

Die Phase Li₂CeGeThe Phase Li₂CeGe

HANS-UWE SCHUSTER und AXEL CZYBULKA

Institut für Anorganische Chemie der Universität zu Köln

(Z. Naturforsch. **29b**, 697 [1974]; eingegangen am 24. Mai 1974)Ternary lithium compounds, Rare earths,
Crystal data

The phase Li₂CeGe has been prepared and investigated by X-ray diffraction. The spacegroup was found to be C mem (orthorhombic). The relations to other ternary lithium compounds are discussed.

Untersuchungen in den Dreistoffsystemen Alkali-Lanthaniden-4B-Elemente führten zu der Darstellung der Phase Li₂CeGe. Sie entsteht aus den Elementen durch kurzes Zusammenschmelzen bei 1000 °C; gute Kristallinität erreicht man bei den Präparaten, wenn sie nach dem Schmelzen längere Zeit bei 800 °C getempert und dann rasch abgekühlt werden.

Das metallisch hellgraue Li₂CeGe ist in grobkristalliner Form an feuchter Luft überraschend stabil, in feiner Verteilung jedoch pyrophor. Zur Analyse wurde es in Königswasser gelöst, der Lithiumgehalt wurde flammenphotometrisch be-

Sonderdruckanforderungen an Prof. Dr. H.-U. SCHUSTER, Institut für Anorganische Chemie der Universität, D-5000 Köln 1, Zulpicher Straße 47.

stimmt, der Cergehalt durch komplexometrische Titration; der Gehalt an Germanium wurde berechnet. Die Analyse ergab folgende Werte (Gew.-%):

Ber.	Li 6,12	Ce 61,84	Ge 32,04,
Gef.	Li 5,7	Ce 59,4	Ge 34,9

(Restbestandteil).

Die pyknometrische Dichte wurde zu $D_4^{25} = 5,14_3$ gefunden.

Aus Pulver- und Einkristalldaten wurden für die orthorhombisch kristallisierende Phase die folgenden Gitterkonstanten ermittelt:

$$a = 18,73_8 \text{ \AA}, \quad b = 6,92_6 \text{ \AA}, \quad c = 4,51_9 \text{ \AA};$$

die Elementarzelle enthält bei einer Röntgendichte von $D_{r0} = 5,14_3 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ 8 Formeleinheiten.

Nach den Auslöschungsbedingungen kristallisiert das Li₂CeGe in der Raumgruppe D_{2h}^{17} -C mem; es hat wahrscheinlich ein von der Ca₂Ge-Struktur¹ abgeleitetes Gitter. Somit ordnet es sich nicht in die große Gruppe analog zusammengesetzter ternärer Lithiumverbindungen ein, die eine modifizierte Li₃Bi-² oder Na₃As-Struktur³ haben.

Die Kristallstrukturbestimmung am Li₂CeGe wird demnächst erfolgen.

Der Deutschen Forschungsgemeinschaft danken wir herzlich für die Unterstützung unserer Arbeiten.

¹ P. ECKERLIN und E. WÖLFEL, Z. Anorg. Allg. Chem. **280**, 320 [1955].

² H.-U. SCHUSTER, D. THIEDEMANN und H. SCHÖNEMANN, Z. Anorg. Allg. Chem. **370**, 160 [1969].

³ H. SCHÖNEMANN, H. JACOBS und H.-U. SCHUSTER, Z. Anorg. Allg. Chem. **382**, 40 [1971].