

28. C. Rammelsberg: Ueber den Amblygonit von Montebras.

(Vorgetragen vom Verf.)

Im 20. Bande der *Annales des Mines* (1871) befindet sich eine Abhandlung: *Mémoire sur un nouveau fluophosphate de Montebras (Creuse)* von Moissenet, Professor an der *Ecole des Mines*.

Das betreffende, angeblich neue Mineral, welches auf Zinnstein führenden Gängen im Granit vorkommt, ist derb, weiß, röthlich oder violett, schmilzt beim Glühen, und enthält nach der Analyse des Genannten:

Phosphorsäure . . .	22,44
Thonerde	39,32
Lithion	6,69
Natron	6,89
Kalk	2,06
Fluor	27,49
	<hr/>
	104,89.

Verwandelt man Ca in sein Aequivalent von R, so ist das Atomverhältniß von

$$\dot{R} : Al : P : Fl : O = 2,25 : 1,2 : 1 : 4,6 : 6,5.$$

Moissenet corrigirt dasselbe zu 2:1:1:4:4,5 und giebt eine Formel, welche 27,26 Phosphorsäure, 39,70 Thonerde, 6,80 Lithion, 7,48 Natron, 1,65 Kalk und 29,16 Fluor voraussetzen würde. Dafs der Phosphorsäuregehalt um fast 5 pCt. geringer gefunden ist, scheint den Verfasser nicht zu beirren, ebenso wenig als die Annahme $Fl : O = 8 : 9$, während die Analyse 8 : 11,3 ergibt; er ist im Gegentheil von der Richtigkeit seiner Formel so fest überzeugt, dafs er das Molekül der Verbindung construirt, auf einer beigefügten Kupfertafel zwei Durchschnitte desselben abbildet und daraus sogar die Spaltungsrichtungen bis auf die Sekunde berechnet.

Bei dem Versuche, Moissenet's Analyse zu berechnen, bemerkt man bald, dafs sie zu keinem irgend wie wahrscheinlichen Ausdruck führt, und dies ist leicht zu begreifen, denn sie ist vollkommen falsch.

Wir kennen seit langer Zeit in Deutschland ein Mineral, welches dieselben Elemente enthält: den von Breithaupt entdeckten Amblygonit von Penig und von Zinnwald. Nachdem Berzelius im Jahre 1820 die qualitative Natur desselben und seinen bedeutenden Lithiongehalt dargethan hatte, machte ich im Jahre 1845 Versuche bekannt, aus welchen die quantitative Zusammensetzung des Amblygonits folgte*). Wäre Moissenet's Analyse richtig, so hätte

*) Poggend. Ann, 64, 265.

das französische Mineral freilich eine ganz andere Zusammensetzung.

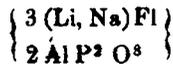
Ich habe mich mit dem Mineral von Montebbras sehr eingehend beschäftigt, denn obwohl ich sehr bald seine wahre Natur erkannte, suchte ich doch durch wiederholte Versuche die analytischen Methoden, welche in solchen Fällen anzuwenden sind, einer Prüfung zu unterwerfen. Erst auf Grund der so gemachten Erfahrungen halte ich mich für berechtigt, zu erklären: Das Mineral von Montebbras ist Amblygonit, und setze hier die Resultate des Vergleichs wegen nebeneinander:

Amblygonit.

	von Penig	von Montebbras	
Phosphorsäure	48,00	48,55	(Mittel von 4 Ver-
Thonerde	36,26	36,36	suchen)
Lithion	6,68	7,96	
Natron	3,29	0,93	
Kali	0,43	0,40	
Fluor	9,44 *)	10,06	
	104,10	104,36	

Eine Revision der älteren Versuche wird zeigen, ob das deutsche Mineral wirklich natronreicher ist.

So viel steht indessen fest, dass beide identisch sind, und da das Atomverhältniss R:Al:P:Fl:O nahe = 3:2:2:3:16 ist, so schlage ich für den Amblygonit die Formel



vor.

