

Short Communications

Contributions intended for publication under this heading should be expressly so marked; they should not exceed about 1000 words; they should be forwarded in the usual way to the appropriate Co-editor; they will be published as speedily as possible. Publication will be quicker if the contributions are without illustrations.

Acta Cryst. (1968). B24, 743

Über eine neue intermetallische Verbindung im binären Mo-Zn System. Von C.J. TOUSSAINT, *Analytische und Anorganische Chemie* und H. VENKER, *Abteilung Metallurgie, Euratom, CCR, Ispra, Italien*

(Eingegangen am 29. Januar 1968)

A new intermetallic compound MoZn_{-22} has been prepared. It has the orthorhombic structure, with the cell constants $a_0 = 6.510 \pm 0.002$, $b_0 = 10.633 \pm 0.002$, $c_0 = 9.205 \pm 0.002$ Å. The X-ray powder pattern is given.

In Zusammenhang mit Untersuchungen des Zustandsdiagramms Mo-Zn wurden etwa 200 mg einer intermetal-

lischen Phase isoliert, der auf Grund von Röntgenfluoreszenzanalysen und Messungen mit der Mikrosonde die Zusammensetzung MoZn_{-22} zuzuschreiben ist.

Tabelle 1. Pulver-Diffraktometeraufnahme von MoZn_{-22}

$\sin^2 \theta \cdot 10^4$	$\sin^2 \theta \cdot 10^4$	d	I/I_1	hkl
gef.	ber.	gef.		
193	193	5,55 Å	2	110
210	210	5,31	3	101 020
280	280	4,60	1	021 002
332	333	4,22	1	012
421	420	3,755	3	102 121
474	472	3,54	4	030 112
631	630	3,06	1	003 201 122
755	752	2,803	< 1	032
773	770	2,771	< 1	220 103
895	893	2,574	4	212 132
983	980	2,457	1	140 123
1033	1032	2,394	1	230
1121	1120	2,299	< 1	004 042
1173	1173	2,249	25	014
1190	1190	2,232+	10	203
1260	1260	2,170	100	104 300
1312	1312	2,125	41	050 232
1454	1452	2,019	4	150
1470	1470	2,008	1	320 124 043
1542	1540	1,961	1	302 321
1596	1593	1,928+	2	312
1681	1680	1,878	2	204 242
1736	1733	1,849	< 1	330 134 214
1753	1750	1,840	1	005 322
1893	1893	1,770	1	105 303
2029	2029	1,710	< 1	160 243
2153	2152	1,659	2	234 252
2243	2240	1,626	< 1	400
2294	2293	1,608	< 1	410
2383	2380	1,578	< 1	304 342
2436	2433	1,561	1	314 054
2521	2520	1,534	5	402 006 244
2574	2573	1,518	1	412 016
2661	2660	1,493	1	106 163
2994	2993	1,407	1	254 036
3361	3360	1,328	5	404 442
3413	3413	1,318	1	414
3500	3500	1,302	3	500 146
3552	3553	1,292	1	450 236
3780	3780	1,253	4	306 502
3834	3833	1,244	3	512 316
3990	3990	1,219	1	207 405 522
4250	4250	1,181	2	090 274
4616	4618	1,133	1	380
4673	4673	1,127	< 1	514
4757	4760	1,117	1	406
4810	4811	1,110	1	470

Die Herstellung dieser Verbindung, die bis ungefähr 478°C stabil ist, gelang, indem man gasförmiges MoCl_5 mit Argon als Trägergas durch flüssiges Zink perlen liess, welches MoCl_5 zum Metall reduzierte und gleichzeitig als Legierungskomponente diente. Die Schwierigkeiten, die sich bei der Herstellung derartiger Phasen aus den Elementen durch zu geringe Diffusionsgeschwindigkeit einstellen können, wurden auf diese Weise umgangen.

Die MoZn_{-22} -Kristalle wurden durch stark verdünnte Salzsäure aus der Zinkmatrix gelöst. Das Säurebad war mit Glycerin unterschichtet, welches die heruntergefallenen Kristalle vor weiteren Säureangriffen schützte.

Die röntgenographische Untersuchung wurde unter Verwendung von Ni-gelilterter $\text{Cu K}\alpha$ -Strahlung ($\lambda = 1.5418$ Å) mit einem Philips Diffraktometer durchgeführt. Das Röntgenbeugungsdiagramm konnte mit Hilfe der Lipson'schen Methode (Lipson, 1949) rhombisch indiziert werden.

Folgende Gitterkonstanten wurden bestimmt: $a_0 = 6,510 \pm 0,002$, $b_0 = 10,633 \pm 0,002$, $c_0 = 9,205 \pm 0,002$ Å.

Tabelle 1 zeigt das Pulverdiagramm, Aufnahmetemperatur 22°C, zusammen mit den berechneten und gefundenen $\sin^2 \theta$ Werten, die eine befriedigende Übereinstimmung zeigen. Die Intensitäten, der mit + bezeichneten Reflexe sind wahrscheinlich etwas zu hoch, weil diese Linien mit den Reflexen [222] und [400] von MoZn_7 koinzidieren. (Kubisch flächenzentrierte Struktur mit $a_0 = 7.7168$ Å; Elliott, 1965; Venker, 1967).

In der Annahme von 2 Formeleinheiten MoZn_{-22} pro Elementarzelle ergibt sich die röntgenographisch berechnete Dichte: $d_{\text{rö}} = 7,99 \pm 0,02$ g.cm⁻³.

Experimentelle Bestimmung der Dichte konnte nicht mit genügender Genauigkeit durchgeführt werden, weil zu wenig Probe vorhanden war. Die Raumgruppe konnte nicht einwandfrei auf Grund der Auslöschungsbedingungen festgestellt werden. Einige in Betracht kommende Raumgruppen sind: *Pccm* und *Pcc2*.

Literatur

- ELLIOTT, R. P. (1965). *Constitution of Binary Alloys*, p. 638. New York: McGraw-Hill.
LIPSON, H. (1949). *Acta Cryst.* 2, 43.
VENKER, H. (1967). Persönliche Mitteilung.