Analyse
des
Schwerspaths von Naurod
im Herzogthume Nassau,
nebst einigen Andeutungen,
betreffend
eine nothwendige und rationelle Correction bei Anwendung gewisser analytischer Methoden.

Von
Professor Dr. R. Fresenius.

Bei Naurod im Amte Wiesbaden findet sich Schwerspath in reichlicher Quantität, dessen technischer Benutzung (als Farbe, als Zusatz zu Bleiweiß ꝛc.) der Umstand im Wege steht, daß sein Pulver durchscheinend ist, und somit nicht deckt. — Der genannte Schwerspath kommt in derben Massen von körnigem Gefüge vor, ist durchscheinend, von grau- oder bläulich-weißer Farbe und zeigt Perlmutterglanz. Vor dem Löthrohr plötzlich und stark erhitzt, decrepitirt er nicht oder nur sehr schwach. Im Uebrigen zeigt er die bekannten Eigenschaften.

Bei Mittheilung des Gangs der Analyse werde ich Gelegenheit haben zu zeigen, wie man durch eine, auf experimentelle Erfahrungen begründete, Correction, die Präcision an und für sich wenig genauer Scheidungsmethoden bedeutend zu steigern im Stande ist.

I. Bestimmung des Wassers.

1,6520 Grm. des lufttrockenen Minerals gaben geglüht **0,0013** Grm. Wasser = 0,08 Proc.

II. Aufschließung.

1,5863 Grm. des lufttrocknen Minerals wurden mit einer Mischung von kohlensaurem Kali und kohlensaurem Natron auf-

geschlossen, die Masse mit Wasser erhitzt, und der darin unlösliche Rückstand durch Filtriren und Auswaschen von den löslichen Salzen befreit.

III. Bestimmung des Eisens.

Der Rückstand wurde in verdünnter Salzsäure gelöst, die Lösung, nach Verjagung der Kohlensäure, mit Ammoniak gefällt, und der Niederschlag (Eisenoxydhydrat), nach dem Auswaschen bei Luftabschluß, geglüht. Das erhaltene Eisenoxyd betrug 0,0047 Grm. = 0,29 Proc.

IV. Bestimmung des Baryts.

Das vom Eisenoxydhydrat getrennte Filtrat wurde mit Salzsäure schwach angesäuert, mit Kieselfluorwasserstoffsäure im Ueberschuß versetzt, das entstandene Kieselfluorbaryum nach längerem Absitzen abfiltrirt, der Niederschlag so lange nöthig mit Vorsicht ausgewaschen, getrocknet, durch Behandeln mit reiner Schwefelsäure und Glühen in schwefelsauren Baryt übergeführt und gewogen. Die Quantität desselben betrug . . . 1,3792 Grm.

Da aber das Kieselfluorbaryum in Wasser keineswegs unlöslich ist, so würde durch Vernachlässigung des im Filtrat und Waschwasser enthaltenen Theils eine beträchtliche Ungenauigkeit herbeigeführt worden sein. — Die Quantität des Filtrats und Waschwassers betrug nämlich 183 Grm. Da nun 1 Th. Kieselfluorbaryum in 3800 Th. Wasser löslich ist,*) so blieben in den 183 Grm. 0,048 Grm. Kieselfluorbaryum gelöst, welche, berechnet auf schwefelsauren Baryt, der oben direkt erhaltenen Quantität zur Erzielung eines genauern Resultates zugefügt werden müssen. Sie entsprechen . 0,0400 Grm.

Summa 1,4192 Grm.

schwefelsaurer Baryt = ... 89,47 Proc.

*) Vergl. meine Anleitung zur quantitativ. chem. Anal. Versuch Nro. 14, pag. 461.

V. Direkte Bestimmung des Strontians.

Die vom Kieselfluorbaryum getrennte Flüssigkeit wurde zur Bestimmung des Strontians mit überschüssiger verdünnter Schwefelsäure gefällt. Die Quantität des erhaltenen Niederschlags betrug nach dem Glühen . . . . . 0,0400 Grm.

