Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Über einige selensaure Salze.

Von **Karl Ritter v. Hauer,**
Vorstand des chemischen Laboratoriums der k. k. geologischen Reichsanstalt.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 9. Februar 1860.)

Das Ziel, das ich bei Beginn meiner Arbeit über die selensauren Salze im Auge hatte war zu erforschen, wie weit die Analogie reiche, welche dieselben mit den schwefelsauren nach den bisher vorliegenden Erfahrungen in so ausgezeichneter Weise zeigen.

Unter den in meiner ersten Abhandlung [1]) aufgeführten Verbindungen befindet sich eine, welche eine entschiedene Ausnahme hievon bildet, nämlich selensaures Cadmiumoxyd, welches mit zwei Äquivalenten Wasser krystallisirt. Dieses Salz ist sehr leicht löslich und lässt sich schwierig in grösseren Krystallen erhalten. Durch langsames Verdunsten der Lösung über Schwefelsäure gelang es indessen Krystalle darzustellen, die eine präcise Bestimmung ihrer Form gestatteten. Sie gehören nach Messungen, welche Herr Dr. Weiss ausführte, dem rhombischen System an [2]).

Es wurde ferner die Analyse des selensauren Doppelsalzes von Nickeloxydul und Kali angeführt mit der gleichen Zusammensetzung der schwefelsauren Doppelsalze aus der Magniumgruppe. Dass die Selensäure eine gleich ausgedehnte Anzahl von Doppelsalzen bilden würde, die also nach der Form

$$RO,SeO_3 + MeO,SeO_3 + 6 \text{ aqu.}$$

zusammengesetzt sein müssten, liess sich schon aus den Arbeiten von Mitscherlich vermuthen. Er hatte nämlich selensaures Kupfer-

---

[1]) Sitzungsb. d. k. Akademie d. W. Bd. XXXIX. S. 299.

[2]) Die ausführlichen Resultate der krystallographischen Bestimmung dieser und der anderen hier aufgezählten Verbindungen, welche Herr Murmann, Assistent an der hiesigen Sternwarte, ausführte, werden demnächst vorgelegt werden.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

oxydkali erhalten und die Identität seiner Krystallgestalt mit jener der Doppelsulphate nachgewiesen.

Seit meiner letzten Arbeit ist eine Abhandlung von Weber [1]) über Selenacichlorür und Selensäurealaun erschienen. Auch ich habe den letzteren in gleicher Weise erhalten.

Das Thonerdehydrat, auch in ganz frisch gefälltem Zustande, wird von der Selensäure nur langsam gelöst, und es gelingt nicht leicht eine gesättigte Lösung darzustellen. Es ist daher am besten, die Lösung, welche durch Digestion der wässerigen Selensäure mit Thonerdehydrat erhalten wird, durch Ätzalkali vollends zu neutralisiren und dann noch die erforderliche Menge des letzteren als selensaures Salz zuzusetzen.

Die weiteren Verbindungen, die ich darstellte, sind folgende:

1. Selensaures Nickeloxydul-Ammoniak.

Die Art der Gewinnung der Selensäure habe ich in dem oben citirten Aufsatze beschrieben. In der so erhaltenen Säure wurden die betreffenden Oxyde als kohlensaure Salze gelöst. Selensaures Kali und Ammoniak wurden aber durch Zerlegung von selensaurem Kalk mit ihren oxalsauren Verbindungen dargestellt.

$H_4NO,SeO_3 + NiO,SeO_3 + 6$ aqu.

1	Äquivalent	H_4NO	26	10·58
1	„	NiO	37·6	15·31
2	„	SeO_3	128	52·11
6	„	HO	54	21·98
			245·6	99·98

0·715 Grm. gaben 0·808 Grm. BaO,SeO_3 = 52·01 Procent SeO_3 und 0·110 Grm. = 15·38 Procent NiO.

2. Selensaures Kobaltoxydul-Kali.

$KO,SeO_3 + CoO,SeO_3 + 6$ aqu.

1	Äquivalent	KO	47·2	17·69
1	„	CoO	37·5	14·06
2	„	SeO_3	128	47·99
6	„	HO	54	20·24
			266·7	99·98

0·753 Grm. gaben 0·800 BaO,SeO_3 = 48·34 Procent SeO_3.

[1]) Poggendorff's Annalen 108. Bd., Seite 615.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

3. Selensaures Kobaltoxydul-Ammoniak.

$H_4NO,SeO_3 + CoO,SeO_3 + 6$ aqu.

