

Über einige Phasen mit Ti_3P -Struktur

(Kurze Mitteilung)

Von

E. Ganglberger, H. Nowotny und F. Benesovsky

Aus dem Institut für physikalische Chemie der Universität Wien
und der Metallwerk Plansee., AG. Reutte, Tirol

(Eingegangen am 7. Oktober 1966)

Isotype Phasen wurden im Metall-reichen Gebiet von Zweistoffen der Übergangsmetalle Hf, Nb und Ta mit Silicium, Germanium, Phosphor und Arsen aufgefunden¹. In der Zwischenzeit konnten *Rossteutscher* und *Schubert*² die Struktur solcher Ta-Silicide und -Germanide bestimmen und fanden Isotypie mit Ti_3P bzw. Fe_3P . Das Tantalasilicid ist in der Literatur mehrfach beschrieben und wurde auf Grund von metallographischen sowie röntgenographischen Untersuchungen gemäß einer Zusammensetzung Ta_4Si formuliert³. Tatsächlich ergeben nur Ansätze mit 20 At% Si homogene Proben, während bei solchen mit 25 At% stets Ta_2Si beobachtet wird². Zur Erklärung für diesen Sachverhalt muß man annehmen, daß nicht alle 8 Plätze in der Elementarzelle durch Silicium besetzt sind, da

Tabelle 1. Gitterparameter von Ti_3P -Phasen

Phase	a_c (Å)	c_c (Å)	c/a
Hf—P	10,98	5,34	0,486
Nb—P	10,12	5,08	0,502
Ta—P	10,11	5,05	0,500
Nb—As	10,28 ₉	5,19 ₁	0,505
Ta—As	10,30 ₁	5,11 ₀	0,496

¹ E. Ganglberger, H. Nowotny und F. Benesovsky, Mh. Chem. **97**, 718 (1966).

² W. Rossteutscher und K. Schubert, Z. Metallkde. **56**, 813 (1965).

³ Vgl. R. Kieffer und F. Benesovsky, Hartstoffe, Springer-Verlag, Wien 1963.

ein Austausch Ta/Si auf Si-Positionen wenig wahrscheinlich ist. Ein analoges Verhalten läßt sich auch bei den entsprechenden Phasen in den Systemen: Nb—P und Ta—P feststellen, obwohl die Verschiebung hier nicht so ausgeprägt ist. Bei Hf—P und Nb— bzw. Ta—As dürfte dagegen der Ti_3P -Typ bei der Zusammensetzung 3:1 liegen. Die Gitterparameter der neuen Ti_3P -Phasen gehen aus Tab. 1 hervor. Die Gitterparameter von Ta_4Si und Ta_4Ge (Fe_3P -Typ) werden bestätigt⁴.

⁴ E. Ganglberger, Dissertation, Univ. Wien 1966.