

**487. A. Fock und K. Klüss:** Zur Kenntniss der thioschwefelsauren Salze.

[VI. Mittheilung.]

(Eingegangen am 1. October.)

**Thioschwefelsaures Calcium-Kalium.**

Die grosse Neigung der Thiosulfate zur Bildung von Doppelsalzen gibt sich auch bei den Alkali- und Erdalkalisalzen zu erkennen. Mischt man die Lösungen der thioschwefelsauren Salze des Kaliums und des Calciums, so erhält man bei dem Eindampfen auf dem Wasserbade leicht gute Krystalle einer neuen Verbindung, welche der Formel  $3\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CaS}_2\text{O}_3$  entspricht und 5 Moleküle Krystallwasser einschliesst. Die Analyse ergab folgende Zahlen:

Berechnet für $3\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_3$ , $\text{CaS}_2\text{O}_3 + 5\text{H}_2\text{O}$			Gefunden
3 K <sub>2</sub> O	282	37.20	36.23 pCt.
CaO	56	7.39	7.59 »
4 S <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	384	50.66	50.34 »
2 H <sub>2</sub> O	36	4.75	— »
	758	100.00.	

Nach der krystallographischen Untersuchung gehört die Verbindung dem monosymmetrischen Systeme an.

Axenverhältniss:

$$a:b:c = 1.7010 : 1 : 0.8931.$$

$$\beta = 80^\circ 2'.$$

Beobachtete Formen:

$$a = \{100\} \infty P \infty, m = \{110\} \infty P \text{ und } q = \{011\} P \infty.$$

Die farblosen Krystalle sind prismatisch nach der Verticalaxe und bis 3 mm lang und  $\frac{1}{3}$  mm dick. Das Orthopinakoid a tritt nicht regelmässig auf, doch ist es bisweilen von gleicher Grösse, wie die Flächen des Prismas. Als Endflächen wurden einzig diejenigen des primären Klinodomas beobachtet:

	Beobachtet	Berechnet
$m:m = (110):(\bar{1}10)$	$60^\circ 40'$	—
$q:q = (011):(0\bar{1}\bar{1})$	$82^\circ 40'$	—
$q:a = (011):(100)$	$82^\circ 32'$	—
$q:m = (011):(110)$	$50^\circ 37'$	$50^\circ 41'$
$q:m = (011):(\bar{1}10)$	$60^\circ 10'$	$59^\circ 58'$

Spaltbarkeit nicht beobachtet.

### Thioschwefelsaures Strontium-Kalium.

Auch das Strontiumthiosulfat bildet mit dem entsprechenden Kaliumsalz eine Doppelverbindung. Mischt man die Lösungen beider Salze in dem Molecularverhältniss 1 : 1, so scheidet sich indessen daraus zunächst das reine Strontiumsalz mit 5 Molekülen Krystallwasser wieder ab und erst später erhält man eine Verbindung von der Formel  $K_2S_2O_3 \cdot SrS_2O_3 + 5H_2O$ , welche leicht in Wasser löslich ist und feine, seidenglänzende, vielfach verfilzte Nadeln bildet. Eine nähere krystallographische Untersuchung war nicht durchzuführen. Die chemische Analyse ergab folgende Zahlen:

	Berechnet für $K_2S_2O_3 \cdot SrS_2O_3 + 5H_2O$	Gefunden
$K_2O$	94	19.60
$SrO$	103.5	21.59
$2 S_2O_2$	192	40.04
$5 H_2O$	90	18.77
	479.5	100.00.

Noch eine ganze Reihe weiterer Doppelsalze scheint sich nach den gemachten Beobachtungen verhältnismässig leicht darstellen zu lassen, indessen haben unsere diesbezüglichen Untersuchungen — wenigstens vorläufig — ihren Abschluss gefunden.

### 488. A. Fock und K. Klüss: Unterschwefelsaures Ammonium-Chlorammonium.

(Eingegangen am 1. October.)

Gelegentlich unserer Untersuchung über die unterschwefelsauren Salze haben wir noch eine weitere Doppelverbindung erhalten, die hier beschrieben werden möge. Das unterschwefelsaure Ammoniak vereinigt sich auch leicht mit Salmiak zu einem gut krystallisirenden Doppelsalz. Aus einer Lösung, in welcher beide Theile in äquivalenten Mengen vorhanden sind, scheidet sich dasselbe beim Eindampfen sofort ab; auch wenn zwei Theile Salmiak und mehr auf einen Theil Hyposulfat kommen, erhält man es noch immer direct. Nach der Analyse besitzt die Verbindung die Formel  $(NH_4)_2S_2O_6 \cdot HCl$ . Die erhaltenen Zahlen sind folgende: