

# Die Kristallstruktur von $\text{RhHg}_2$

Von

**P. Ettmayer** und **B. Mathis**

Aus dem Institut für Chemische Technologie anorganischer Stoffe  
der Technischen Hochschule Wien

(Eingegangen am 23. Jänner 1967)

$\text{RhHg}_2$  kristallisiert tetragonal mit  $a = 4,55_1 \text{ \AA}$ ,  $c = 2,99_8 \text{ \AA}$ ,  
 $c/a = 0,658_8$  in der Raumgruppe  $P 4/mmm$ . Die Phase ist isotyp  
mit  $\xi\text{-PtHg}_2$ .

The structure of  $\text{RhHg}_2$  was found to be tetragonal; the unit  
cell of  $a = 4,55_1 \text{ \AA}$ ,  $c = 2,99_8 \text{ \AA}$ ,  $c/a = 0,658_8$  belongs to the  
space group  $P 4/mmm$ .  $\text{RhHg}_2$  is isostructural with  $\xi\text{-PtHg}_2$ .

Im Zuge einer Arbeit, die sich mit Quecksilberdampfdruck-Messungen im System Rhodium—Quecksilber befaßt<sup>1</sup>, konnte die Existenz von drei intermetallischen Verbindungen,  $\text{Rh}_{0,17}\text{Hg}_{0,83}$ ,  $\text{Rh}_{0,18}\text{Hg}_{0,82}$ ,  $\text{Rh}_{0,33}\text{Hg}_{0,67}$ , sichergestellt werden. Diese Messungen wurden mit Hilfe eines von *Jangg* und *Steppan*<sup>2</sup> beschriebenen Isoteniskops durchgeführt, welches es gestattet, Dampfdruckisothermen von Quecksilberlegierungen mit hoher Genauigkeit zu ermitteln. Intermetallische Verbindungen geben sich durch ausgeprägte Unstetigkeitsstellen in diesen Dampfdruckisothermen zu erkennen.

Die Verbindungen  $\text{Rh}_{0,17}\text{Hg}_{0,83}$  und  $\text{Rh}_{0,18}\text{Hg}_{0,82}$  ergeben linienreiche Beugungsdiagramme; an der Strukturaufklärung dieser beiden Verbindungen wird noch gearbeitet.

$\text{RhHg}_2$  kristallisiert tetragonal in der Raumgruppe  $P 4/mmm$  mit den Gitterparametern:

$$a = 4,55_1 \text{ \AA}, \quad c = 2,99_8 \text{ \AA}, \quad c/a = 0,658_8$$

und ist isotyp mit dem von *Bauer*, *Nowotny* und *Stempfel*<sup>3</sup> beschriebenen

<sup>1</sup> *G. Jangg* und *B. Mathis*, in Vorbereitung.

<sup>2</sup> *G. Jangg* und *F. Steppan*, *Z. Metallkde.* **56**, 172 (1965).

<sup>3</sup> *E. Bauer*, *H. Nowotny* und *A. Stempfel*, *Mh. Chem.* **84**, 211 (1953).

Tabelle 1. Pulveraufnahme von  $\text{RhHg}_2$ , Cr-K $\alpha$ -Strahlung

Index <i>hkl</i>	$10^3 \cdot \sin^2 \theta$		relative Intensitäten*		beob.
	ber.	beob.	ber. geordneter Zustand	statist. verteilt	
(110)	126,6	127,6	11	2	s
(001)	145,8	147,4	3	1	ss
(011)	209,1	210,3	2	4	ss
(020)	253,1	253,7	17	17	m
(111)	272,3	272,8	31	31	st
(120)	316,4	317,0	2	3	ss
(021)	398,9	399,8	10	3	m
(121)	462,2	462,4	2	7	ss
(220)	506,2	506,6	14	14	m
(030)	569,5	—	1	2	—
(002)	583,2	583,9	9	9	s
(130)	632,8	633,3	10	4	s
(012)	645,8	—	1	4	—
(221)	652,0	652,4	12	4	s
(112)	709,7	709,9	13	4	s
(031)	715,3	—	2	4	—
(131)	778,6	778,8	100	100	ssst
(230)	822,6	—	1	3	—
(022)	836,3	836,5	59	59	ssst
(122)	899,6	899,6	8	22	s
(231)	968,4	968,5	19	49	m

\* in Prozenten der rel. Intensität der (131) Linie.

Tabelle 2. Interatomare Abstände

Atom	Nachbaratome	Abstand, Å
Rh	8 Hg	2,71 <sub>6</sub>
	2 Rh	2,99 <sub>8</sub>
	4 Rh	4,55 <sub>1</sub>
Hg	4 Rh	2,71 <sub>6</sub>
	2 Hg	2,99 <sub>8</sub>
	4 Hg	3,21 <sub>8</sub>
	8 Hg	4,39 <sub>8</sub>

$\xi$ - $\text{PtHg}_2$ ; im Gegensatz zu  $\text{PtHg}_2$  konnte für  $\text{RhHg}_2$  der geordnete Zustand gesichert werden.

Die Elementarzelle enthält ein Rhodium- und zwei Quecksilberatome; die Rhodiumatome nehmen die Eckpunkte der Elementarzelle ein, während die Quecksilberatome die Zentren der Seitenflächen besetzen. Die Übereinstimmung zwischen berechneten und beobachteten Intensitäten ist befriedigend.