

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

[Kochsalzsäure.]

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

diesen in einer reinen trockenen gläsernen Retorte, die dreimal so viel halten kann, als hineingegossen wird, durch einen reinen gläsernen Trichter mit einem langen Schnabel rauchenden Salpetergeist sechs Theile, oder gemeines Scheidewasser zwölf Theile; verfähre im übrigen, wie S. 512. gezeigt ist.

Reinigung der Salpetersäure von Salzsäure.

Giese in gemeines Scheidewasser zu wiederholtenmalen einige Tropfen von einer klaren Auflösung des Silbers in Scheidewasser, und warte immer nach jedem Zugießen, bis sich der weiße Staub zu Boden gesetzt hat; wenn die Silberauflösung das Scheidewasser nicht mehr trüb macht, so höre damit auf, und wenn nach einiger Zeit sich aller Kalk zu Boden gesetzt hat, und die Flüssigkeit, welche darüber steht, ganz klar geworden ist, so giese diese ab, und bewahre sie als reine Salpetersäure unter dem Namen gefälltes Scheidewasser auf. Dieses Versuchs kann man sich auch bedienen, um die Reinigkeit des Scheidewassers zu prüfen.

S. 516.

Die Salzsäure kommt häufiger und in größerer Mannigfaltigkeit vor, als die Salpetersäure (S. 503.); auch sie zeichnet sich wieder durch mehrere sehr auffallende Eigenschaften (S. 130. 141. 142. 217. 227. 230. 233. 343. 344.) aus; wenn sie recht stark
ist,

ist, so gibt sie beständig weisgraue Dünste a) von einem hässlichen, scharfen und erstikenden Geruch von sich, macht Scheidewasser zu Königswasser (S. 230.) und die Auflösungen des Quecksilbers, Bleis und Silbers in Scheidewasser (S. 343.) trüb und milchig. Dipfels thierisches Del wird davon grün, selbst wenn sie mit Scheidewasser vermischt ist. Man erhält sie am gewöhnlichsten aus gemeinem Küchensalze, ob sie gleich auch im Salmiak, in der Salzasche, im muriatischen Bittersalze, im gediegenen Sublimat, und im Hornsilber steckt.

a) Auf dem Gipfel der Pyrenäen soll sie nicht rauchen.

S. 517.

Das Küchensalz ist aber, selbst so wie es von der Natur erzeugt wird, und noch weniger, so wie es aus dem Wasser des Meers, der Salzseen oder der Salzquellen ausgesotten wird, vollkommen rein, klar, weis, trocken, ohne bitteren Nebengeschmack, in vollkommenen regelmäßig würfelichten Kristallen, und, wenn es auch diese Eigenschaften besitzt, so läßt sich seine Auflösung in reinem Wasser selten mit Laugensalz oder einer Auflösung der Schwererde in Salzsäure vermischen, ohne etwas trüb und milchig zu werden,

den, eine Erscheinung, die immer von der Beimischung einer Erde, oder eines erdhaften, im letztern Falle eines vitriolischen Salzes zeugt: daher mus das Küchensalz, so wie es aus den Salzwerken kommt, zu feinem Arbeiten des Scheidekünstlers noch gereinigt werden.

S. 518.

Von überflüssigem Wasser, brennbarem Grundstoff (der öfters der Grund seiner grauen Farbe ist), und andern flüchtigen fremden Theilchen wird es durch Abknistern gereinigt, welches den Scheidekünstler zu gleicher Zeit dagegen sichert, daß es nicht, wie es immer thut, sobald es bis auf eine gewisse Stufe erwärmt wird, wenn er es zu seinen Arbeiten in gläsernen Gefäßen über das Feuer bringt, in diesen prasselt, und Sprünge darinn macht.

Abknistern des Küchensalzes.

Bringe gemeines Küchensalz in einem reinen irrdenen nicht gläsernen Gefäße in ein mäßig starkes Feuer, deke das Gefäß wohl zu, damit nichts von Kohlen oder Staub hineinfalle; bald wird das Salz, ohne flüchtig zu werden zu fliesen oder wenn auch Kohlen darzu kommen sollten, zu verpuffen, zu prasseln anfangen; wenn sich bei gleich starkem Feuer nichts mehr davon hören läßt, so nimm das Gefäß aus dem Feuer, und, wenn die-

dieses erkaltet ist, das Salz heraus, das sorgfältig in einem wohl verschlossenen Gefäße aufbewahrt werden muß: dadurch hat nun das Salz mit einem Theile seines Wassers Klarheit, Gestalt und die Eigenschaft zu knistern verlohren, und ist in kleine Theilchen zersprungen.

