Bereitung des salpetersauren Strontians behufs der Feuerwerkerei;

von
Rebling.

Obgleich dieses Salz wohlfeil durch den Handel zu erlangen ist, so kann es doch der Apotheker, da nur selten grosse Mengen im Geschäfte verbraucht werden, wenigstens ebenso billig, als es die Droguisten liefern, und zwar auf eine sehr schnelle und leichte Weise aus Strontianit darstellen, welcher in vorzüglicher Qualität und sehr schön büschel- und garbenförmig krystallisirt durch das Handlungshaus Gehe & Comp. in Dresden à Pfund 4 Sgr. bezogen werden kann.

Die Darstellung der Strontiansalze aus Cölestin erfordert viel mehr Vorbereitungen, und trotzdem, dass von diesem Mineral das Pfund nur 1 — 1½ Groschen kostet, kommt das fertige Präparat auch nicht viel weniger zu stehen, als das aus Strontianit, ist ausserdem noch viel unreiner, und giebt ein viel weniger intensives (? R.) Rothfeuer. Man kann mit Strontianit innerhalb einiger Stunden mehrere Pfunde salpetersaures Salz darstellen; das sehr leicht zu pulvernde Mineral trägt man in einen Glaskolben ein, welcher Salpetersäure enthält, die mit 2 Theilen Wasser verdünnt ist, unterstützt zuletzt die Auflösung etwas durch Wärme, digerirt mit einem Ueberschuss von Mineral, lässt absetzen oder filtrirt und dampft zur Trockne ein. Auf 16 Theile Mineral hatte ich 24 Theile Säure von 1,37 spec. Gewicht nöthig und erhielt 23 Th. trocknes Salzpulver, so dass mir das Pfund desselben nicht höher als 8½ — 9 Sgr. zu stehen kam.

Ob man nun gleich hierbei keinen grossen Gewinn erzielt, so glaube ich doch, dass dem Apotheker daran gelegen sein muss, so viel als möglich selbst zu fabriciren, damit Gehülften und Lehrlinge einestheils zweckmässig beschäftigt werden und anderntheils ihre Kenntnisse

vermehren. Was das Letztere anbelangt, so sollte man wohl glauben, dass bei einer so einfachen Zersetzung nicht viel Nennenswerthes herauskommen könnte, es treten jedoch dabei einige Erscheinungen auf, die Nachdenken erfordern und das Präparat interessant machen.

Da jeder Arbeiter gewiss darauf sehen wird, so zweckmässig als möglich zu arbeiten, so liegt wohl nahe, dass, da das Salz im trocknen, pulverförmigen Zustande zur Anwendung kommt, man versucht wird, das gepulverte oder wohl auch schon das nur gröblich zerschlagene Mineral sogleich mit concentrirter Säure zu überschütten, wodurch ein längeres Abdampfen vermieden werden kann. Geschieht dieses, so wird zwar anfänglich einige Secunden Kohlensäure entwickelt, das Aufbrausen lässt aber sehr bald nach und hört endlich (nach wenigen Secunden) so vollständig auf, dass man ein mit sehr viel Gangart durchsetztes Mineral vor sich zu haben glaubt. Erwärmt man nun, um die Einwirkung der Säuren zu kräftigen, so stellt sich zwar die Gasentwicklung wieder ein, lässt aber ebenso schnell wieder nach, so wie das Gefäss vom Feuer entfernt wird.

Selbst wenn das nur gröblich zerschlagene Mineral in einer Glasröhre geglüht und dadurch doch jedenfalls das Krystallgefüge locker wird, bleibt die Erscheinung dieselbe.

Wenn hierauf zu dem Gemisch von Säure und Mineral Wasser gegossen und umgeschwenkt wird, so findet endlich die Einwirkung der Säure statt, und die heftigste Gasentwicklung dauert bis zur vollständigen Auflösung des Minerals. Es ist dies jedenfalls eine interessante Erscheinung, die schwer vorausszusehen war, da doch sonst die kohlensauren Salze so leicht durch Säuren zersetzt werden und der Hülfe des Feuers nie bedürfen. Bringt man z. B. einen grossen, unverletzten Krystall des Kalkspathes in Salpetersäure, so löst er sich sehr schnell und unter der heftigsten Einwirkung darin auf; und doch ist hier ebenfalls die Krystallisationskraft (Cohäsionskraft)