Es ist kaum nöthig zu bemerken, dass beide Abänderungen in der Structur und im V. G. ganz übereinstimmen. Jene lässt nach Des Cloizeaux, welcher vor mehreren Jahren den A. von einem neuen Fundort, Hebron im Staate Maine, untersuchte, auf das eingliedrige System schliessen; die beiden Hauptspaltungsrichtungen, bei diesem = 105°, bei dem sächsischen = 106° nach Breithaupt, ergeben bei dem von Montebbras nahe dieselben Werthe (105° Des Cloizeaux, 107° nach meinen Messungen). Hiermit stimmt auch das optische Verhalten, und die Abweichungen, welche der Letztgenannte bei dem französischen Mineral beobachtet hat, sind ähnlicher Art, wie sie bei Topas, Glimmer etc. vorkommen.

Ohne hier ausführlich auf eine Kritik der Methoden einzugehen, welche wir für die Scheidung von Thonerde, Phosphorsäure und Fluor besitzen, will ich blos bemerken, dass die besten Resultate hinsichtlich der beiden ersten erlangt werden, wenn man sich des von

*) Nach einer neueren Bestimmung.

mir früher schon empfohlenen Verfahrens bedient, die schwefelsaure Auflösung mit schwefelsaurem Kali (oder Ammoniak) und Alkohol zu behandeln. Die abgedehnten Salze sind frei von Phosphorsäure, und im Filtrat findet sich keine Thonerde, denn Ammoniak bringt in demselben keine Fällung hervor. Es ist nicht richtig, dass man hier nach zu wenig Phosphorsäure erhalte, weil ein Theil bei der Thonerde bleibe. *)

Auch durch Molybdänsäure erhält man die Phosphorsäuren sehr genau, muss aber auf die Bestimmung der Thonerde verzichten.

Durch Glühen mit Kieselsäure und kohlensaurem Alkali etc. habe ich immer eine Thonerde erhalten, welche nicht frei von Phosphorsäure war.

Außerst schwierig ist die Bestimmung des Fluors. Am einfachsten ist es, die Substanz mit Kieselsäure stark zu glühen, der Verlust besteht aus Fluorkiesel. Allein alle Versuche, letzteren durch Schwefelsäure auszutreiben, und in dem von Fresenius construirten Apparat aufzufangen, sind vergeblich, weil zur Zersetzung eine Temperatur erforderlich ist, bei welcher die Schwefelsäure siedet.

Vor einigen Tagen kam mir die Notiz zu **), dass auch Prof. v. Kobell das Mineral von Montebraz als Amblygonit erkannt, und darin 45,9 Phosphorsäure, 35,5 Thonerde, 6,7 Lithion, 5,3 Natron und 9,0 Fluor gefunden habe.

29. C. Bischoff: Ueber die Einwirkung des Chlors und Broms auf Blausäure in alkoholischer Lösung.

(Aus dem Berliner Univ.-Laboratorium LXXXIX; vorgez. vom Verf.)

Hr. Prof. Hofmann theilte im Julibest 1870 die anfänglichen Ergebnisse einer von mir auf den Rath des Hrn. A. Pinner unternommenen Untersuchung mit, über die Einwirkung des Chlors auf alkoholische Blausäure, die damals der Zeitverhältnisse wegen nicht zum Abschluss gebracht werden konnte.

Im Folgenden lege ich der Gesellschaft die Resultate der Arbeit vor, die sich auch auf die Einwirkung des Broms unter gleichen Bedingungen ausgedehnt hat.

Steuhouse ***) fand vor 30 Jahren, dass beim Einleiten von Chlor in eine alkoholische Lösung von Cyanquecksilber eine heftige Einwirkung statt hat. Unter beträchtlicher Temperaturerhöhung schieden sich bald allmählig, bald plötzlich Krystalle von Chlorammonium ab,

*) H. Rose anal. Chemie. 6. Aufl. 2, 547.

***) Sitzungsber. d. bair. Akad. v. 3. Febr. d. J.

****) Ann. Chem. Pharm. XXX, 98.