche des fließenden Metalls selbst mehr flach ist, und nur mäßig glüht, und die Kapelle, so weit sich die Glätte hineingezogen hat, dunkel aussieht: Wenn bei einer solchen Regierung des Feuers das Metall immer mehr abnimmt, so vermehre nun wieder nach und nach das Feuer (thue heis); nun werden sich die helle Funken des fließenden Bleis in mancherlei lebhaftere Regenbogenfarben verwandeln, die auf der Oberfläche des Metalls hin und her fahren, und sich verschiedentlich kreuzen; endlich wird auch dieses Häutchen von Blei gleichsam abgezogen, und das rückständige Silber zeigt sich mit einer hellen feurigen Farbe (die sich, wenn das Feuer so schwach ist, daß das Silber nicht flüssig bleiben kann, in eine unscheinbare verwandelt), oder blüht hell; nun las die Kapelle noch einige Minuten lang unter der Muffel; denn ziehe sie mit einem Häfchen nach und nach bis an das Mundloch hervor, und, wenn die Hitze so weit abgenommen hat, daß das Silberhorn hart geworden ist, und nur noch dunkel glüht, so fasse die Kapelle fest, und mache das Korn mit der Kornzange los, setze es mit der Kapelle an einen kalten Ort, und nimm es, wenn alles erkaltet ist, heraus, da es denn, wenn die Arbeit glücklich gerathen, sehr weiß ist, und mitten Grübchen hat.



S. 686.

Aber eben so leicht, als irgend ein anderes Metall, kann das Blei aus allen seinen Kalken und Gläsern (S. 678 = 684.) zu vollkommenem Blei wiederhergestellt, oder, wie die Arbeit im Großen heist, verfrischt a) werden.

a) Schlüters Unterricht von Hüttenwerken 1c. S. 362 = 393.

Wiederherstellung des Bleis.

Nimm Silberglätte sechs Theile, Salpeter zweien Theile, Kohlenstaub einen Theil, reibe alles genau untereinander, und wirf es in einen starken geräumigen Zigel, der mitten zwischen Kohlen durchein glüht; es wird verpuffen und bald darauf schmelzen; nun giese es fließend in einen eisernen Mörtel aus; das Blei wird alles wieder hergestellt sein.

S. 687.

Das Silber (D) läuft zwar an der Luft, wenn sie nicht mit Schwefeldünsten oder Schwefelleberluft angefüllt ist, so lang es wenigstens vollkommen rein ist, nicht so leicht an, als die meiste unedle Metalle, aber es wird doch von mehreren Auflösungsmitteln (S. 138. 140. 167. 193. 206. 209. 222. 239. 242. 245. 247. 250. 251 = 256. 262. 266. 270. 271. 273. 277. 280. 293. 296 = 299. 318 = 321.) angegriffen, und von den meisten