so gut, wie beim Strontianit zu überwinden, und stehen beide Minerale, auch in Hinsicht ihrer Härte, fast auf gleicher Stufe. Wenn die Cohäsionskraft, welche das Mineral in ein krystallinisches verwandelte, allein daran Schuld wäre, dass die Salpetersäure der glatten Fläche des Krystalls nichts anhaben könnte: so ist ferner doch sehr schwer einzusehen, warum der Wasserzusatz dies beseitigen sollte, da einestheils die Kraft der Säure doch jedenfalls durch die Verdünnung leidet, und andernteils durch Wasser eben auch nicht die Cohäsionskraft des Minerals geschwächt wird.

Wollte man annehmen, dass die fernere Einwirkung der Säure dadurch verhindert werde, dass das anfänglich gebildete salpetersaure Salz sich auf das Mineral niederschlage, es gleichsam wie mit einer Hülle umgebe, worauf die Säure nicht mehr eindringen könne, so genügt diese Annahme ebenfalls nicht, da durch Rühren und Schütteln dieser krystallinische Niederschlag leicht beseitigt werden kann.

Wollte man endlich annehmen, dass, da die Kohlensäure-Entwicklung mit der Bildung von salpetersaurem Salze gleichzeitig statt findet, das Salz sich aber ohne Wasser nicht bilden, dennoch die Kohlensäure-Entwicklung nicht auftreten könnte: so widerlegt sich das schon dadurch, dass eben das Salz auch wasserleer vorkommt und in schönen, wohlausgebildeten Octaëdern auftritt.

Pulvert man das Mineral und bringt es nun zur concentrirten Säure, so ist zwar die Kohlensäure-Entwicklung länger dauernd, als beim unverletzten Krystall, Säure und Mineral verbinden sich aber doch nicht vollständig, ein grosser Theil kohlen-saures Salz und ein grosser Theil freie Säure sind noch vorhanden und bestehen als solche neben einander.

Aus diesen Betrachtungen geht wohl unzweifelhaft hervor, dass nur theilweise die Cohäsionskraft der Krystalle Schuld ist, dass die concentrirte Säure nicht ein-

wirkt; eine zweite Ursache oder Hinderniss ist die Concentration der Säure, worin das erst zu bildende salpetersaure Salz sich doch auflösen muss, wenn die Kohlensäure-Entwicklung anhaltend statt finden soll. In der concentrirten Salpetersäure ist das salpetersaure Salz nämlich fast unauflöslich; setzt man z. B. zu einer wässerigen Salzlösung, die mit kaltem Wasser gemacht wurde, gleiche Theile oder mehr concentrirte Salpetersäure und schüttelt um, so schlägt sich der Salzgehalt daraus nieder.

Eine zweite nennenswerthe Eigenschaft des salpetersauren Strontians ist seine Krystallisation. Bleibt die heiss gesättigte Lauge zur Krystallisation im heissen Ofen stehen, so bilden sich schöne Octaëder, welche wasserleer sind; lässt man hingegen die gesättigte Lauge bei gewöhnlicher Temperatur erkalten und krystallisiren, so bilden sich wasserklare, monoklinometrische Gestalten, welche an feuchter Luft ganz trocken und durchsichtig bleiben, hingegen in trockner Luft verwittern, und bei Wärme von nur 25—30° R. schon so weich werden, dass sie sich zwischen den Fingern leicht zu Brei drücken lassen.

Das scharf ausgetrocknete und gepulverte Salz zieht innerhalb 12 Stunden in feuchter Luft gegen 2—3 Proc. Feuchtigkeit an, und ballt sich nun etwas zwischen den Fingern; diese geringe Menge ist natürlich nur hygroskopisches Wasser.

Mannit in den Blättern des spanischen Flieders;

von

Prof. Dr. Hermann Ludwig
in Jena.

Bernays beschreibt in Buchner's Repertorium, XXIV. 348, (daraus in Berzelius' Jahresbericht, 1843. XXII. S. 461 — 462) einen krystallisirbaren Stoff unter dem Namen Syringin, den er in der Rinde, den Schösslingen und Blättern der *Syringa vulgaris* (des spanischen