1	Äquivalent	H_4NO	26	10·58
1	„	CoO	37·5	15·31
2	„	SeO_3	128	52·12
6	„	HO	54	21·99
			245·5	100·00

1·159 Grm. gaben 1·324 Grm. BaO,SeO_3 = 52·02 Proc. SeO_3.

4. Selensaures Magnesia-Ammoniak.

$H_4NO,SeO_3 + MgO,SeO_3 + 6$ aqu.

1	Äquivalent	H_4NO	26	11·40
1	„	MgO	20	8·77
2	„	SeO_3	128	56·14
6	„	HO	54	23·68
			228	99·99

1·067 Grm. gaben 1·323 Grm. BaO,SeO_3 = 56·51 Proc. SeO_3.

5. Selensaures Kupferoxyd-Ammoniak.

$H_4NO,SeO_3 + CuO,SeO_3 + 6$ aqu.

1	Äquivalent	H_4NO	26	10·50
1	„	CuO	39·5	15·96
2	„	SeO_3	128	51·71
6	„	HO	54	21·83
			247·5	100·00

1·500 Grm. gaben 1·692 Grm. BaO,SeO_3 = 51·33 Proc. SeO_3.

Diese Beispiele dürften genügen um zu zeigen, dass in der That eine den Doppelsulphaten analoge Salzreihe der Selensäure bestehe.

Sie haben im wesentlichen die Eigenschaften der schwefelsauren Doppelverbindungen, so z. B. die schwerere Löslichkeit im Vergleiche mit jener der sie constituirenden Einzelverbindungen, doch sind sie viel leichter löslich als erstere.

Sie krystallisiren sämmtlich ausgezeichnet schön und sind vollkommen luftbeständig. Das Wasser lässt sich ohne Zersetzung nicht austreiben.

Bezüglich des schon früher beschriebenen selensauren Kalkes muss hier noch erwähnt werden, dass derselbe im Wasserbade

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

nichts von seinem Wassergehalt verliert, was bemerkenswerth ist, da der Gyps bei 100—120° C. nach Plessy 18 Procent Wasser abgibt.

Auch die hier angeführten Salze zeigen in dieser Beziehung einige sonderbare Eigenthümlichkeiten.

Aus der Wassermenge, welche die in der citirten Abhandlung aufgeführten selensauren Salze bei 100° C. entweichen liessen, zog ich den Schluss, dass in ihnen allgemein das Krystallisationswasser loser gebunden sei als in den analogen schwefelsauren Salzen. Diese Vermuthung hat sich nicht bestätigt, es treten hier ganz eigenthümliche Anomalien auf, welche vorläufig noch gar keine Schlüsse über gesetzmässige Ähnlichkeiten oder Differenzen zwischen den beiden Salzgruppen in dieser Beziehung gestatten.

Im Folgenden sind die Gewichtsverluste, respective die Wassermengen, welche bei 100° C. entweichen, vergleichsweise zusammengestellt.

$CaO,SeO_3 + 2$ aqu.	$CaO,SO_3 + 2$ aqu.
0·5 Proc.	18 Proc. zwischen 100 u. 120° (Plessy)
$\left.\begin{matrix}AmO\\MgO\end{matrix}\right\} 2\,SeO_3 + 6$ aqu.	$\left.\begin{matrix}AmO\\MgO\end{matrix}\right\} 2SO_3 + 6$ aqu.
0·4 Proc.	20·5 Proc.
Das Salz blieb ganz durchsichtig nach 10stündigem Erhitzen im Wasserbade.	
$\left.\begin{matrix}AmO\\NiO\end{matrix}\right\} 2\,SeO_3 + 6$ aqu.	$\left.\begin{matrix}AmO.\\NiO\end{matrix}\right\} 2\,SO_3 + 6$ aqu.
0·6 Proc.	0·4 Proc.
$\left.\begin{matrix}AmO\\CoO\end{matrix}\right\} 2\,SeO_3 + 6$ aqu.	$\left.\begin{matrix}AmO.\\CoO.\end{matrix}\right\} 2\,SO_3 + 6$ aqu.
7·5 Proc.	7·8 Proc.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

Jahr/Year: 1860

Band/Volume: 39

Autor(en)/Author(s): Hauer Karl Ritter von

Artikel/Article: Über einige selensaure Salze. 837-840