BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG (BAM)

Fachgruppe „Anorganisch-chemische Untersuchungen; Referenzmaterialien

"Arbeitsausschusses Aluminium im Chemikerausschuß der
Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute e. V. (GDMB)

ausverkauft / out of stock

Prüfungszeugnis

zur Analysenkontrollprobe Nr. 308
(AlZnMgCu1,5)

Zertifizierte Werte

	Massenanteile in %	**Unsicherheit** *
Silicium	0,0707	± 0,0024
Eisen	0,1634	± 0,0027
Kupfer	1,315	± 0,011
Mangan	0,0342	± 0,0009
Magnesium	2,290	± 0,013
Chrom	0,1962	± 0,0024
Zink	5,67	± 0,04
Titan	0,0285	± 0,0009
Beryllium	0,00022	± 0,00001
Nickel	0,0122	± 0,0004
Zirconium	0,0078	± 0,0004

* 95%-Vertrauensintervall des zertifizierten Massenanteils

Die zertifizierten Gehalte gelten nicht für die Mantelzone in einer Dicke von 5 mm und nicht für den zentralen Bereich mit einem Durchmesser von 20 mm.

Beschreibung der Probe:
Zylinder, hergestellt durch Umformen nach dem Gießen,
mit einem Durchmesser von 60 mm und einer Höhe von 25 mm.

Berlin 45, August 1990

Laboratoriums-Mittelwerte (Massenanteile in %)

Lfd.Nr.	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Zr
1	0,0641	0,1562	1,2802	0,0316	2,2446	0,1863	5,501	0,0260	0,00655
2	0,0646	0,1582	1,2906	0,0320	2,2631	0,1912	5,597	0,02725	0,00695
3	0,0653	0,1590	1,2968	0,0333	2,2724	0,1918	5,614	0,0274	0,00752
4	0,0686	0,1596	1,2985	0,0334	2,2743	0,1935	5,639	0,0280	0,00762
5	0,0712	0,1609	1,2988	0,0338	2,2802	0,1945	5,656	0,0281	0,00766
6	0,0715	0,1620	1,3072	0,0339	2,2845	0,1947	5,671	0,0281	0,00787
7	0,0717	0,1631	1,3171	0,0343	2,2877	0,1955	5,683	0,0282	0,00790
8	0,0721	0,1634	1,3177	0,0344	2,2908	0,1960	5,688	0,0287	0,00792
9	0,0725	0,1638	1,3193	0,0345	2,2956	0,1982	5,689	0,0289	0,00795
10	0,0725	0,1651	1,3201	0,0346	2,2998	0,1990	5,691	0,0290	0,00815
11	0,0730	0,1662	1,3248	0,0350	2,3070	0,1991	5,698	0,0295	0,00815
12	0,0760	0,1679	1,3263	0,0356	2,3080	0,1991	5,707	0,0298	0,00896
13	0,0766	0,1696	1,3320	0,0357	2,3156	0,1996	5,708	0,0317	
14		0,1730	1,3455	0,0370	2,3332	0,2021	5,716		
15			1,3518			0,2026	5,799		
M :	0,0707	0,1634	1,3151	0,0342	2,2898	0,1962	5,6705	0,0285	0,00777
s_M :	0,0040	0,0047	0,0200	0,0014	0,023	0,0044	0,0664	0,0014	0,00061
m_S:	0,0010	0,0009	0,0071	0,0005	0,0079	0,0012	0,0228	0,0002	0,00015

Laboratoriums-Mittelwerte (Massenanteile in µg/g)

Lfd.Nr.	Ag	Be	Ca	Na	Ni	Pb
1	8,5	2,13	5,3	8,2	115,3	34,1
2	9,3	2,15	8,3	10,5	116	34,6
3	9,9	2,15	8,8	11,7	118,3	36,7
4	11,0	2,18	8,9	13,1	118,8	37,1
5	11,2	2,22	9,8	13,5	119,5	39,7
6	11,9	2,35	10,2	13,5	121,3	41,8
7	14	2,35	11,5	13,6	122	48,9
8				14,9	122,3	49,2
9				15,5	125	49,8
10					128,3	56,3
11					129,8	
12					133,3	
M :	10,84	2,22	8,96	12,71	122,5	42,81
s_M :	1,83	0,095	1,95	2,26	5,6	7,68
m_S:	0,42	0,115	0,33	0,6	2,7	1,38

M: Mittelwert der Laboratoriumsmittelwerte s_M: Standardabweichung der Laboratoriumsmittelwerte
m_S: Mittelwert der Laboratoriumsstandardabweichungen

Angewendete Untersuchungsverfahren

Element	Lfd. Nr.	Verfahren
Si	2,4,8,9	ICP-OES
	1,3,5,6,7,10,11,12,13	Photometrie
Fe	2,9	AAS
	1,4,5,7,11	ICP-OES
	6,8,10,12,13,14	Photometrie
	3	RFA*
Cu	4,5,6,11,12,13,14,15	AAS
	1,2,7,8,10	ICP-OES
	3	E.-Gravimetrie
	9	RFA*
Mn	2,4,6,7,10,13	AAS
	3,5,8,9,12	ICP-OES
	1,14	Photometrie
	11	RFA*
Mg	2,4,7,8,9,11,12,13,14	AAS
	1,3,5,6,10	ICP-OES
Cr	1,4,6,8,11,12,14	AAS
	2,5,7,10,13	ICP-OES
	3,9	Photometrie
	15	RFA*
Zn	4,5,8,9,11,12,13,15	AAS
	7	Gravimetrie
	1,2,3,6,14	ICP-OES
	10	RFA*
Ti	2,3,4,5,7	ICP-OES
	1,6,8,9,10,11,12,13	Photometrie
Zr	3	AAS
	2,5,8,9	ICP-OES
	1,6,7,10,11,12	Photometrie
	4	RFA*
Ag	4,7	AAS
	3	ET-AAS
	1,2,5,6	ICP-OES
Be	4,5	AAS
	1,2,3,6,7	ICP-OES
Ca	3,5,6,7	AAS
	1,2,4	ICP-OES
Na	1,2,3,5,6,7,8,9	AAS
	4	ICP-
Ni	1,2,5,7,9,12	AAS
	3,8,10,11	ICP-OES
	6	Photometrie
	4	RFA*
Pb	1,2,3,6,9,10	AAS
	4,7,8	ET-AAS
	5	ICP-OES

*Nach Oxidation und
Lösen in Boratschmelze

Beteiligte Laboratorien:

Alusuisse-Lonza Services AG, Neuhausen (CH)

Hoogovens Aluminium GmbH, Werk Koblenz

Hoogovens Aluminium Hüttenwerk GmbH,Voerde

Leichtmetall-Gesellschaft mbH

Metallwerke Otto Fuchs

VAW Vereinigte Aluminium-Werke AG, Erftwerk

VAW Vereinigte Aluminium-Werke AG, Leichtmetall-Forschungsinstitut

VAW Vereinigte Aluminium-Werke AG, Innwerk

VAW Vereinigte Aluminium-Werke AG, Hannover

HAW Hamburger Aluminium-Werke AG

Wieland Werke AG

Aluminium-Hütte Rheinfelden GmbH

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin