
XCVII.

Chemische Untersuchung

des

K r y o l i t h s.

Der Kryolith gehört zu den merkwürdigsten neuern Auffindungen im Gebiete der Mineralogie. Das Vaterland desselben ist Grönland, von wo er vor einigen Jahren, in nur wenigen Exemplaren, nach Kopenhagen überbracht worden. Herr Prof. Abildgaard, dem wir mehrere Bereicherungen in der mineralogischen Chemie verdanken, unterwarf auch dieses Fossil der Zergliederung und fand Flusssäure und Alaunerde als dessen Bestandtheile; gewiss eine unerwartete Zusammensetzung, dergleichen bis dahin in der Natur nicht vorgekommen. Hr. d'Andrada, welcher dieses neue Fossil in Kopenhagen kennen lernte, hat eine nähere mineralogische Beschreibung davon in seiner Anzeige einiger neuen nordischen Fossilien *) mitgetheilt;

*) Scherer's Journ. d. Chem. Band IV. Heft 19. S. 37.

wobei er zugleich, neben der Thonerde und Flusssäure, ein klein wenig Kali als Bestandtheil nennt. Von systematischen Schriftstellern hat aber zuerst Hr. O. B. R. Karsten den Kryolith aufgeführt *).

Obgleich der Kryolith noch zu den seltenern Fossilien gehört: so hat dieses den Herrn Abildgaard doch nicht gehindert, seinen kleinen Vorrath gefälligst mit mir zu theilen, und dadurch mich zur eigenen Anstellung einer chemischen Prüfung in Stand zu setzen.

Aeußere Beschreibung des Kryoliths.

Die Farbe desselben ist lichte graulichweiss. Die äufsere Gestalt ist zur Zeit noch unbekannt. Auf dem Hauptbruche ist er glänzend, auf dem Querberuch wenig glänzend; beides von Glasglanz. Der Bruch ist blättrig, nach zwei einander rechtwinklich durchschneidenden Richtungen; nach andern Richtungen uneben. Er zeigt geradschaalige abgesonderte Stücke; zerspringt in würfliche Bruchstücke; ist durchscheinend, weich und ziemlich milde;

*) Karsten's mineralogische Tabellen. Berlin 1800. S. 28. und in den angehängten Anmerkungen S. 73.

milde; leicht zersprengbar und nicht sonderlich schwer.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt nach d'Andrada: 2,9698; nach Haüy: 2,949.

Auf der Kohle vor dem Löthrohr rundet sich der Kryolith ruhig zum milchweissen, matten, undurchsichtigen Kügelchen; bei fortgesetztem Glühen aber nimmt die Schmelzbarkeit ab, und er erscheint als eine hartgebrannte Erde. Der Name Kryolith kann daher diesem Fossil nicht sowohl darum gegeben seyn, weil es vor dem Löthrohr wie Eis zerschmilzt; sondern ist vielleicht nur von einiger Aehnlichkeit im äufsern Ansehn mit mattem Eise hergenommen.

Zerlegung des Kryoliths.

A.

1) Sechszig Gran Kryolith wurden zerrieben, mit 120 Gran concentrirter Schwefelsäure im Platinumtiegel vermischt, und mit einer Glastafel, die mit Wachs überzogen und worin Schriftzüge radirt waren, bedeckt. Es entwickelte sich ziemlich bald flufssaurer Dunst, wovon sich nach 12 Stunden das Glas tief geätzt fand. Die Masse wurde hierauf mit Wasser verdünnt und wieder zur Trockne abgedampft. Die rückständige körnigt-

salinische Masse, mit Wasser aufgeweicht und filtrirt, hinterließ eine weiße Erde.

2) Die klare Auflösung gab durchs Abbrauchen, wie zuvor, eine krystallinische Salzmasse. Da selbiger aber noch freie Schwefelsäure anhing, so wurde solche durch Weingeist hinweggenommen; aus welchem dazu angewendeten Weingeiste ätzendes Ammonium noch einige Erde fällete, welche Erde, zugleich mit der schon erhaltenen, in Schwefelsäure aufgelöset wurde.

3) Das mit Weingeist abgewaschene concrete Salz, in Wasser gelöset, gab, bei freiwilliger Verdunstung, drei regelmäsig angeschossene klare Krystalle, $18\frac{1}{2}$ Gran am Gewicht; welche bei näherer Prüfung als schwefelsaures Natrum befunden wurden. Die übrige Auflösung dichte sich an der Luft zu einer unförmlichen kleinkörnigen Salzmasse ein. Sie wurde in Wasser gelöset, die obige Auflösung der Erde in Schwefelsäure damit vermischet, mit kohlen saurem Ammonium gefällt und filtrirt. Die ausgesüfste Erde, noch feucht mit ätzender Natrum lauge übergossen, lösete sich darin völlig auf. Aus der mit Säure wieder neutralisirten Lauge wurde die Erde durch kohlen saures Kali wieder hergestellt. Auf's neue in Schwefelsäure aufgelöset und mit Kali versetzt, schofs die Auflösung gänzlich zu Alaun an.

