UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Schule der Chemie, oder erster Unterricht in der Chemie

Stöckhardt, Julius Adolph

Braunschweig, 1881

Schwefelsaure Thonerde

urn:nbn:de:hbz:466:1-88906

Visual Library

Schreiben der Formeln zu vermeiden, verdoppelt man diese Zahlen, wodurch sich $1 : 1\frac{1}{2}$ in $2 : 3$, $= Al_2O_3$, umwandelt. Verbinden Basen von dieser Zusammensetzung sich mit Wasser oder Säuren, so nehmen sie immer 3 Aeq. davon auf, z. B. $Al_2O_3, 3HO$ oder $Al_2O_3, 3SO_3$, man kann sie daher dreisäurige Basen nennen, im Gegensatze zu den einsäurigen, als KO, NaO, CaO etc., die immer mit 1 Aeq. Wasser oder Säure zusammentreten.

Schwefelsaure Thonerde
($Al_2O_3, 3SO_3 + 18HO$).

363. *Versuch.* Ein Stück weisser Thon wird gut ausgetrocknet und dann einige Stunden stark erhitzt, was am einfachsten auf der Kochplatte eines geheizten Ofens geschieht; von diesem Thon werden 80 Grm. zu Pulver gerieben, in einem Napfe von Steinzeug mit 40 Grm. Schwefelsäure und 40 Grm. Wasser übergossen und einige Wochen an einen warmen Ort gestellt. Die breiartige Masse wird während dieser Zeit öfters mit einem Glasstabe umgerührt, zuletzt mit 120 Grm. kochendem Wasser verdünnt und durch Leinwand gegossen. Der Rückstand auf der letztern besteht hauptsächlich aus Kieselsäure; in der Flüssigkeit aber findet sich Thonerde als schwefelsaure Thonerde aufgelöst. Der Thon ist demnach ein unlösliches Salz, kieselsaure Thonerde. In dem ungeglühten Thon, mit Ausnahme einzelner Sorten, z. B. aus dem Londoner Becken etc., hält die Kieselsäure so fest an der Basis, dass die Schwefelsäure nicht im Stande ist, sie zu verdrängen; wohl aber vermag sie dies dann, wenn der Thon vorher gelind geglüht wurde. Jeder Thon (und Lehm) enthält ausser der kieselsauren Thonerde noch wechselnde Mengen von kieselsaurem Kali, Natron, Kalk etc., die durch das Brennen desselben gleichfalls auflöslich gemacht werden. Diesen alkalischen Stoffen, sowie der grössern Porosität des geglühten Thons ist es zuzuschreiben, dass ein schwerer, der Luft unzugänglicher, unfruchtbarer Thonboden durch gelindes Brennen in fruchtbares Ackerland verwandelt wird, und dass schlecht (schwach) gebrannte Ziegel ein sehr wirksames Düngematerial abgeben.

Die erhaltene Flüssigkeit wird so weit abgedampft, bis nur 70 bis 80 Grm. davon übrig sind, und dann an einen kühlen Ort gestellt: es werden sich weisse, seidenartig glänzende Krystalle

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

daraus ablagern, die an der Luft sehr leicht zerfliessen; sie sind schwefelsaure Thonerde. Man giesst die übrig gebliebene Lauge, die immer noch etwas freie Schwefelsäure enthält, ab und löst die Krystalle wieder in wenig Wasser auf. In Fabriken dampft man die Auflösung oft bis zur Trockne ab und gewinnt dadurch eine feste Salzmasse, die unter dem Namen kalifreier Alaun Anwendung in den Färbereien und Druckereien findet.

Auch aus Kryolith, der schon durch Kochen mit Kalkhydrat eine Zersetzung erfährt, lässt sich dieses Salz bereiten.

Schwefelsaure Kali-Thonerde oder Alaun
$(KO, SO_3 + Al_2O_3, 3SO_3 + 24HO)$.

364. Bereitung. Zu 80 Grm. kochenden Wassers bringt man so lange schwefelsaures Kali, als dieses aufgelöst wird, und schüttet die erhaltene Lösung dann unter die bei dem vorigen Versuche erhaltene Lösung von schwefelsaurer Thonerde. Man rührt die Mischung um, bis sie erkaltet ist, und giesst das Flüssiggebliebene von dem weissen Bodensatze ab. Der Bodensatz ist Alaun in Pulverform, Alaunmehl. Durch Auflösen in kochendem Wasser und ruhiges Erkalten gewinnt man daraus den krystallisirten Alaun in schönen, durchsichtigen, vierseitigen Doppelpyramiden (Octaëdern).

Zur Darstellung des Alauns im Grossen verwendet man häufig auch Steinarten, welche Thonerde und zugleich Schwefel (Schwefelkies) enthalten, z. B. Alaunstein und Alaunschiefer. Lässt man diese Steine lange an der Luft liegen (verwittern) oder erhitzt (röstet) man sie gelind, so entsteht aus dem Schwefel Schwefelsäure, die sich nun mit der Thonerde verbindet.

Der Alaun besteht, wie man sieht, aus einer Verbindung zweier verschiedener Salze, er ist ein Doppelsalz. Die beiden Salze, das schwefelsaure Kali und die schwefelsaure Thonerde, haben sich chemisch mit einander vereinigt, denn es ist ein neuer Körper mit neuen Eigenschaften daraus entstanden; sie haben sich chemisch mit einander vereinigt, denn es sind von beiden Salzen festbestimmte Mengen in Verbindung getreten, nämlich auf 1 Grm. schwefelsaures Kali 2 Grm.
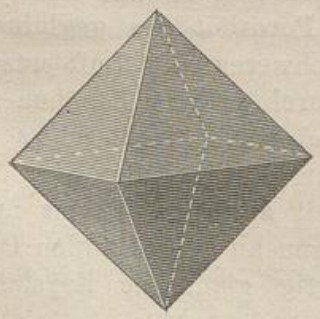
Fig. 136.