S. 519.

Allein von Erden (Kalkerde und Bittererde), und von erdhaften Salzen (Salzasche, gemeinem und muriatischem Bittersalze), die ihm die Eigenschaft, leicht an der Luft feucht zu werden, und, so wie das zuweilen damit vermischte und durch die gleiche Arbeit zu scheidende Glaubersalz, einen bittern Nebengeschmack mittheilen, wird das Küchensalz am besten durch die Auflösung in reinem Wasser (S. 128. 155; 158.) und eine durch anhaltende Wärme, in welcher die übrige Salze aufgelöst bleiben (S. 328.) beförderte Ausdünstung des Wassers gereinigt.

Reinigung des Küchensalzes.

Gieße auf abgeknistertes zart geriebenes Küchensalz einen Theil reinen kochenden Wassers drei bis vierhalb Theile: Wenn das Salz ganz zergangen ist, so seihe die Auflösung durch gebleichte ungefärbte Leinwand; denn stelle sie in einem reinen gläsernen oder glasierten Gefäße in eine Wärme, in welcher die Lauge nie zum Kochen kommen muß, so wird das Salz in schönen Würfelchen

then und ganzen Klümpchen derselben niederfallen; wenn sich einmal eine etwas beträchtliche Menge derselbigen gesammelt hat, so giese die Lauge ab, wasche das Salz ganz obenhin mit kaltem Wasser ab, und trokne es ohne Wärme zwischen Löschpapier; die Lauge aber bringe wieder über das Feuer, und behandle sie, so wie die Kristallen, welche daraus niederfallen, wieder eben so; so sezen sich noch zum drittenmale reine Kristallen an; die Lauge, die über diesen steht, gibt aber selten mehr vollkommen reine Salzkristallen, diese muß also hinweggegossen, oder sie kann auch, bis sie trocken ist, eingekocht, aber das Salz, das man denn daraus erhält, nur zu solchen Arbeiten gebraucht werden, die kein reines Küchensalz erfordern.

§. 520.

Auf diese Art gereinigt hat das Küchensalz alle allgemeine Eigenschaften eines vollkommenen Mittelsalzes (§. 493.), wie der Salpeter; allein es zeichnet sich durch die Gestalt seiner Kristallen (§. 217. 519.), durch sein Verhalten im Feuer (§. 518.) und im Wasser (§. 126. 141. 519.), durch seinen eigentlich gesalzenen Geschmack, und mehrere Eigenschaften, die es seiner Säure zu danken hat (§. 228. 343. 358.), deutlich aus; auch seine Bestandtheile haben zwar die allgemeine Eigenschaften der Säure und des feuerfesten Laugensalzes, allein sowohl die Säure

Gmelins Chem. II.

G g

ist

ist von der Säure des Salpeters, als auch das Laugensalz von dem Laugensalze des Salpeters verschieden.

§. 521.

Die Säure kommt inzwischen darinn mit der Salpetersäure überein, daß sie sich durch alle die Körper, durch welche die Salpetersäure (S. 512.) von ihrer laugenhaften Grundlage geschieden wird, gleichfalls, und eben so am besten, und noch mit mehr Erhizung und Aufbrausen durch Vitriolöl austreiben läst.

Rauchender Salzgeist.

Nimm abgeknistertes, gereinigtes, trockenes und zart geriebenes Küchensalz fünf Theile, bringe sie in eine reine trockene erwärmte gläserne Retorte, welche wenigstens dreimal mehr enthalten kann, als das beträgt, was darein gegossen wird, nun giese durch einen reinen gläsernen Trichter mit eben der Vorsicht, die (S. 512.) angezeigt ist, Vitriolöl vier Theile, die zuvor mit reinen Wassers zween Theilen verdünnt sind, darauf, und zuletzt wasche noch den Hals der Retorte mit reinen Wassers einem Theile aus, und verfare übrigenz in Absicht auf die Einrichtung der Gefäße, auf die Regierung des Feuers, auf die Eröffnung der Gefäße, und die Aufbewahrung des Geistes eben so, wie bei dem Salpetergeiste (S. 512.); so gehen bald weisse, besonders anfangs sehr flüchtige und elastische, Dünste aus der
Retor-

Retorte in die Vorlage, die, wenn sie nicht Raum genug finden, und das Feuer anfangs zu stark ist, allenthalben durchzubrechen suchen; wenn dieser flüchtigere Theil des Salzgeistes (größtentheils Kochsalzluft) übergegangen ist, so kann das Feuer nach und nach bis auf die höchste Stufe verstärkt werden; hört bei dieser das Tröpfeln aus der Mündung der Retorte auf, und ist das, was auf dem Boden der Retorte zurück bleibt, ganz trocken, so hört man mit dem Feuer auf.