4) Die durch kohlen-saures Ammonium gefällte Flüssigkeit wurde mit Essigsäure neutralisirt, mit essigsaurem Baryt gefällt, die filtrirte Flüssigkeit zum trocknen Salze abgedampft, und dieses im Platinumtiegel ausgeglühet. Die geflossene und von kohligen Theilen etwas schwärzliche Salzmasse in Wasser gelöset, von den kohligen Flocken durchs Filtrum befreiet und abgedunstet, gab 26 Gran trocknes kohlen-saures Natrum. Mit Salpetersäure neutralisirt, lieferte es 40 Gran salpetersaures Natrum, in regelmässigen Rhomben krystallisirt.

Ganz unerwartet hatte ich also hier, neben den bereits vom Hrn. Prof. Abildgaard angezeigten beiden Bestandtheilen des Kryoliths, auch noch das Natrum, als dessen dritten wesentlichen Bestandtheil, aufgefunden, welche Entdeckung mir um so viel mehr Vergnügen gewährte, da er das erste mir vorgekommene Beispiel vom Daseyn des Natrum, als Bestandtheil eines festen steinartigen Fossils, ist. Hr. D. Kennedy hat zwar bekannt gemacht, dafs er in den Laven des Aetna, und in den Basalten, Natrum entdeckt habe; wovon ich jedoch zur Zeit noch keine eigene Erfahrung habe *).

*) Dafs ich hiernächst den Basalt ebenfalls chemisch untersucht, und unter dessen Bestandtheilen das Natrum

Hr. Vauquelin, welcher den Kryolith ebenfalls untersucht hat, vermuthet, dafs vielleicht, während der Zersetzung durch Schwefelsäure, ein Theil des Alaunerdengehalts durch die Flufssäure mit fortgerissen werde^{*)}. Wirklich würde auch kaum zu erklären seyn, wie 28 Procent Alaun-erde, als soviel Vauquelin gefunden, so viel Flufssäure zu binden vermöge, dafs die davon erzeugte concrete Neutralverbindung 100 Gewichtstheile betragen könne. Durch das aufgefundenene Natrum löset sich nun die Frage von selbst auf.

B.

Zur näheren Bestimmung des quantitativen Verhältnisses der Bestandtheile des Kryoliths, wurde dessen Zergliederung in folgender Art wiederholt.

1) Hundert Gran zerriebener Kryolith wurden, um die Flufssäure völlig zu entfernen, mit 300 Gran concentrirter Schwefelsäure im Platinumtiegel zur trocknen Masse eingedickt. Die Mischung kochte anfangs, unter Ausstofsung der flufssauren Dünste, mit häufigem klaren Blasen-

aufgefunden habe, wird sich aus der noch folgenden Untersuchung eines Basalts aus Böhmen ergeben.

*) Journal de Physique, Frimaire An 8.

werfen, nach Art einer concentrirten Zuckerauflösung. Die Masse, in Wasser gelöst, gerann beim Wiederabdampfen zu einer weichen körnigen Salzmasse, die in wenigem Wasser leicht wieder zerging.

2) Aus der klaren Auflösung fällete ätzendes Ammonium die Alaunerde, welche ausgetüft und getrocknet 46 Gran, geglühet aber 24 Gran, wog. Mit verdünnter Schwefelsäure in der Wärme aufgelöst, und mit dem angemessenen Verhältniß von Kali versetzt, schofs sie gänzlich zu regelmäßigen Alaunkrystallen an.

3) Die Auflösung, aus welcher die Erde durch Ammonium gefället worden, mit Essigsäure neutralisirt, mit essigsauerm Baryt versetzt, die filtrirte Flüssigkeit abgedampft, die trockne Masse im Platinumtiegel geglühet, ausgelaugt, durchs Filtrum von einem geringen kohligen Antheile befreiet und wieder zur völligen Trockne abgedampft, gab $62\frac{1}{2}$ Gran trocknes kohlensaures Natrum; welches 36 Gran reinem Natrum gleich ist. Mit Essigsäure neutralisirt, krystallisirte es gänzlich zu essigsauerm Natrum.

Nach Abzug der aufgefundenen Menge der Alaunerde und des Natrum, wird das an der angewendeten Gewichtsmenge des Fossils noch fehl-

lende füglich als der Gehalt der Flusssäure, mit Inbegriff des etwanigen Krystallenwassers, angenommen werden können. Dem zufolge bestehet der Kryolith im Hundert aus:

| | |
|-----------------------------------------------------------|------------|
| Natrum | 36, |
| Alaunerde | 24, |
| Flusssäure mit Inbegriff des Wasser- gehalts | <u>40,</u> |
| | 100. |