

Acta Cryst. (1965). **19**, 1048

Kristalldaten von Strontiumhydroxid $\text{Sr}(\text{OH})_2$. Von H. BÄRNIGHAUSEN und J. WEIDLEIN, *Chemisches Laboratorium der Universität Freiburg, Freiburg i. Br., Deutschland*

(Eingegangen am 23. Juni 1965)

Im Zusammenhang mit der vollständigen Aufklärung der Kristallstruktur von $\text{Sr}(\text{OH})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$, über die demnächst berichtet werden soll und die uns wegen der Isotypie zu $\text{Eu}(\text{OH})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ interessiert (Bärnighausen, 1966), befassten wir uns auch mit anhydriischem Strontiumhydroxid und konnten sowohl die Gitterkonstanten als auch die Raumgruppe allein aus Pulverdiagrammen zuverlässig ableiten. Hierzu fertigten wir von $\text{Sr}(\text{OH})_2$, das nach Hüttig & Arbes (1930) dargestellt und bei 350°C längere Zeit unter Schutzgas erhitzt wurde, Guinier-Filme im Vor- und Rückstrahlbereich der AEG-Kamera (Hofmann & Jagodzinski, 1955) mit $\text{Cu } K\alpha_1$ -Strahlung an. Das Präparat befand sich während der Exposition zum Schutze vor Feuchtigkeit und Kohlendioxid der Luft in dünner Schicht zwischen zwei eng aneinander gepressten Streifen Klebefolie (Tesa-film der Firma Beiersdorf, Hamburg). Als Eichsubstanz war Silicium mit einer Gitterkonstanten von $5,4304 \text{ \AA}$ beigemischt.

Die Indizierung gelang an Hand der ersten 31 Interferenzlinien nach den von de Wolff (1957) skizzierten Prinzipien (vgl. Tabelle 1). Zur Bestätigung der abgeleiteten rhombischen Elementarzelle wurden die theoretisch möglichen Linien bis $\theta = 90^\circ$ berechnet und den Messwerten gegenübergestellt. Schliesslich bestimmten wir aus mehreren koinzidenzfreien Linien des Rückstrahlbereichs die genauen Werte der Gitterkonstanten:

$$a = 9,889 \pm 0,001, \quad b = 6,1202 \pm 0,0006, \\ c = 3,9184 \pm 0,0004 \text{ \AA}.$$

Die Raumgruppe $Pnam$ ergab sich aus den systematischen Auslöschungen in Verbindung mit der Beobachtung, dass korrespondierende $hk0$ - und $hk2$ -Reflexe sowie korrespondierende $hk1$ - und $hk3$ -Reflexe unter Berücksichtigung der geometrischen Faktoren angenähert intensitätsgleich sind. Diese auffällige Periodizität der Intensitäten ist nur verständlich, wenn man zumindest für die 'schweren' Atome einen festen z -Parameter von $\frac{1}{4}$ bzw. $\frac{3}{4}$ annimmt, wie er in der Raumgruppe $Pnam$ bei Besetzung der speziellen vierzähligen Punktlage (c) auftritt. Gemäss Dichtevergleich enthält die Elementarzelle 4 Formeleinheiten $\text{Sr}(\text{OH})_2$; allerdings stimmt die von Filhol (1847) experimentell ermittelte

Tabelle 1. Indizes, gemessene Netzebenenabstände d_0 und grob geschätzte Intensitäten I_0 einer Guinieraufnahme von $\text{Sr}(\text{OH})_2$

Intensitätsskala: ss = sehr schwach, s = schwach, m = mittel, st = stark, sst = sehr stark,

hkl	d_0	I_0	hkl	d_0	I_0
110	5,22 \AA	st	401	2,090 \AA	$m-st$
200	4,95	$m-st$	130	1,998	ss
210	3,848	st	411	1,978	$s-m$
011	3,300	st	002	1,959	$m-st$
111	3,131	sst	321	1,946	st
201	3,071	m	230	1,885	m
020	3,060	ss	510		
120	2,923	m	112	1,834	$s-m$
310	2,903	st	202	1,821	s
211	2,746	s	031	1,809	$s-m$
220	2,602	ss	131	1,779	s
400	2,473	m	212	1,746	$s-m$
121	2,343	st	330	1,734	ss
410	2,293	$s-m$	421	1,726	ss
320	2,242	s	231	1,699	s
221	2,168	$s-m$	511	1,696	m

Dichte $3,625 \text{ g.cm}^{-3}$ relativ schlecht mit dem berechneten Wert $3,407 \text{ g.cm}^{-3}$ überein. Die Strukturbestimmung ist vorerst nicht beabsichtigt.

Wir danken Herrn A. von Plehwe für das Schreiben eines Programms zur Berechnung der theoretischen Linienabfolge auf Pulverdiagrammen (Rechenanlage SIEMENS 2002) sowie der Deutschen Forschungsgemeinschaft für die Überlassung der Guinierkamera.

Literatur

- BÄRNIGHAUSEN, H. (1966). *Z. anorg. Chem.* Im Druck.
 FILHOL, E. (1847). *Ann. Chim. Phys.* [3] **21**, 436.
 HOFMANN, E.-G. & JAGODZINSKI, H. (1955). *Z. Metallk.* **46**, 601.
 HÜTTIG, G. F. & ARBES, A. (1930). *Z. anorg. Chem.* **192**, 225.
 WOLFF, P. M. DE (1957). *Acta Cryst.* **10**, 590.

Acta Cryst. (1965). **19**, 1048

Darstellung und Kristalldaten von $\alpha\text{-LiEuO}_2$. Von H. BÄRNIGHAUSEN, *Chemisches Laboratorium der Universität Freiburg, Freiburg i. Br., Deutschland*

(Eingegangen am 23. Juni 1965)

In einem kürzlich erschienenen Bericht aus dem Kernforschungszentrum Karlsruhe (Walter, 1965) ist neben anderen ternären Oxiden des Americiums die Verbindung LiAmO_2 und deren strukturelle Verwandtschaft mit analog zusammengesetzten Oxiden von La, Pr, Nd und Sm erwähnt. Das angegebene, jedoch nicht indizierte Interferenzmuster von LiAmO_2 ähnelt demjenigen einer hier neu aufgefundenen LiEuO_2 -Modifikation (α -Form) so stark, dass Isotypie angenommen werden kann.

Zur Darstellung von $\alpha\text{-LiEuO}_2$ eignen sich folgende Verfahren:

1. Man erhitzt ein äquimolares Gemisch von Eu_2O_3 (kubische Modifikation C) und Li_2O mit etwa der doppelten Menge LiCl im Hochvakuum auf 650°C . Bei dieser Temperatur dampft das LiCl in ca. 6 Stunden quantitativ ab und hinterlässt feinkristallines $\alpha\text{-LiEuO}_2$.
2. Man verreibt Li_2O und $C\text{-Eu}_2\text{O}_3$ im Molverhältnis 2:1, erhitzt das Gemisch unter Schutzgas im Verlaufe von 8