

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)

Fachgruppe "Anorganisch-chemische Analytik; Referenzmaterialien"

unter Mitarbeit des Chemikerausschusses der
GDMB Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute e. V.

Analysenkontrollprobe BAM-372

OF-Cu

Zertifizierte Werte

Element	Massenanteil in µg/g	Unsicherheit * in µg/g
Ag	9,01	± 0,29
As	10,3	± 0,6
Mn	11,4	± 0,4
Ni	11,66	± 0,24
Zr	5,8	± 0,4

Richtwert

Element	Massenanteil in µg/g	Unsicherheit * in µg/g
Se	8,4	± 0,6

* 95%-Vertrauensintervall des Massenanteils

Das für die Röntgenfluoreszenz- und Emissionsspektralanalyse vorgesehene Referenzmaterial ist erhältlich in Form von ca. 3 cm hohen Zylindern mit einem Durchmesser von etwa 4 cm.

Berlin, Juni 1995

Mittelwerte der akzeptierten Meßreihen

Massenanteile in µg/g

Lfd. Nr.	Ag	As	Mn	Ni	Zr
1	8,3	9,6	10,8	11,10	5,4
2	8,8	10,0	10,9	11,38	5,6
3	8,9	10,0	11,1	11,65	5,9
4	9,1	10,4	11,1	11,73	6,1
5	9,1	10,4	11,2	11,78	6,1
6	9,3	10,5	11,2	11,85	
7	9,3	11,4	11,9	11,85	
8	9,4		12,0	11,93	
9			12,1	-	
M :	9,0	10,3	11,4	11,66	5,8
<i>s_M</i> :	0,4	0,6	0,6	0,28	0,4
<i>s̄</i> :	0,2	0,4	0,4	0,37	0,2

Massenanteile in µg/g

Lfd. Nr.	Se
1	-
2	7,1
3	7,5
4	7,6
5	8,0
6	8,0
7	8,2
8	8,4
9	8,7
10	8,8
11	9,1
12	9,6
13	10,0
14	-
M :	8,4
<i>s_M</i> :	0,9
<i>s̄</i> :	0,4

M : Mittelwert der Meßreihenmittelwerte

s_M : Standardabweichung der Meßreihenmittelwerte

s̄ : Mittelwert der Meßreihenstandardabweichungen

kursiv gedruckte Angaben haben den Status von Richtwerten

Analyseverfahren

Element	Lfd. Nr.	
Ag	1, 4	Plasma-Emissionsspektrometrie (ICP-OES) ohne Abtrennung
	2, 6	Atomabsorptionsspektrometrie (ET AAS) ohne Abtrennung
	3, 5, 7, 8	Atomabsorptionsspektrometrie (F AAS) ohne Abtrennung
As	1	Atomabsorptionsspektrometrie (F AAS), La(OH) ₃ -Sammelfällung
	2, 6, 7	Plasma-Emissionsspektrometrie (ICP-OES), La(OH) ₃ -Sammelfällung
	3	Plasma-Emissionsspektrometrie (ICP-OES) ohne Abtrennung
	4	Atomabsorptionsspektrometrie (ET AAS) ohne Abtrennung
	5	Plasma-Emissionsspektrometrie (DCP-OES), La(OH) ₃ -Sammelfällung
Mn	1, 3, 7	Atomabsorptionsspektrometrie (F AAS), La(OH) ₃ -Sammelfällung
	2	Atomabsorptionsspektrometrie (F AAS) ohne Abtrennung
	4, 9	Plasma-Emissionsspektrometrie (ICP-OES), La(OH) ₃ -Sammelfällung
	5	Atomabsorptionsspektrometrie (ET AAS) ohne Abtrennung
	6	Photometrie, Permanganat, Fe(OH) ₃ -Sammelfällung
	8	Atomabsorptionsspektrometrie (F AAS), elektrolytische Cu-Abtrennung
Ni	1, 4	Atomabsorptionsspektrometrie (F AAS) ohne Abtrennung
	2, 7, 8	Atomabsorptionsspektrometrie (F AAS), elektrolytische Cu-Abtrennung
	3, 5	Photometrie, Diacetyldioxim, Extraktion
	6	Atomabsorptionsspektrometrie (ET AAS) ohne Abtrennung
	9	Plasma-Emissionsspektrometrie (ICP-OES), elektrolytische Cu-Abtrennung
Zr	1	Plasma-Emissionsspektrometrie (ICP-OES), La(OH) ₃ -Sammelfällung
	2	Photonenaktivierung
	3	Plasma-Emissionsspektrometrie (ICP-OES), Fe(OH) ₃ -Sammelfällung
	4	Plasma-Emissionsspektrometrie (ICP-OES) ohne Abtrennung
	5	Photometrie, Brenzkatechinviolett, elektrolytische Cu-Abtrennung
—		
Se	1	Photometrie, Diaminobenzidin, La(OH) ₃ -Sammelfällung, Extraktion
	2, 4, 7	Atomabsorptionsspektrometrie (F AAS), La(OH) ₃ -Sammelfällung
	3, 13	Photometrie, Diaminobenzidin, As-Sammelfällung
	5, 8, 11, 12	Plasma-Emissionsspektrometrie (ICP-OES), La(OH) ₃ -Sammelfällung
	6, 14	Atomabsorptionsspektrometrie (ET AAS) ohne Abtrennung
	9, 10	Atomabsorptionsspektrometrie (ET AAS), As-Sammelfällung

Beteiligte Laboratorien

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin

Chemetall GmbH, Frankfurt

Dipl.-Ing. Peter Glörfeld, Willich

KM-kabelmetal AG, Osnabrück

Krupp VDM GmbH, Werdohl

Mansfeld Kupfer-Silber-Hütte GmbH, Hettstedt

Metallurgie Hoboken-Overpelt, Hoboken (B)

Montanwerke Brixlegg GmbH, Brixlegg (A)

Norddeutsche Affinerie AG, Hamburg

Union Miniere, Olen (B)

Wieland-Werke AG, Ulm