

Die Phase $Mg_{2,5}Ni_{11,5}P_7$ The Phase $Mg_{2,5}Ni_{11,5}P_7$

ALBRECHT MEWIS

Institut für Anorganische Chemie der Universität Köln

(Z. Naturforsch. **31b**, 144 [1976]; eingegangen am 21. Juli 1975)

Ternary Magnesium Compounds, Crystal Data

By investigations in the system Mg-Ni-P we found the phase $Mg_{2,5}Ni_{11,5}P_7$, which crystallizes in a hexagonal lattice.

Untersuchungen in dem Dreistoffsystem Magnesium-Nickel-Phosphor führten zur Darstellung der Phase $Mg_{2,5}Ni_{11,5}P_7$. Dazu wurde das Elementgemenge in einem Korundtiegel unter Argon zunächst 15 Stunden auf 580 °C erhitzt und nach sorgfältigem Zerreiben dreimal je 10 Stunden bei 900 °C bzw. 1000 °C getempert. $Mg_{2,5}Ni_{11,5}P_7$ wird so als metallisch glänzendes stahlgraues Kristallpulver erhalten, das keinen Ferromagnetismus zeigt. Die Phase ist gegen Luftfeuchtigkeit und Wasser stabil.

Zur Analyse wurden die Proben in Königswasser unter Zusatz von wenig konzentrierter Schwefelsäure gelöst. Magnesium wurde mit Titriplex III-Lösung bestimmt, wobei das Nickel mit KCN maskiert wurde. Der Nickelgehalt wurde elektrolytisch, der des Phosphors gravimetrisch als Ammonium-

Sonderdruckanforderungen an Dr. A. Mewis, Institut für Anorganische Chemie, D-5000 Köln 41, Greinstraße 6, BRD.

molybdato-phosphat ermittelt. Die Analyse ergab folgende Werte (Gew.-%):

Ber. Mg 6,38 Ni 70,86 P 22,76,
Gef. Mg 6,4 Ni 70,3 P 23,0.

Aus einer Probe, die 8 Tage bei 900 °C getempert wurde, konnte ein Einkristall in Form einer hexagonalen Säule isoliert werden, der um [100] gedreht wurde. WEISSENBERG- und Präzessionsaufnahmen ergaben hexagonale Symmetrie und führten zu der LAUE-Klasse $\bar{6}/m$. Da keine Auslöschungen beobachtet wurden, stehen für die Struktur die Raumgruppen Nr. 168 ($P\bar{6}-C_6^1$), Nr. 174 ($P\bar{6}-C_{3h}^1$) und Nr. 175 ($P6/m-C_{6h}^1$) zur Diskussion.

Die Gitterkonstanten wurden aus GUINIER-Aufnahmen bestimmt. In Tab. I sind die Röntgendaten der Phase angegeben. Die pyknometrische Dichte wurde mit Brombenzol als Sperrflüssigkeit bestimmt.

Tab. I. Röntgendaten der Phase $Mg_{2,5}Ni_{11,5}P_7$.

Gitterkonstanten [Å]	$a = 9,07_9$ $c = 3,55_7$ $c/a = 0,39$
Dichte	
exp.	6,14
theor. [g/cm ³]	6,23
Zahl der Formeleinheiten in der Elementarzelle	1

Über die Struktur des $Mg_{2,5}Ni_{11,5}P_7$ und über ternäre Phosphide des Calciums mit Elementen der 8. Nebengruppe werden wir in Kürze berichten.

Herrn Prof. Dr. H.-U. SCHUSTER danke ich für die Bereitstellung von Sachmitteln und für wertvolle Diskussionen.