1. Serbers neue Beytr. zur Mineralogie u. I. S. 328.

2. L'art du Destillateur d'eaux fortes par Mr. de Machy. 1773. fol. Part. 1. Chap. 6. S. 31 ff.

S. 522.

Allein dieser Salzgeist ist, wie schon seine gelbe Farbe zeigt, sehr selten vollkommen rein; er hat immer noch brennbaren Grundstoff, der ihn zur Auflösung des Goldes untauglich macht, und, da man die Verhältnisse der Vitriolsäure zum Kochsalze (S. 521.) nie so ganz genau treffen kann, insgemein Vitriolsäure, überflüssiges Wasser, zuweilen noch Eisen und Arsenik in sich: Von dem ersten kann er durch Braunstein, der ihm denn auch Lebensluft mittheilt (S. 227.), von den letzteren wenigstens größtentheils durch neues Abziehen über Küchensalz gereinigt werden.

G 2

Abzie

Abziehen des Salzgeistes über Braunstein.

Nimm guten trockenen, zart geriebenen Braunstein einen Theil, Salzgeist (S. 521.) sechs Theile, ziehe ihn in einer gläsernen Retorte und Vorlage, in welche letztere etwas Wasser gegossen wird, wohl verküftet, in der Sandkapelle bei stufenweise verstärkter Hitze so weit ab, bis der Braunstein ganz trocken auf dem Boden der Retorte zurückbleibt: So geht die Salzsäure als entbrennbare Kochsalzluft über, welche, indem sie sich mit dem Wasser in der Vorlage vereinigt, diesen Salzgeist macht (S. 47.).

Reinigung des Salzgeistes.

Nimm trockenes abgeknistertes, reines und zart geriebenes Küchensalz einen Theil, Salzgeist (S. 521.) sechs Theile: Bringe sie in geräumigen gläsernen Gefäßen in die Sandkapelle, und gib anfangs ein schwaches Feuer, das stufenweise, wenn die Gefäße einmal erwärmt sind, in etwas verstärkt wird; anfangs geht eine Flüssigkeit über, die sich zum Theil in Gestalt von Thautropfen in der Vorlage zeigt; wenn sich diese verlieren, und sich dagegen in dem Halse der Retorte gleichsam fette Striemen zu zeigen anfangen, so laß mit dem Feuer etwas nach; wenn der Hals der Retorte etwas kälter und freier von Dünsten geworden ist, so nimm behutsam die erste Vorlage ab, bewahre, was darinn ist, als einen schwachen Salzgeist auf, fütte eine neue und gänzlich reine Vorlage an, gib von neuem Feuer, verstärke es stufenweise, und halte so lange damit an, bis das Salz auf dem Boden der Retorte trocken ist: der Geist in der zwoten Vorlage ist so farbenfrei,
stark,

stark, rein und rauchend, als man ihn nur irgend erhalten kann; seine Dünste sind weiß, und eben so scharf und erstikend, als die Dünste der Salpetersäure; dies ist eben die Kochsalzluft (S. 46. 49.)

S. 523.

Die Vitriolsäure zeigt sich in dem Rückstande von dieser Arbeit (S. 521.) ihrer Natur nach noch ganz unverändert, und hat mit dem andern seiner erstern Säure nun beraubten Bestandtheile des Küchensalzes zwar ein anderes, als mit dem Laugensalze des Salpeters (S. 513.), aber ein ähnliches Mittelsalz, als sie sonst, gerade zu mit mineralischem Laugensalze gesättigt, hervorbringt, nemlich wahres Glaubersalz (S. 136. 172. 174. 358.) gebildet.

Nimm den Rückstand von der Arbeit (S. 521.) aus der Retorte, stose ihn zart, und bringe ihn in einem reinen hessischen Tigel in ein Glühfeuer; wenn er da wohl zugedeckt ungefähr eine Stunde gestanden hat, so nimm ihn aus dem Feuer, und löse ihn noch warm in zween bis dritthalb Theilen reinen kochenden Wassers auf; seihe die Auflösung durch, und behandle sie, wie (S. 506.) den Salpeter; so lassen sich noch zum dritten- und viertenmale reine Kristallen erhalten, die aber ohne alle Wärme bloß zwischen Blättern von Löschpapier getrocknet werden, nicht lange an der Luft liegen, und vor dieser auch nachher wohl verwahrt werden müssen.

