

## Berichtigung.

Ich bemerke mit Bedauern, dass ich S. 901 dieser Berichte für den gelegentlich angeführten Chiviatit eine unrichtige Formel angegeben habe. Er ist nicht  $2 \text{ Pb S, Bi}_2 \text{ S}_3$ , sondern  $2 \text{ Pb S, 3 Bi}_2 \text{ S}_3$ , worin ein Theil Pb durch Kupfer ersetzt ist. Er gehört also nicht an die Stelle, an der ich ihn erwähnt habe. Ich habe nicht finden können, durch welchen Anlass dieser Irrthum in meine Excerpte gekommen ist. Es ändert dies jedoch nichts an den dort von mir abgeleiteten Volumbeziehungen der Schwefelblei-Schwefelantimon-Verbindungen mit drei und weniger Atomen Pb S auf  $\text{Sb}_2 \text{ S}_3$ .

## 324. A. Basarow: Ueber die Fluorborsäure und ihre Salze.

(Eingegangen am 3. August.)

Vor Kurzem habe ich gezeigt, dass die Fluorborsäure, wie man sie erhält durch Sättigen von Wasser mit Fluorbor, kein chemisches Individuum ist, sondern als eine Auflösung von Fluorbor in Wasser zu betrachten ist, wobei eine theilweise Umsetzung in Borsäure und Borfluorwasserstoffsäure stattgefunden hat<sup>1)</sup>.

Seitdem habe ich auch die fluorborsauren Salze untersucht. Von diesen ist nur das fluorborsaure Natrium näher bekannt. Berzelius erhielt es, indem er 1 Molekül neutrales borsaures Natrium und 3 Moleküle Fluornatrium zusammen auflöste, und die Lösung langsam verdampfte. Dabei erhielt er eine Krystallmasse, die aus kurzen dicken Säulen bestand, und worin man weder die Krystalle des Fluornatriums noch des borsauren Natriums unterscheiden konnte. Er begnügte sich, den Wassergehalt zu bestimmen, einfach durch Glühen im Platintiegel. Aus diesem Versuch berechnete er die Formel des fluorborsauren Natriums:  $\text{NaBO}_2 \cdot 3 \text{ NaFl} \cdot 4 \text{ H}_2 \text{ O}$ .

Ich stellte das Salz nach den Angaben von Berzelius dar, und erhielt es mit denselben Eigenschaften.

Um zu entscheiden, ob es wirklich eine chemische Verbindung ist, unterwarf ich dasselbe einer fractionirten Krystallisation. Auf diese Weise erhielt ich 4 Portionen.

Portion I. etwa 28 Grm., blieben ungelöst zurück, obgleich ich das Salz mit einer grossen Menge heissem Wasser behandelte. Es stellte eine gelatinös-durchscheinende Masse dar, welche beim Trocknen sich in ein weisses Krystallpulver verwandelte, scheinbar aus Octaëderfragmenten bestehend.

Portion II. etwa 65 Grm., schied sich zuerst ab beim Verdampfen

<sup>1)</sup> Bull, Soc. Chim. (1874) XXII, 8.

der Lösung. Die Krystalle waren in Allem denen der vorigen Portion ähnlich, nur konnte man schon einige länglicheren Formen bemerken.

Portion III. etwa 35 Grm., wurde erhalten durch weiteres Eindampfen der Lösung, und bestand aus kleineren Krystallen, wovon die grösseren noch das octaëdrische Aussehen hatten, die kleinsten aber nadelförmig waren.

Portion IV., etwa 12 Grm., wurde endlich erhalten durch Abdampfen zur Trockne, und war eine etwas gelblich gefärbte, äusserst zerfliessliche Masse, in der man viele längliche, an einem Ende zugespitzte Krystalle unterscheiden konnte, welche einer Messerklinge sehr ähnlich waren.

Die Analyse der zwei mittleren Portionen ergab folgende Resultate:

	Portion II.	Portion III.
Na	54.10 pCt.	31.13 pCt.
B	0.06 -	9.56 -
Fl	44.98 -	14.06 -
H <sub>2</sub> O	1.30 -	31.65 -
	<hr/> 100.44	<hr/> 86.40

Man sieht, dass Portion II. aus fast reinem Fluornatrium besteht. Das Wasser ist wohl hygroscopisches Wasser, da ich das Salz nur zwischen Fließpapier, und dann im Exsiccator trocknete.

