

34 Z 1026

1962.7465

JOURNAL

FÜR

PRAKTISCHE

CHEMIE

HERAUSGEGEBEN

VON

OTTO LINNÉ ERDMANN

ORD. PROF. D. TECHN. CHEMIE A. D. UNIVERSITÄT ZU LEIPZIG

UND

RICHARD FELIX MARCHAND

A. PROF. DER CHEMIE A. D. UNIVERSITÄT ZU HALLÉ.

VIER UND DREISSIGSTER BAND.

UNTER MITWIRKUNG

DER HERREN

BACKS, BÖTTGER, DULK, ELSNER, FISCHER, GLOCKER,
GRISCHOW, HERMANN, KERSTEN, KOPP, SCHÖNBEIN,
SCHWEIGGER, TROMMER, WOHLER, WOLFF.

BIBLIOTHEK
DER
TECHN. HOCHSCHULE
AACHEN

LEIPZIG 1845.

VERLAG VON JOHANN AMBROSIOUS BARTH.

gab die directe Bestimmung einen um die Hälfte höheren Werth, nämlich 9,36 p. C., indem die letzte Analyse überhaupt:

Phosphorsäure	40,61
Talkerde	46,27
Eisenoxydul	4,59
Kalkerde	2,38
Fluor	9,36
	<hr/>
	103,21

lieferte, wobei der Ueberschuss natürlich auf Rechnung eines Theils Sauerstoff der Talkerde kommt.

Hieraus folgt nun, dass der Wagnerit eine Verbindung von Fluormagnesium und phosphorsaurer Talkerde nach der einfachen Formel $Mg Fl + Mg_3 P$ ist.

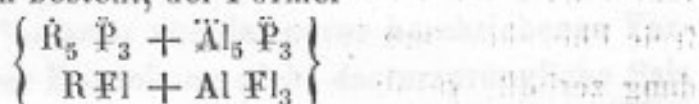
In Bezug auf die künstlich darstellbare *phosphorsaure Talkerde* haben die Versuche gezeigt, dass das durch Fällung erhaltene Salz 2 At. Basis enthält und durch Kochen mit Wasser in freie Phosphorsäure und jene, 3 At. Talkerde enthaltende Verbindung zerfällt, was die frühern Angaben bestätigt.

Der *Lazulith* und der *Blauspath* waren von Klaproth bereits untersucht worden, allein im Jahre 1818 erwies Fuchs in dem Lazulith einen mehr als 40 p. C. betragenden Gehalt an Phosphorsäure, und bald darauf gab Brandes eine Analyse des steirischen Blauspaths, welcher darnach wasserfrei sein sollte. Herr Ramelsberg hat zu seinen Untersuchungen den dunkelblauen Lazulith von der Fischbacher Alpe und hellgefärbten Blauspath von Krieglach benutzt, und 5 Analysen des ersten, so wie 3 von dem letzten haben das Resultat gegeben, dass beide Mineralien eine Verbindung von phosphorsaurer Talkerde, phosphorsaurer Thonerde und Wasser sind, in welcher sich die Sauerstoffmengen der Talkerde, der Thonerde, der Phosphorsäure und des Wassers wie 6 : 12 : 25 : 6 verhalten, so dass man die Formel $2 Mg_3 P + Al_4 P_3 + 6 H$ construiren kann, welche einen Wagnerit und einen Wawellit, beide im fluorfreien Zustande, in sich schliesst. In beiden Mineralien ist aber ein Theil der Talkerde durch Eisenoxydul ersetzt, am meisten im Lazulith, der davon seine dunkle Färbung erhalten hat.

Der *Amblygonit*, gleichfalls eins der seltensten Mineralien, nur im Granite Sachsens bisher sparsam aufgefunden, ist vor etwa

zwanzig Jahren von Berzelius untersucht worden, welcher darin *Thonerde*, *Phosphorsäure*, *Fluor* und etwa 11 p. C. *Lithion* fand; ohne, wegen Mangel an Material, eine nähere Untersuchung vorzunehmen. Plattner hat später aus dem Löthrohrverhalten des Amblygonits die Anwesenheit von *Natron* nachgewiesen, und man kann auch noch das *Kali* als Bestandtheil dieser merkwürdigen Verbindung angeben. Die Analyse desselben ist als ein Problem für die Mineralchemie zu betrachten. Nach vielen vergeblichen Versuchen ist Herr Rammelsberg zu einer Methode gelangt, welche befriedigende, wenn auch nicht ganz scharfe Resultate geliefert hat. Diesem zufolge giebt der Amblygonit: 48 p. C. Phosphorsäure, 36,2 bis 38,4 p. C. Thonerde, 6,3 — 7 p. C. Lithion, 3,3 — 5,5 p. C. Natron, 0,4 p. C. Kali und 8,11 p. C. Fluor.

Eine nähere Berechnung der Zahlen führt zu dem Resultat, dass das Mineral aus einem Doppelphosphat von Thonerde und den Alkalien, verbunden mit einem Doppelfluorür von Aluminium und den Alkalimetallen besteht, der Formel



entsprechend, welche nur ganz einfache Verhältnisse, von 1 : 1 und 1 : 3 in den elektro-negativen Bestandtheilen in sich schliesst. Das hier angenommene Thonerdephosphat kann man aus der Auflösung des Amblygonits in Schwefelsäure durch Ammoniak niederschlagen.

Berzelius hat gefunden, dass, wenn man zu einer Auflösung von phosphorsaurer Thonerde in Kali Chlorlithium setzt, sich ein *phosphorsaures Thonerde-Lithion* niederschlägt. Herr Rammelsberg hat die Zusammensetzung dieses Niederschlags durch $2 Li_3 \ddot{P} + \ddot{A}l_6 \ddot{P} + 30 H$ ausdrückbar gefunden.

Der in einer *Alauna*-Auflösung durch *phosphorsaures Natron* hervorgebrachte Niederschlag, welchen man bisher dem *Natron*-salze entsprechend zusammengesetzt glaubte, ist $\ddot{A}l_4 \ddot{P}_4$ mit einem sehr schwer zu bestimmenden Wassergehalt, der in den einzelnen Versuchen zwischen 6 und 9 At. schwankt. Löst man ihn in einer Säure auf, so fällt auf Zusatz von Ammoniak eine phosphorsaure Thonerde nieder, in welcher sich der Sauerstoff von Basis und Säure wie 4 : 5 verhält. Die Substanz ist also $\ddot{A}l_4 \ddot{P}_3$, in Verbin-