

Über einige Telluride: MoTe_2 , La_2Te_3 und V_3Te

Von E. MONTIGNIE

Inhaltsübersicht

Darstellung und Eigenschaften von Molybdänditellurid, MoTe_2 . Lanthantellurid, La_2Te_3 und Vanadiumtellurid, V_3Te .

Summary

Preparation and properties of MoTe_2 , La_2Te_3 and V_3Te .

Molybdänditellurid. Nach GUICHARD¹⁾ entsteht MoTe_2 beim Erhitzen von Mo- und Te-Pulver im Vakuum im geschlossenen Rohr bei 400°C. In einfacherer Weise läßt es sich auch durch Erhitzen von Tellur mit Ammoniummolybdat herstellen:

Tellurpulver und Ammoniummolybdat werden in einem Tiegel 30 Minuten bei 400°C erhitzt. Dabei verflüchtigen sich NH_3 und auch etwas MoO_3 ; es entsteht MoTe_2 in Form grauer spröder Blättchen. Analyse: gef. Te 72,50; Mo 27,80% (ber. 72,64 bzw. 27,36%).

MoTe_2 ist beständig gegen Luft, warme konz. Mineralsäuren, Brom in CS_2 , Ammoniumsulfid und Kaliumcyanid, es ist unlöslich in Wasser, Alkohol, Äther, CS_2 . Im Wasserstoffstrom bei 300° entsteht Molybdän, beim längeren Erhitzen an der Luft (400°) wird es zersetzt. Durch Chlor wird MoTe_2 bei 300° zu MoCl_2 , MoCl_4 und TeCl_4 chloriert. Durch Erhitzen mit Brom und Jod im geschlossenen Rohr entstehen Bromide bzw. Jodide des Mo und Te.

Lanthantellurid. La_2Te_3 läßt sich durch Einwirkung von Tellur auf Lanthanoxid darstellen.

4 g Tellurpulver, 3 g La_2O_3 (wasserfrei) und 10 g Na_2CO_3 werden 1 Stunde lang auf 400°C erhitzt. Es entsteht graues La_2Te_3 . Analyse: gef. Te 58,0; La 41,80% (ber. 57,92 bzw. 42,08%).

Beim Erhitzen an der Luft wird La_2Te_3 zu La_2O_3 und TeO_2 oxydiert. H_2O (100°), H_2O_2 , KOH (30proz.), KCN-Lsg. reagieren nicht. Bromwasser,

¹⁾ C. R. GUICHARD, C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **129**, 1239 (1899).

saure Lösungen von KMnO_4 , FeCl_3 , ferner HgCl_2 und Ammoniummolybdat werden reduziert.

Schmelzendes KOH an der Luft ergibt La_2O_3 und K_2TeO_4 . Konz. warme HNO_3 oxydiert La_2Te_3 , ebenso konz. warme H_2SO_4 (unter Entstehung von $2\text{TeO}_2 \cdot \text{SO}_3$ und $\text{La}_2(\text{SO}_4)_3$).

Vanadiumtellurid. Früher²⁾ wurde mitgeteilt, daß es nicht möglich ist, ein Vanadiumtellurid durch Einwirkung von TeO_2 auf glühendes V_2O_5 im H_2 -Strom darzustellen. Die Darstellung gelingt jedoch durch Erhitzen von Tellur, Ammoniumvanadat und Ammoniumoxalat.

3 g Te-Pulver, 5 g NH_4VO_3 und 5 g $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$ werden 1 Stunde bei 400° erhitzt, anschließend gepulvert und nochmals 15 Minuten erhitzt. Man wäscht mit warmer 20proz. KOH -Lösung und Wasser: Trocknen bei 150° . Es entsteht glänzend schwarzes V_3Te . Analyse: gef. Te 45,0; V 54,3% (ber. 45,4 bzw. 54,6%).

V_3Te ist bei Raumtemperatur luftbeständig und unlöslich in Alkohol, Benzol, CS_2 . Bei längerem Erhitzen an der Luft (600°) wird es zersetzt und oxydiert. Warme oxydierende Mineralsäuren (Schwefelsäure, Salpetersäure, Chlorsäure) zersetzen und oxydieren V_3Te , ebenso schmelzendes KOH an der Luft (jedoch nicht 30proz. KOH -Lsg). Gegenüber KMnO_4 -Lsg. wirkt V_3Te schwach reduzierend.

²⁾ E. MONTIGNIE, Bull. Soc. chim. France **1946**, 5, 13, 176.

Tourcoing/Frankreich, Rue de Wailly 39.

Bei der Redaktion eingegangen am 2. November 1967, 3. Januar 1968 und 8. Februar 1968.