

145. K. A. Hofmann und W. Heidepriem:  
Eine Bröggerit-Analyse.

[Mittheilung aus dem chem. Laboratorium der kgl. Akademie der Wissenschaften zu München.]

(Eingegangen am 26. März 1901.)

Das untersuchte Bröggerit wurde uns von Dr. Krantz in Bonn geliefert und stammte aus Raade bei Moss in Norwegen. Da der Eine von uns daraus radioactives Blei in erheblicher Menge erhalten hatte<sup>1)</sup>, so war die quantitative und qualitative Analyse des Minerals für uns von besonderer Wichtigkeit. Dazu verwendeten wir aus dem übrigens vortrefflichen Materiale zwei schön kristallisierte Stücke, in denen nur winzige Glimmerplättchen eingesprengt waren. Da aber diese beim Aufschliessen mit Salpetersäure im Rückstande blieben, so wurden sie bei der quantitativen Analyse von der verwendeten Substanzmenge einfach abgerechnet.

Das specifische Gewicht der Krystalle fanden wir bei 15° zu 9.06, die Härte zu 5½.

Zwei Versuche mit demselben Material ergaben die Zusammensetzung:

Urandioxyd . . . . .	=	50.70 pCt. und	49.30 pCt.
Urantrioxyd . . . . .	=	27.28 »	28.38 »
Thoroxyd . . . . .	=	4.66 »	5.27 »
Yttererden . . . . .	=	4.27 »	4.85 »
Eisenoxyd . . . . .	=	0.40 »	0.53 »
Wismuthoxyd . . . . .	=	0.34 »	0.37 »
Bleioxyd . . . . .	=	9.28 »	9.15 »

In welcher Form das Eisen hier vorliegt, haben wir nicht besonders festgestellt, da die Menge dieses Bestandtheiles zu geringfügig war.

Das Uran ist zum grösseren Theile als Oxydul vorhanden, wie die Titration mit Permanganat ergab. Wir schlossen dazu das fein gepulverte Mineral durch 10-stündiges Erhitzen auf 280° mit 60-prozentiger Schwefelsäure im Eischmelzrohr, das mit Kohlensäure gefüllt war, auf.

Bei 0.5980 g Substanz betrug der Sauerstoffverbrauch 0.0174 g = 2.91 pCt. aufgenommener Sauerstoff.

Bei 0.5529 g Substanz verbrauchten wir zur Oxydation 0.0164 g Sauerstoff = 2.96 pCt.

Daraus ergiebt sich, dass auf 1 Molekül UO<sub>3</sub> nahezu 2 Moleküle UO<sub>2</sub> im Mineral enthalten sind.

<sup>1)</sup> Diese Berichte 34, 8 u. 408 [1901].

Der untersuchte Bröggerit ist also ein complicirtes Salz der Uransäure mit den Basen Uranoxydul, Thor- und anderen seltenen Erden und Bleioxyd. Dieses besteht hauptsächlich aus gewöhnlichem Bleioxyd und schätzungsweise aus etwa einem Prozent des radioaktiven Metalloxydes.

Ueber den Gang der Analyse brauchen wir hier keine detailirten Angaben zu machen, da wir nach dem Abrauchen des Minerals mit Salpetersäure und dann mit Salzsäure in bekannter Weise mit Schwefelwasserstoff fällten und die specielleren Trennungen der Thor- und Ytter-Erden genau nach den Vorschriften, die Jannasch in seinem bekannten Leitfaden gibt, ausführten.

**146. Walther Löb: Ueber pyrogenetische Reactionen mittels des elektrischen Stromes.**

[Aus dem Bonner Universitätslaboratorium].

(Vorläufige Mittheilung).

(Eingegangen am 20. März 1901.)

Die Veröffentlichung von W. Ipatiew<sup>1)</sup> über pyrogenetische Reactionen organischer Substanzen veranlasst mich zu der kurzen Mittheilung einer im Gange befindlichen Untersuchung über Zersetzung bei hohen, auf elektrischem Wege erzeugten Temperaturen.

Bereits im Jahre 1860 haben Buff und Hofmann<sup>2)</sup> die Wirkung des Inductionsfunkens, des Flammenbogens, sowie elektrisch glühender Platin- und Eisen-Drähte auf einige Gase und Dämpfe eingehend untersucht. Später hat Lepsius<sup>3)</sup> den Kohlenlichtbogen zur Zersetzung von Gasen und zur Demonstration volumetrischer Beziehungen, sowie zur Darstellung von Wassergas aus flüssigem und gasförmigem Wasser benutzt. Ferner theilte Bredig<sup>4)</sup> einige qualitative Versuche über das Verhalten einzelner organischer Flüssigkeiten gegen den Inductionsfunken und den Kohlenlichtbogen mit.

Die beobachteten Erscheinungen lassen keinen Zweifel, dass sich hier pyrogenetische Reactionen bei sehr hohen Temperaturen abspielen.

Durch den in nichtleitenden Flüssigkeiten und Dämpfen erzeugten Lichtbogen ist man im Stande elektrische Energie mittelbar — vermöge der Wärmewirkung des Stromes — in chemische Energie

<sup>1)</sup> Diese Berichte 34, 596 [1901].    <sup>2)</sup> Ann. d. Chem. 113, 129 [1860].

<sup>3)</sup> Diese Berichte 23, 1418, 1637, 1642 [1890].

<sup>4)</sup> Ztschr. f. Elektrochemie 4, 514 [1898].