

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)

Berlin-Dahlem

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

PRÜFUNGSZEUGNIS

zur Analysenkontrollprobe Nr. 224
(CuZn40MnPb)

Untersuchungsergebnisse:

1	2	3	4	5	6	7
Bestandteil	Massengehalt w (in Prozent)	Standard- abweichung s	Variations- koeffizient v	Anzahl der Messungen n	Anzahl der unabhängigen Meßreihen	Analysenverfahren
Kupfer	57,40	0,02	0,0003	98	18	Cu 1
Zink	39,40	0,04	0,001	12	3	Zn 1, Zn 2
Mangan	1,70	0,03	0,018	20	4	Mn 1, Mn 4
Blei	1,13	0,04	0,035	132	24	Pb 2, Pb 4, Pb 5, Pb 6
Eisen	0,136	0,002	0,015	49	10	Fe 1, Fe 3
Zinn	0,066	0,003	0,045	27	5	Sn 1, Sn 4, Sn 5
Nickel	0,038	0,001	0,026	10	4	Ni 1
Phosphor	0,0112	0,0002	0,018	16	4	P 1 P 2
Antimon	0,0026	0,0001	0,038	46	8	Sb 1
Arsen	0,0025	0,0002	0,08	19	4	As 2
Silicium	(0,002)					
Aluminium	0,0012	0,0002	0,17	13	2	Al 3
Wismut	0,0006	0,0001	0,17	13	3	Bi 1
Schwefel	0,0004	0,0001	0,25	10	1	S 2
Selen	(< 0,0001)					

(Erläuterungen siehe Rückseite)

Berlin-Dahlem, Juni 1976

Fachgruppe
„Anorganisch-chemische Untersuchungen“

Laboratorium
„Analyse von Nichteisenmetallen“

(Prof. Dr. Pohl)

(Dr. Wandelburg)

Erläuterungen zum Prüfungszeugnis der Analysenkontrollprobe Nr. 224

Spalte 2:

Der angegebene Massengehalt w ist der Mittelwert der zu einem Kollektiv gehörenden n Einzelmeßergebnisse w_i

$$w = \frac{\sum w_i}{n}$$

Ergeben sich bei verschiedenen Analysenverfahren für denselben Bestandteil signifikant (Aussagesicherheit von 95 %) unterscheidbare Mittelwerte und sind die Ursachen eventueller systematischer Fehlereinflüsse noch nicht geklärt, so werden die jeweils nach den einzelnen Verfahren erhaltenen Mittelwerte angegeben.

In Klammern angegebene Gehalte sind statistisch nicht genügend gesichert, sie sind nur als Richtwerte zu verwenden.

Spalte 3:

Standardabweichung der zum Mittelwert w zusammengefaßten Einzelmeßergebnisse w_i

$$s = \sqrt{\frac{\sum (w_i - w)^2}{n - 1}}$$

Spalte 4:

Der Variationskoeffizient v ist der Quotient aus der Standardabweichung s und dem Mittelwert w

$$v = \frac{s}{w}$$

Er gibt die Standardabweichung in Bruchteilen des Mittelwertes an.

Spalte 7:

- Cu 1: Elektrogravimetrie
- Zn 1: Gravimetrie als Zinkoxid nach elektrolytischer Entfernung des Kupfers, Sulfidfällung, Veraschen, Glühen und Reinigen des Niederschlages
- Zn 2: Komplexometrie nach Extraktion des Thiocyanatkomplexes mit Methylisobutylketon
- Mn 1: Photometrie des Permanganats nach Oxydation mit Perjodat
- Mn 4: Potentiometrie des Mangan(II) mit Permanganat in Gegenwart von Pyrophosphat
- Pb 2: Extraktionstitration mit Dithizon
- Pb 4: Gravimetrie als Bleichromat
- Pb 5: Gravimetrie als Bleisulfat
- Pb 6: Elektrogravimetrie
- Fe 1: Photometrie des Sulfosalicylsäurekomplexes
- Fe 3: Photometrie des o-Phenanthrolinkomplexes
- Sn 1: Jodometrie nach Abtrennung des Zinns durch Braunsteinfällung und Aufschluß mit Brom-Salzsäure
- Sn 4: Turbidimetrie des Nitrophenylarsinsäurekomplexes
- Sn 5: Photometrie des Quercetinkomplexes nach Trennung des Zinns von der Matrix durch Chromatographie an Kieselgel
- Ni 1: Photometrie des Diacetyldioximkomplexes nach Extraktion mit Chloroform
- P 1: Photometrie der Vanadomolybdato-phosphorsäure nach Extraktion mit Methylisobutylketon
- P 2: Photometrie nach Extraktion mit Isobutanol und Reduktion zu Molybdänblau
- Sb 1: Photometrie des Rhodamin-B-Komplexes nach Extraktion mit Isopropyläther
- As 2: Photometrie des durch Reduktion der Molybdatoarsensäure erhaltenen Molybdänblaus nach vorheriger Destillation des Arsenchlorids
- Al 3: Photometrie des Chromazurol-S-Komplexes nach Abtrennung des Aluminiums von der Matrix durch Ionenaustauschchromatographie
- Bi 1: Photometrie des Diäthylthiocarbamidats nach Braunsteinfällung
- S 2: Photometrie des aus Schwefelwasserstoff und Dimethyl-p-phenyldiamin gebildeten Methylenblaus nach reduzierendem Lösen der Probe im Stickstoffstrom