

NOTIZEN

Erste Alkalimetall-Thallium(I)-sulfide

First Alkali Metal Thallium(I) Sulfides

Egbert Gehele u. Horst Sabrowsky

Lehrstuhl für Anorganische Chemie I
der Ruhr-Universität BochumZ. Naturforsch. **33b**, 241 (1978);
eingegangen am 29. August 1977

Alkali Metal Thallium(I) Sulfides

The new hexagonal red compounds $K_4Tl_2S_3$ ($a = 1060$, $c = 711.0$ pm), $Rb_4Tl_2S_3$ ($a = 1074$, $c = 767.4$ pm) and the monoclinic red K_7TlS_4 ($a = 1225$, $b = 1646$, $c = 1408$ pm, $\beta = 103.2^\circ$) were characterized by DTA and X-ray investigations.

Im Rahmen unserer Untersuchungen an ternären Chalkogeniden des einwertigen Thalliums, bei denen die roten Oxide $MeTlO$ und Me_3TlO_2 ($Me = Na, K, Rb, Cs$) aufgefunden und deren Strukturen aufgeklärt wurden [1, 2], konnten analoge Schwefelverbindungen mit K und Rb nicht erhalten werden.

Wie die differentialthermoanalytischen Untersuchungen in den Systemen K_2S-Tl_2S und Rb_2S-Tl_2S zeigen, treten hier im Gegensatz zu den obigen Oxoverbindungen andere Stöchiometrien auf: K_7TlS_4 und $Me_4Tl_2S_3$ ($Me = K, Rb$; alle rot).

$K_4Tl_2S_3$ ($Rb_4Tl_2S_3$) kristallisiert hexagonal mit den Gitterkonstanten $a = 1060$ (1074) pm, $c = 711,0$ (767,4) pm. Bei K_7TlS_4 liegt eine monokline Elementarzelle vor: $a = 1225$ pm, $b = 1646$ pm, $c = 1408$ pm und $\beta = 103,02^\circ$; Raumgruppe P^2_1/c mit $Z = 8$. Die Struktur von K_7TlS_4 * leitet sich vom CaF_2 -Typ ab: Acht entsprechende Elementarzellen von K_8S_4 sind als Subzellen zu einer größeren monoklin verzerzten Elementarzelle $K_{64}S_{32}$ zusammengefügt, und in jeder dieser K_8S_4 -Subzellen ist ein Kalium- durch ein Thalliumteilchen ersetzt. Thallium ist jedoch auf eine Tetraederfläche des Schwefels hin verschoben, wodurch es auch hier gegenüber diesen Chalkogenidanionen wie bei den ternären Oxiden die auffällig niedrige Koordinationszahl drei erhält.

Die Arbeit wurde durch Mittel der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert.

Sonderdruckanforderungen an Prof. Dr. H. Sabrowsky, Lehrstuhl für Anorganische Chemie I der Ruhr-Universität Bochum, Universitätsstraße 150, D-4630 Bochum 1.

* Die Intensitätsmessungen wurden mit dem Vierkreisdiffraktometer PW 1100 der Firma Philips im Institut für Anorganische Chemie der Universität Kiel durchgeführt, wofür wir Herrn Dr. H.-L. Keller herzlich danken.

- [1] H. Sabrowsky, Z. Anorg. Allg. Chem., im Druck.
[2] M. Blumenberg und H. Sabrowsky, Diss. Blumenberg, Bochum 1976.

