Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)

Fachgruppe "Referenzmaterialien; Materialspezifische Analytik"

unter Mitarbeit des
"Arbeitsausschusses Aluminium" im Chemikerausschuß der
GDMB Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute e. V.

ausverkauft / out of stock

Prüfungszeugnis

zur Analysenkontrollprobe Nr. 309
(AlSi12)

Zertifizierte Werte

	Massenanteile in %	**Unsicherheit** *
Silicium	11,76	± 0,07
Eisen	0,0883	± 0,0014
Kupfer	0,00480	± 0,00026
Mangan	0,0548	± 0,0009
Magnesium	0,00068	± 0,00010
Chrom	0,00047	± 0,00007
Zink	0,00379	± 0,00027
Titan	0,0556	± 0,0013
Nickel	0,00087	± 0,00009
Gallium	0,0100	± 0,0004
Phosphor	0,00090	± 0,00016
Vanadium	0,00421	± 0,00013

* 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, März 1992

Laboratoriumsmittelwerte

Massenanteile in %

Lfd.Nr.	Si	Fe	Cu	Mn	Zn	Tl	Ga	V
1	11,603	0,08450	0,00400	0,05163	0,00273	0,05220	0,00957	0,00398
2	11,615	0,08578	0,00423	0,05253	0,00310	0,05225	0,00963	0,00403
3	11,622	0,08638	0,00439	0,05320	0,00338	0,05298	0,00978	0,00405
4	11,646	0,08660	0,00444	0,05370	0,00340	0,05548	0,00990	0,00406
5	11,655	0,08720	0,00478	0,05395	0,00340	0,05570	0,01008	0,00410
6	11,660	0,08800	0,00479	0,05458	0,00382	0,05593	0,01037	0,00423
7	11,683	0,08865	0,00488	0,05475	0,00388	0,05633	0,01043	0,00428
8	11,701	0,08875	0,00496	0,05475	0,00388	0,05683		0,00433
9	11,705	0,08900	0,00505	0,05495	0,00398	0,05683		0,00433
10	11,784	0,08920	0,00513	0,05510	0,00410	0,05698		0,00438
11	11,806	0,08948	0,00518	0,05535	0,00411	0,05738		0,00460
12	11,808	0,09065	0,00528	0,05583	0,00415	0,05805		
13	11,865	0,09086	0,00530	0,05628	0,00415			
14	11,899	0,09090		0,05650	0,00427			
15	11,928			0,05678	0,00455			
16	11,984			0,05688				
17	11,995							
M :	11,762	0,08828	0,00480	0,05480	0,00379	0,05558	0,00996	0,00421
s_M :	0,132	0,00197	0,00042	0,00152	0,00049	0,00201	0,00034	0,00019
m_S:	0,033	0,00070	0,00018	0,00053	0,00014	0,00048	0,00018	0,00016

Massenanteile in µg/g

Lfd.Nr.	Mg	Cr	Ni	P
1	3,8	3,75	7,17	7,9
2	4,6	3,85	7,40	8,0
3	6,3	4,00	7,43	8,0
4	6,4	4,63	7,45	8,7
5	6,5	4,75	8,25	9,3
6	6,7	5,05	8,50	11,8
7	6,9	5,53	8,53	
8	7,0	5,95	9,45	
9	7,2		10,06	
10	8,4		10,43	
11	8,6		10,75	
12	8,8			
M :	6,8	4,69	8,67	9,0
s_M :	1,5	0,80	1,31	1,5
m_S:	0,7	0,39	0,42	0,4

M: Mittelwert der Laboratoriumsmittelwerte s_M: Standardabweichung der Laboratoriumsmittelwerte

m_S: Mittelwert der Laboratoriumsstandardabweichungen

Angewendete Untersuchungsverfahren

Element	Lfd. Nr.	Verfahren
Si	8	AAS
	3,6,10	Gravimetrie
	1,7,11,12,15	ICP-OES
	2,4,5,9,13,14,17	Photometrie
	16	RFA*
Fe	1,3,10,11	AAS
	2,4,5,6,7,12	ICP-OES
	8,9,13,14	Photometrie
Cu	1,3,5,7,9,13	AAS
	2,4,6,10,11,12	ICP-OES
	8	ICP-MS
Mn	1,2,8,10,15	AAS
	3,7,9,11,13,16	ICP-OES
	4,5,6,14	Photometrie
	12	RFA*
Zn	2,4,5,6,8,9,12,13	AAS
	1,3,7,10,14,15	ICP-OES
	11	ICP-MS
Ti	4,6,7,9,12	ICP-OES
	1,2,3,5,8,10,11	Photometrie
Ga	1,2,3,6,7	ICP-OES
	5	ICP-MS
	4	Photometrie
V	6	ET-AAS
	1,2,4,5,7,8,10	ICP-OES
	3	ICP-MS
	9,11	Photometrie
Mg	4,5,6,10,11	AAS
	1,2,7,8,9,12	ICP-OES
	3	ICP-MS
Cr	5,8	AAS
	3,4,6	ET-AAS
	1,2,7	ICP-OES
Ni	8,10	AAS
	2,3,5	ET-AAS
	1,6,7	ICP-OES
	4	ICP-MS
	1,9,11	Photometrie
P	2	AAS
	1,3,4,5,6	Photometrie

*Nach Oxidation und
Lösen in Boratschmelze

Beteiligte Laboratorien:

Aluminium Rheinfelden GmbH

Alusuisse-Lonza Services AG, Neuhausen (CH)

AMG Amag -Metall Ges. m.b.H., Ranshofen (A)

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin

HAW Hamburger Aluminium-Werk GmbH

Hoogovens Aluminium GmbH, Werk Koblenz

Hoogovens Aluminium Hüttenwerk GmbH,Voerde

LMG Leichtmetall-Gesellschaft mbH, Essen

Metallwerke Otto Fuchs, Meinerzhagen

Ruhr-Universität Bochum

VAW aluminium AG, Elbewerk

VAW aluminium AG, Erftwerk

VAW aluminium AG, Innwerk

VAW aluminium AG, LFI