

Eine Bestimmung etwaigen Krystall- oder Constitutionswassers ist nach dieser Methode natürlich nicht ausführbar. Die verdoppelte Formel $S_2O_4Na_2$ scheint mir wegen des durchgängig zweibasischen Charakters der Sauerstoffsäuren des Schwefels die wahrscheinlichste Molekularformel des Salzes zu sein.

Seine Bildung wird nunmehr durch folgende Formel ausgedrückt:
 $Zn + 4NaHSO_3 = ZnSO_3 + Na_2SO_3 + Na_2S_2O_4 + 2H_2O.$

Die in der vorigen Mittheilung gegebenen Zahlen für die Herstellung von Normalkupfersulfat- oder -Indigolösungen bedürfen daher einer naheliegenden Abänderung. Die aus der Kupfertitrirung folgenden Procentzahlen einer Lösung u. s. w. an Hyposulfit werden fast genau, am Thiosulfatschwefel genau doppelt so gross, als nach der Formel $NaHSO_3$ sich ergeben hätte. Nicht 10—20 pCt., sondern 20—40 pCt. reines unterschwefligsaures Natron sind daher in den dargestellten Präparaten enthalten.

Die specielle Beschreibung der Versuche, die in drei Versuchsreihen jedesmal doppelt ausgeführten Analysen, sowie eine Reihe weiterer, auf Analyse und Herstellung von unterschwefligsaurem Natron bezüglicher Untersuchungen sind in einer der Redaktion der Annalen zugesandten Abhandlung enthalten.

88. Clemens Zimmermann: Untersuchungen über Uran: Alkaliuranate.

[Mittheilung aus dem chem. Laborat. der Akademie der Wissensch. zu München.]
(Eingegangen am 2. März.)

Die bisher bekannten uransauren Salze oder Uranate sind mit Ausnahme zweier von Drenkmann¹⁾ dargestellter, krystallisirter Verbindungen, welchen den Analysen zufolge die Formeln $6U_2O_3, K_2O + 6H_2O$ resp. $3U_2O_3, Na_2O$ zukommen, amorphe Körper meistens von der Zusammensetzung $U_4O_7M_2$ ($U = 120$) oder $U_3O_7M_2$ ($U = 240$). —

Es gelang mir einerseits ein schön krystallisirtes Kalium- und Natriumuranat, welches unter Zugrundelegung des Atomgewichtes 240 für Uran den Dichromaten entspricht, andererseits ein normales krystallisirtes Lithiumuranat analog den neutralen Chromaten zusammengesetzt, darzustellen.

Es seien hier kurz die Darstellung dieser Uranate und ihre Haupteigenschaften mitgetheilt; eine ausführlichere Abhandlung soll anderwärts veröffentlicht werden. —

¹⁾ Zeitschrift für d. ges. Naturw. 17, 148 ff.

Darstellung.

10 g nach Peligot's Methode gereinigtes Uranyl- nitrat wurden durch wiederholtes Abdampfen mit Chlorwasserstoffsäure in Uranylchlorid übergeführt, hierauf mit 4 g Chlorkalium und 16 g Salmiak gemengt und die erhaltene Lösung zur Trockene abgedampft. Nach dem Verflüchtigen des Salmiaks durch Erhitzen wurde die zurückbleibende Masse zuerst gelinde im Porzellantiegel dann in einem Platingefässe über der Gebläseflamme so stark geglüht, dass das Salzgemenge unter lebhaftem Verdampfen von Kaliumchlorid schmolz. Die Schmelze war nach dem Erkalten dunkelbraun gefärbt und setzte beim Behandeln mit Wasser ein schweres, prächtig glänzendes Pulver ab, welches den Analysen nach ein Zwischenprodukt zwischen den ursprünglichen Salzen und den sich später bildenden krystallisirten Uranaten war. Wurde die Masse unter stetem Umrühren über dem Gebläse weiter geschmolzen, so wurde ihre Farbe nach dem Erkalten immer heller, bis sie schliesslich in feuriges Orange gelb überging und dann durch Glühen nicht weiter verändert wurde. Nach dem völligen Auswaschen der Schmelze mit kaltem Wasser blieb das Uranat als orangegelbes, glänzendes Pulver zurück, welches nach dem Trocknen bei 100° C. durch gelindes Glühen im Platintiegel, wodurch es nicht im mindesten altert wurde, gänzlich wasserfrei gemacht wurde. —

