

Aus diesen Ausführungen geht hervor, dass ich den experimentellen Nachweis dafür, dass das Verhältniss  $O = 16 : H = 1$  nicht richtig sei, noch nicht für erbracht halte. Ich lege grösseren Werth auf die in meiner Studie dargelegte neue Auffassung von dem inneren Zustand der Materie, weil dadurch das Verständniss für das Verhalten derselben gegen Licht-, Wärme- und elektrische Strahlen erleichtert wird, und vor Allem, weil dadurch eine absolut exacte Grundlage geschaffen werden kann für die Beurtheilung von chemischen und physikalischen Erscheinungen, welche mit dem Wesen der Atome in Verbindung stehen.

Berlin. Juni 1898.

### 315. A. Rosenheim und S. Steinhäuser: Ueber Alkalithiosulfate des Kupfers.

[Vorläufige Mittheilung.]

(Eingegangen am 12. Juli.)

Die kürzlich erfolgte Veröffentlichung einer Arbeit von Ch. und J. Bhaduri<sup>1)</sup> über Doppelthiosulfate von Kupfer und Natrium veranlasst die HHrn. W. Muthmann und L. Stützel<sup>2)</sup> vorläufig einige Resultate mitzuthellen, die sie bei einer umfassenderen Bearbeitung der Kupferalkalithiosulfate erhalten haben. Hierdurch werden wir nun wiederum zu der Mittheilung gezwungen, dass wir im Rahmen einer grösseren Untersuchung über die Alkalisulfit- und Thiosulfat-Verbindungen einiger Metalle die Kupferthiosulfate bereits eingehend studirt haben. Die gesammte Arbeit bezweckt im Zusammenhang mit Constitutionsuntersuchungen über die schweflige Säure des Einen von uns<sup>3)</sup> neue Vergleichspunkte zwischen ihr und der unterschwefligen Säure zu erhalten, und erstreckt sich auf eine chemische und möglichst auch physikalische Untersuchung der Alkalithiosulfate und Alkalisulfite des Kupfers, Silbers und Goldes.

Der erste Theil dieser Aufgabe, die chemische Untersuchung der Kupfer- und eines Theiles der Silber-Salze ist bereits beendigt; doch können wir vorläufig mit einer ausführlicheren Veröffentlichung der Resultate nicht hervortreten, da der Eine von uns die von ihm ausgeführte Experimentaluntersuchung als Promotionsarbeit bei der Berliner Universität einzureichen gedenkt.

Nur so viel möge mitgetheilt werden, dass wir ebenso wie Muthmann und Stützel zu der Erkenntniss gekommen sind, dass

<sup>1)</sup> Zeitschr. f. anorg. Chem. 17, 1.

<sup>2)</sup> Diese Berichte 31, 1732.

<sup>3)</sup> Diese Berichte 31, 405.

die wechselnde Zusammensetzung der Natriumkupferthiosulfate darauf zurückzuführen ist, dass in ihnen Mischkrystalle isomorpher Verbindungen vorliegen. Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse bei den analogen Verbindungen der Sulfite.

Das Studium der Kalium- und Ammonium-Kupferthiosulfate, deren Bildungsbedingungen genau festgelegt wurden, führte zu folgenden Verbindungen:

1.  $\text{Cu}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot \text{K}_2\text{S}_2\text{O}_3 + 1\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ , gelb, krystallinisch.
2.  $\text{Cu}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_3 + 1\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ , gelbe Prismen.
3.  $\text{Cu}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_3$ , weisse Nadeln.
4.  $\text{Cu}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_3 + 1\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ , gelbe Prismen.
5.  $\text{Cu}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 2(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_3 + 1\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ , weisse Nadeln.
6.  $\text{Cu}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{BaS}_2\text{O}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$ , krystallinischer weisser Niederschlag.

No. 1 ist ein von Rammelsberg mit etwas anderem Wassergehalte beschriebenes Salz, das Muthmann und Stützel nicht erhalten haben. No. 2 ist von Muthmann und Stützel ebenfalls mit etwas anderem Wassergehalt beschrieben, wozu bemerkt sein möge, dass unsere Analysenpräparate bei gewöhnlicher Temperatur über Schwefelsäure getrocknet sind. No. 3 sprechen Muthmann und Stützel auf Grund verschiedener qualitativer Reactionen und ihrer Analysen als eine Cuprerverbindung der Zusammensetzung  $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot \text{CuS}_2\text{O}_3$  an, eine Annahme, die mit den bisher von uns erhaltenen Resultaten noch nicht in Einklang zu bringen ist. Die übrigen angegebenen Verbindungen sind bisher noch nicht beschrieben.

Für nähere Angaben müssen wir aus obigem Grunde auf die erst später erfolgende Veröffentlichung verweisen. Vorliegende Mittheilung bezweckt nicht etwa eine Reservirung des Gebietes, sondern soll uns nur das Recht sichern, innerhalb unserer angegebenen Untersuchung auch diese von uns dargestellten Körper in der beabsichtigten Richtung weiter zu studiren. Sollten bis zu der Veröffentlichung unseres Materials die anderen Bearbeiter noch weitere Aufklärung bringen, so wird dieses für unsere Zwecke nur werthvoll sein.

Berlin N., 12. Juli 1898. Wissenschaftl. chem. Laboratorium.