

NOTIZEN

Die intermetallische Phase Mo_5As_4

B. REISS und H. WAGINI

Forschungslaboratorium der Siemens-Aktiengesellschaft,
Erlangen

(Z. Naturforsch. 21 a, 2008 [1966]; eingegangen am 3. November 1966)

Die im System Ga-Mo-As auftretende eutektische Schwermetallphase Mo_5As_4 ¹⁻³ wurde aus den Elementen direkt synthetisiert. Ihre elektrische und thermische Leitfähigkeit sowie die absolute differentielle Thermospannung wurden gemessen.

Die Ausgangsmaterialien für die Synthese waren Mo-Pulver 99,99-proz. und As 99,999-proz. gepulvert. Sie wurden innig vermischt in einem Al_2O_3 -Schiffchen zusammen mit einem As-Überschuß vorgegeben, der für einen As-Druck von 1 atm ausreichte. Das Schiffchen war mit SiO_2 bedampft, um das Festbacken des Schmelzregulus zu verhindern. Die Reaktionsampulle, ebenfalls aus Al_2O_3 , war durch einen eingeschliffenen Al_2O_3 -Stopfen über eine vakuumdichte Durchführung im evakuierbaren Trägerrohrsystem von außen verschließbar. Schmieren des Schliffs mit Graphitpulver ergab genügende Dichtigkeit.

Die Darstellung der Verbindung gelang nach dem Zweitemperaturverfahren⁴ bei einer Schmelzofentemperatur von 1780 °C (gemessen mit einem Thermopaar EL 18 zwischen Trägerrohr und Ofenwand) und einer zweiten Temperaturzone von 615 °C. Die Schmelze wurde mit einer Geschwindigkeit von ca. 2 mm/min zum gerichteten Erstarren gebracht.

Der Schmelzregulus wurde röntgenographisch als Mo_5As_4 identifiziert. Pyknometrische Dichtebestimmungen ergaben in guter Übereinstimmung mit der gefundenen RÖNTGEN-Dichte³ den Wert 8,45 g/cm³.

Ein aus der Probe geschnittenes grob polykristallines Stäbchen mit den Abmessungen 4 × 4 × 30 mm³ diente

zur Messung der Transporteigenschaften. In Abb. 1 sind die Ergebnisse dieser Messungen als Funktion der absoluten Temperatur wiedergegeben. Untersuchung der Verbindung auf Supraleitfähigkeit ergab bis 4,2 °K keinen Sprungpunkt.

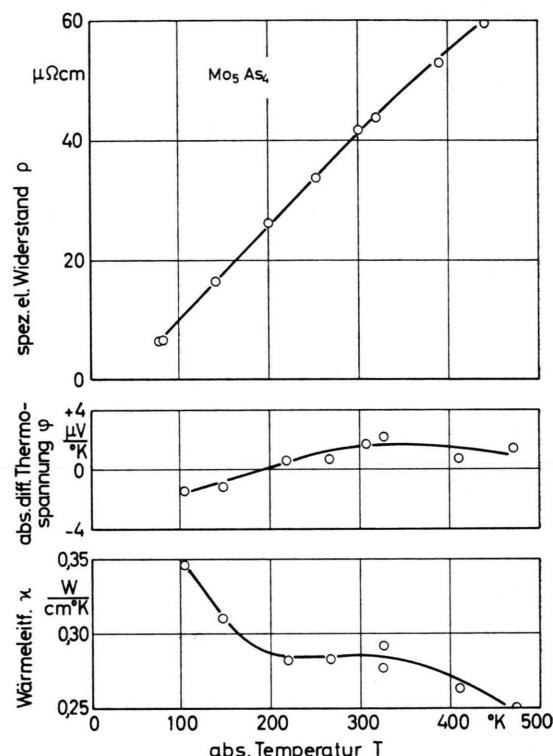


Abb. 1. Spezifischer elektrischer Widerstand ρ , absolute differentielle Thermospannung φ und Wärmeleitfähigkeit κ von Mo_5As_4 als Funktion der absoluten Temperatur T .

¹ H. BOLLER u. H. NOWOTNY, Monatsh. Chem. **95**, 1272 [1964].
² B. REISS u. TH. RENNER, Z. Naturforsch. **21 a**, 546 [1966].

³ H. KANDLER u. B. REISS, Z. Naturforsch. **21 a**, 549 [1966].
⁴ O. G. FOLBERTH u. H. WEISS, Z. Naturforsch. **10 a**, 615 [1955].

Nachdruck — auch auszugsweise — nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages gestattet

Verantwortlich für den Inhalt: A. KLEMM

Satz und Druck: Konrad Tritsch, Würzburg



Dieses Werk wurde im Jahr 2013 vom Verlag Zeitschrift für Naturforschung in Zusammenarbeit mit der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V. digitalisiert und unter folgender Lizenz veröffentlicht: Creative Commons Namensnennung-Keine Bearbeitung 3.0 Deutschland Lizenz.

Zum 01.01.2015 ist eine Anpassung der Lizenzbedingungen (Entfall der Creative Commons Lizenzbedingung „Keine Bearbeitung“) beabsichtigt, um eine Nachnutzung auch im Rahmen zukünftiger wissenschaftlicher Nutzungsformen zu ermöglichen.

This work has been digitized and published in 2013 by Verlag Zeitschrift für Naturforschung in cooperation with the Max Planck Society for the Advancement of Science under a Creative Commons Attribution-NoDerivs 3.0 Germany License.

On 01.01.2015 it is planned to change the License Conditions (the removal of the Creative Commons License condition "no derivative works"). This is to allow reuse in the area of future scientific usage.