

## Mittheilungen.

### 261. C. Rammelsberg: Ueber die Constitution der natürlichen Tantal- und Niobverbindungen.

(Vorgetragen vom Verfasser.)

Hjelmit.

Seit längerer Zeit mit Versuchen beschäftigt, die chemische Natur der Mineralien festzustellen, welche Tantal und Niob enthalten, habe ich bereits zu verschiedenen Malen über Resultate in diesem Gebiet berichtet; so über einen finländischen Tantalit,\*) über den Euxenit,\*\*) über den Pyrochlor von Miask und den Yttrotantalit\*\*\*).

Ich will heute über den Hjelmit sprechen, ein derbes schwarzes Mineral, welches A. Nordenskiöld bei Kararfshof in der Nähe von Ytterby, dem Fundort des Yttrotantalits etc. fand und als neu erkannte. Dieses v. d. L. unschmelzbare Mineral ist nach seinem Entdecker ein Zinnsäure enthaltendes Tantalat von U, Mn, Fe, Ca, Y und Ce mit etwa 3 pCt. Wasser.

A. Nordenskiöld nennt die Säure Tantalsäure, weil sie bei der Reduction mit Zink eine höchst geringe Färbung giebt.

Das Material, welches ich zur Untersuchung benutzt habe, verdanke ich dem Genannten. Die Metallsäuren wurden durch Schmelzung des Minerals mit saurem schwefelsaurem Kali auf bekannte Art isolirt, durch Behandlung mit kohlen-saurem Alkali und Schwefel von Zinnsäure befreit und dann in saurem Fluorkalium aufgelöst. Es wurde aus dieser Lösung eine bedeutende Menge des sehr schwerlöslichen Kalium-Tantalfluorids abgeschieden, worauf ein Salz krystallisirte, welches schon durch seine Form sich als Kalium-Nioboxyfluorid zu erkennen gab.

Da derartige Trennungen durch fractionirte Krystallisation um so besser glücken, je grösser die Menge der Salze ist, so wurden sie mit nahe 7 Grm. der Säuren besonders wiederholt, wobei sich zeigte, dass dieselben nahe 70 pCt. Tantalsäure und 30 pCt. Niobsäure enthalten.

Dieses Resultat stimmt vollkommen mit dem V. G. des Gemenges, welches = 6,77 nach Nordenskiöld ist. Wenn nämlich das von  $Ta^2 O^5 = 7,8$ , das von  $Nb^2 O^5 = 4,4$  ist, so muss das Gemenges = 6,78 sein.

Das V. G. des Hjelmits selbst ist = 5,82 nach Nordenskiöld  
= 5,655 nach meiner Wägung.

\*) Berichte 1869, 87.

\*\*) Berichte 1868, 231.

\*\*\*) Berichte 1869, 216.

Die procentischen Zahlen unserer Analysen sind:

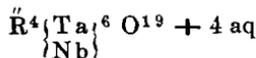
Nordenskiöld	Rg
Ta <sup>2</sup> O <sup>5</sup> } 62,42	54,52
Nb <sup>2</sup> O <sup>5</sup> }	16,35
Sn O <sup>2</sup> } 6,66	4,60
W O <sup>3</sup> }	0,28
U O 4,87	4,51
Mn O 3,32	5,68
Fe O 8,06	2,41
Ca O 4,26	4,05
Y O 5,19	1,81
Ce O 1,07	0,48
Mg O 0,26	0,45
H <sup>2</sup> O 3,26	4,57
99,37	99,71

Beide Analysen differiren zunächst im Säuregehalt, den ich 6,5 pCt. grösser gefunden habe, sodann im Fe und Y, deren Menge bei mir viel geringer ist.

Die Berechnung meiner Analyse liefert ein im Ganzen einfaches Resultat. Es verhalten sich nämlich  $\ddot{R} : (\text{Ta}, \text{Nb}) = 2 : 3 \text{ At.}$ , und die Wassermol. sind gleich den At. des  $\ddot{R}$ .

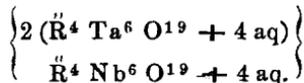
Endlich ist  $(\text{Sn}, \text{W}) : (\text{Ta}, \text{Nb}) = 1 : 12$ .

Der Hjelmit ist demnach im wesentlichen

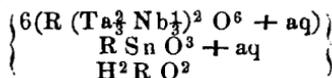


d. h., wenn  $\ddot{R} \left\{ \begin{array}{l} \text{Ta}^2 \\ \text{Nb} \end{array} \right\} \text{O}^6$  (Tantalit, Columbit) als normal gilt, ist es ein basisches Salz, ein Dreiviertel-Tantalat und Niobat.

Da ferner die At. von Nb und Ta genau = 1 : 2, so ist es eine Mischung



Zieht man aber die kleine Menge des Stannats in Rechnung, so kann das Ganze als



betrachtet werden.

## 262. Julius Thomsen: Ueber einige Constanten des Wasserstoffs und des Sauerstoffs.

(Eingegangen am 28. Nov., verl. in der Sitzung von Hrn. Wichelhaus.)

In den Versuchen über die specifische Wärme wässriger Lösungen, die ich im kurzen Auszuge in diesen Berichten III. 716 mitge-