Die Darstellung des Natrium- und Lithiumuranates geschah genau ebenso, wie es für das entsprechende Kaliumsalz im Vorstehenden mitgetheilt wurde. —

Die Gewichtsanalysen ergaben für vorgenannte Salze folgende Resultate:

In 100 Theilen:

	Gefunden	Berechnet für die Formel $U_2O_7K_2$ (U = 240)
a) Kaliumuranat: UO_3	86.08	85.95 pCt.
K_2O	13.91	14.05 -
	<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> 99.99	<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> 100.00 pCt.
	Gefunden	Berechnet für die Formel $U_2O_7Na_2$
b) Natriumuranat: UO_3	90.16	90.28 pCt.
Na_2O	9.71	9.72 -
	<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> 99.87	<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> 100.00 pCt.
	Gefunden	Berechnet für die Formel UO_4Li_2
c) Lithiumuranat: UO_3	90.58	90.57 pCt.
Li_2O	9.29	9.43 -
	<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> 99.87	<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> 100.00 pCt.

Während also Kalium- und Natriumoxyd mit Uranyloxyd nach der oben beschriebenen Darstellungsmethode Diuranate, $U_2O_7K_2$

resp. $U_2O_7Na_2$, bilden, ist das auf dieselbe Weise erhaltene Lithiumuranat, UO_4Li_2 , ein normales, den neutralen Chromaten, Molybdaten und Wolframaten entsprechendes Salz.

Normale Uranate waren bisher nicht bekannt und der durch vorstehende Untersuchung gelieferte Beweis der Existenz eines solchen ist hauptsächlich deshalb interessant, weil er ein neues starkes Moment, welches für die Stellung des Urans in die Reihe Chrom, Molybdän, Wolfram im Mendelejeff'schen System spricht, bildet.

Eigenschaften.

Die beschriebenen 3 Alkaliuranate sind unlöslich in Wasser, dagegen leicht löslich in Säuren, selbst in verdünnter Essigsäure. Sie färben sich beim Erhitzen dunkel blutroth, ähnlich den Chromaten und nehmen beim Erkalten die ursprüngliche Farbe wieder an; sie zeigen selbst bei Weissgluth nur eine minimale Zersetzung; sie krystallisiren nach den Beobachtungen, welche Hr. Professor Dr. Haushofer zu machen die Güte hatte, in Formen des rhombischen Systems und sind eigenthümlicher Weise isomorph.

Das Lithiumuranat unterscheidet sich von den beiden anderen beschriebenen Uranaten hauptsächlich dadurch, dass es durch heisses Wasser langsam zersetzt wird, indem Lithiumhydroxyd in Lösung geht und sich gelbes Uranylhydroxyd bildet; es gelang mir jedoch nicht die Zersetzung, welche lange Zeit in Anspruch nimmt, vollständig zu Ende zu führen. —

Ich spreche schliesslich Hrn. Hermann Reisenegger für die eifrige Unterstützung, welche er mir bei vorstehender Untersuchung leistete, meinen besten Dank aus. —

89. Karl Bedall und Otto Fischer: Ueber Oxychinolin aus Chinolinsulfosäure.

[Mittheilung aus dem chem. Laborat. der Akad. der Wissensch. zu München.]

(Eingegangen am 3. März.)

N. Lubavin¹⁾ hat im Jahre 1869 zuerst das Cinchoninchinolin beim Behandeln mit rauchender Schwefelsäure bei 100° in eine wohlcharakterisirte Sulfosäure verwandelt.

Beim Schmelzen dieser Sulfosäure mit Kali erhielt er Chinolin und eine schwarze, amorphe Substanz.

¹⁾ Diese Berichte II, 400.