Portion III. enthält viel mehr Bor und weniger Fluor. Die fehlenden 13.6 pCt. könnte man als Sauerstoff berechnen. Es ist aber sehr wahrscheinlich, dass es mehr Sauerstoff enthält und weniger Wasser. Die Bestimmung des letzteren kann nicht als genau angesehen werden, da ich das Wasser einfach, wie Berzelius, aus dem Verluste beim Glühen im Platintiegel berechnete. Hierbei könnte aber auch ein Verlust von Borsäure oder Fluorbor stattgefunden haben. Wenn man also die Wasserbestimmung nicht berücksichtigt, so entspricht obige Analyse ziemlich genau einem Gemenge aus: 7 NaFl + 4 NaBO<sub>2</sub> + Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> + 10 H<sub>2</sub>O, welches verlangt: Na 31.8 pCt., B 9.3 pCt., Fl 14.1 pCt., O 25.5 pCt., H<sub>2</sub>O 19.1 pCt.

Hieraus folgt, dass NaBO<sub>2</sub> . 3 NaFl . 4 H<sub>2</sub>O keine chemische Verbindung ist.

Dasselbe wird sich wohl auch für die anderen sogenannten Fluorborsäure Salze erweisen, von welchen Berzelius ein Salz mit der doppelten Menge Fluornatrium beschrieben hat, und ein anderes, welches aus Borsäure und Fluornatrium bestehen soll.

Ich habe versucht das Silbersalz darzustellen. Aber eine Lösung von NaBO<sub>2</sub> + 3 NaFl giebt mit AgNO<sub>3</sub> ganz die Reactionen der borsäuren Salze, d. h. einen theils weissen, theils braunen Niederschlag, borsäures Silber und Silberoxyd.

Früher hatte ich auch versucht, den Aether der Fluorborsäure darzustellen. Die Destillation von  $\text{NaBO}_2 + 3 \text{NaFl}$  mit  $\text{C}_2 \text{H}_5 \text{KSO}_4$  lieferte aber eine Flüssigkeit, die aus reinem Alkohol bestand, nur mit etwas Borsäure in Lösung.

Aus diesem Allem folgt, dass weder die Fluorborsäure, noch ihre Salze existiren.

Stuttgart. I. chem. Laboratorium des Polytechnikums.

---

### 325. C. Engler und H. E. Berthold: Darstellung und Eigenschaften des Triphenylbenzols.

(Vorgetragen in der Sitzung von Hrn. Engler.)

In einer früheren Mittheilung<sup>1)</sup> erwähnte der eine von uns eines Kohlenwasserstoffs, der als Nebenprodukt der Einwirkung von Ammoniak auf Acetophenon bei Gegenwart von wasserfreier Phosphorsäure erhalten worden war und der auf Grund seiner Bildungsweise schon dort für Triphenylbenzol gehalten wurde. Eine Reihe von Versuchen, die wir in der Folge anstellten, um diesen Kohlenwasserstoff durch directe Einwirkung wasserabspaltender Mittel aus dem Acetophenon in grösseren Mengen darzustellen, ergab nicht das gewünschte Resultat; immer wurden theils syrupöse, theils harzige Mischprodukte erhalten, aus welchen sich nur schwer geringe Mengen des gesuchten Kohlenwasserstoffs isoliren liessen. Erst nachdem wir die Salzsäure als wasserabspaltendes Mittel zur Anwendung brachten, erhielten wir das gewünschte Resultat.

Leitet man vollkommen trockne Salzsäure in Acetophenon, so wird eine bedeutende Menge derselben unter Erwärmung und Bräunung der Flüssigkeit absorbirt, und lässt man darauf das mit Salzsäure gesättigte Acetophenon mehrere Tage bei lauwarmer Temperatur stehen, so findet eine bedeutende Ausscheidung einstweilen noch gelb gefärbter Krystallnadeln statt. Trennt man letztere von der Mutterlauge und leitet in diese von Neuem Salzsäure, so bildet sich nach einigen Tagen abermals eine krystallisirte Ausscheidung, und in derselben Weise kann eine dritte, vierte etc. Ausscheidung erhalten werden, bis schliesslich circa 60 pCt. des angewandten Acetophenons sich in das feste Condensationsprodukt verwandelt haben. Aus der schliesslich restirenden Mutterlauge kann mittelst verdünnten Alkohol noch eine weitere Quantität der festen Masse ausgefällt werden.

Die vereinigten, rohen Krystallmassen liefern schon nach zweimaligem Umkrystallisiren aus Aether, vollkommen farblose, wohlausge-

---

<sup>1)</sup> Diese Berichte VI, 638.