Gg 3

S. 524.

Auch die Salpetersäure treibt die Salzsäure (S. 342.) aus dem Kochsalz aus.

Salzgeist durch Salpetersäure.

Nimm gereinigtes und abgeklistertes Kochsalz einen Theil, gemeines, aber zuvor (S. 515.) gereinigtes Scheidewasser acht Theile, bringe sie in reine geräumige gläserne Gefäße, und verfähre übrigens, wie (S. 521.) mit dem gemeinen Salzgeist.

Dieser Salzgeist kommt übrigens mit dem gemeinen (S. 516.) in allem überein, nur daß er öfters noch etwas Salpetersäure mit sich vermischt, und davon eine satter gelbe Farbe hat: Aber der Rückstand ist sehr von jenem Rückstande (S. 523.) verschieden, und giebt ein Mittelsalz, das in Absicht auf Geschmack und Verhalten im Feuer und an der Luft näher an den Salpeter gränzt, und gänzlich mit dem würfelichten Salpeter (S. 139. 198. 199.) übereinkommt.

Würfelichter Salpeter.

Nimm den Rückstand von dem Salzgeiste, der durch Salpetergeist ausgetrieben ist, stose ihn zart, und löse ihn in einer hinreichenden Menge heißen Wassers auf; siehe die Auflösung durch,
brins

bringe sie wieder über das Feuer, und verfare damit, wie mit dem gemeinen (S. 506.) Salpeter.

S. 526.

Da dieser würfelichte Salpeter offenbar aus der Vereinigung der Salpetersäure mit dem Laugensalze des Küchensalzes (S. 524.) entstanden ist, und der würfelichte Salpeter immer (S. 199.) mineralisches Laugensalz zu seiner Grundlage erfordert, so läst sich auch daraus die Natur dieser laugenhaften Grundlage in dem Küchensalze deutlich ersehen; noch deutlicher aber, wenn durch das Verpuffen dieses Salzes mit brennbaren Stoffen im Feuer, die Säure abgeschieden, und das Laugensalz rein dargestellt wird.

Nimm würfelichten Salpeter, stose ihn zart, und bringe ihn in einen reinen hessischen Tigel, der mitten zwischen glühenden Kohlen steht; wenn er zu glühen anfängt, so trage, (wie S. 507.) zarten Holzkohlenstaub ein, höre unter eben denselbigen Umständen damit auf, las den Tigel nachher noch eine halbe Stunde im Feuer stehen; wenn er erkaltet ist, stose das, was zurückgeblieben ist, zart, löse es in einer hinreichenden Menge warmen Wassers auf, seihe die Auflösung durch, und verfare damit, wie mit dem Salpeter (S. 506.), so werden sich Kristalle ansetzen, die zwar in ihrem Verhalten in der Luft, und in Absicht auf Klarheit, selbst zum Theil auf Gestalt mit dem Glaubersalze (S. 523.) überein-

Kommen, übrigens aber (§. 134. 174. 199. 217. 233. 234. 236=241. 244. 251=254. 261. 262. 266=268. 271. 273. 278. 284=290. 350=356. 489. 492.) sich als wahres feuerfestes mineralisches Laugensalz verhalten; ihr Geschmack ist milder, als bei andern reinen und vollkommenen Laugensalzen.

§. 527.

Der Salmiak hat den einen seiner Bestandtheile, die Säure, mit dem Küchensalze gemein, und braust daher, wie dieses, mit Bitriolöl auf, welches diese Säure zum Theil unter der Gestalt von Kochsalzluft (§. 46.) austreibt; er kommt eben daher auch in der Eigenschaft, Scheidewasser in Königswasser zu verwandeln (§. 230.), Quecksilber, Blei, und Silber aus dem Scheidewasser als einen weissen flüchtigen und leichtflüssigen Bodensatz niederzuschlagen (§. 343. 344. 358.), und mit Bitriolöl (§. 521.) oder andern (§. 512.) dergleichen Körpern, oder auch mit Salpetersäure (§. 524.) auf gleiche Art behandelt, einen Salzgeist von sich zu geben, gänzlich damit überein.

§. 528.

Allein sein schärferer mehr durchdringender Geschmack, sein Verhalten an der Luft, an welcher er, wenn er auch sonst noch so
rein