Da aber der schwefelsaure Strontian in Wasser ebenfalls nicht ganz unlöslich ist, so muß die im Filtrat und Waschwasser befindliche Menge der obigen hinzugefügt werden. Die Menge des Filtrats und Waschwassers betrug 257 Grm.

1 Th. schwefelsaurer Strontian erfordert nun 6900 Th. reines, und etwa 12000 Th. schwefelsäurehaltiges Wasser.*) Da nun das Filtrat und ein Theil des Waschwassers in die Kategorie des letzteren, der größere Theil des Waschwassers hingegen in die des ersteren gehört, so nimmt man als Anhaltspunkt zur Correction am richtigsten das arithmetische Mittel zwischen 6900 und 12000, nämlich 9450. Somit enthielten obige 257 Grm. . . . . 0,0291 Grm. schwefelsauren Strontian.

Summa 0,0691 Grm.

Da aber der in Lösung übergegangene Baryt durch die Schwefelsäure ebenfalls gefällt und mit dem schwefelsauren Strontian gewogen wurde, so muß von dieser Summe wieder die Quantität dieses schwefelsauren Barytes, die wir in IV. kennen gelernt haben, mit . . . . . 0,0400 Grm. abgezogen werden, und somit bleibt für schwefelsauren Strontian . . . . . 0,0291 Grm. = 1,83 Proc.

VI. Bestimmung der Kieselsäure.

Das von den kohlensauren alkalischen Erden getrennte Filtrat

*) Vergl. in oben genanntem Buche Vers. 16. und 17., pag. 462.

wurde mit Salzsäure übersättigt, abgedampft, der Rückstand mit Salzsäure befeuchtet, mit Wasser behandelt, und der ungelöst bleibende Niederschlag — Kieselsäure — ausgewaschen, geglüht und gewogen. Ihre Menge betrug 0,1292 Grm. = 8,15 Proc.

VII. Bestimmung der Schwefelsäure und indirekte Bestimmung des Strontians.

In der von der Kieselsäure abfiltrirten Flüssigkeit wurde die Schwefelsäure auf bekannte Art mittelst Chlorbaryums bestimmt. Es wurden erhalten schwefelsaurer Baryt . . . 1,4570 Grm.

Diese Bestimmung liefert den Beweis, daß die oben angewendeten Correctionen keine willkürlichen, sondern wohlbegründete waren. Denn zieht man von dem aus der Schwefelsäure erhaltenen schwefelsauren Baryt den oben aus dem Baryt erhaltenen mit . . . . . 1,4192 Grm.

ab, so bleibt . . . . . 0,0378 Grm.
welche entsprechen 0,0297 Grm., oder 1,87 Proc. schwefelsaurem Strontian, während oben 1,83 Proc. erhalten wurden. — Das Mittel beider Bestimmungen ist somit 1,85 Proc.

VIII. Zusammenstellung.

Der untersuchte Schwerspath besteht demnach in 100 Theilen aus:

Schwefelsaurem Baryt	89,47
Schwefelsaurem Strontian . . .	1,85
Kieselsäure	8,15
Eisenoxyd	0,29
Wasser	0,08
	99,84

Er unterscheidet sich somit hauptsächlich durch seinen beträchtlichen Gehalt an Kieselsäure von den gewöhnlichen Schwerspathen, und hierin ist auch offenbar sein abweichendes physikalisches Verhalten begründet.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde

Jahr/Year: 1846

Band/Volume: 3

Autor(en)/Author(s): Fresenius Remigius C.

Artikel/Article: Analyse des Schwerspaths von Naurod im Herzogthume Nassau, nebst einigen Andeutungen, betreffend eine nothwendige und rationelle Correction bei Anwendung gewisser analytischer Methoden. 170-173