

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

(BAM)

Berlin-Dahlem

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

PRÜFUNGSZEUGNIS

zur Analysenkontrollprobe Nr. 228
(Rg10)

Untersuchungsergebnisse:

1	2	3	4	5	6	7
Bestand- teil	Massengehalt w (in Prozent)	Standard- abweichung s	Variations- koeffizient v	Anzahl der Messungen n	Anzahl der unabhängigen Meßreihen	Analysenverfahren
Kupfer	85,34	0,03	0,0004	14	6	Cu 1
Zinn	9,76	0,05	0,005	34	8	Sn 1, Sn 3
Zink	3,32	0,05	0,015	24	9	Zn 1, Zn 2
Blei	1,24	0,03	0,024	30	9	Pb 2, Pb 4
Nickel	0,109	0,005	0,046	17	7	Ni 1, Ni 3
Antimon	0,078	0,001	0,013	12	2	Sb 1
Eisen	0,036	0,002	0,056	20	7	Fe 1, Fe 3
Schwefel	0,036	0,002	0,056	19	3	S 1, S 2
Arsen	0,024	0,001	0,042	10	2	As 1, As 2
Phosphor	0,019	0,001	0,053	17	3	P 1
Wismut	0,0086	0,0003	0,036	13	2	Bi 1
Selen	0,0012	0,0001	0,08	8	2	Se 1
Mangan	(<0,001)	—	—	4	1	Mn 1
Aluminium	(0,0001)	—	—	7	1	Al 3

(Erläuterungen siehe Rückseite)

Berlin-Dahlem, März 1979

Fachgruppe

„Anorganisch-chemische Untersuchungen“

Laboratorium

„Analyse von Nichteisenmetallen“

Dr. Wandelburg

Dr. Klaus Meier

Erläuterungen zum Prüfungszeugnis der Analysenkontrollprobe Nr. 228

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.

Die in Klammern angegebenen 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
- Sn 1: Jodometrie nach Abtrennung des Zinns durch Braunsteinfällung und Aufschluß mit Brom-Salzsäure
- Sn 3: Jodometrie nach Aufschluß der mit Salpetersäure abgeschiedenen Zinnsäure durch Einrauchen mit Schwefelsäure
- 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
- Pb 2: Extraktionstitration mit Dithizon
- Pb 4: Gravimetrie als Bleichromat
- Ni 1: Photometrie des Diacetyldioximkomplexes nach Extraktion mit Chloroform und vorheriger elektrolytischer Entfernung des Kupfers
- Ni 3: Gravimetrie als Diacetyldioximkomplex nach elektrolytischer Entfernung des Kupfers
- Sb 1: Photometrie des Rhodamin-B-Komplexes nach Extraktion mit Isopropyläther
- Fe 1: Photometrie des Sulfosalicylsäurekomplexes
- Fe 3: Photometrie des o-Phenanthrolinkomplexes
- S 1: Coulometrie nach Verbrennung im Sauerstoffstrom
- S 2: Photometrie des aus Schwefelwasserstoff und Dimethyl-p-phenylendiamin gebildeten Methylenblaus nach reduzierendem Lösen der Probe im Stickstoffstrom
- As 1: Photometrie des durch Reduktion der Molybdatoarsensäure erhaltenen Molybdänblaus nach vorheriger Extraktion des Arsenchlorids mit Benzol
- As 2: Photometrie des Molybdänblaus wie As 1, jedoch nach vorheriger Destillation des Arsenchlorids
- P 1: Photometrie der Vanadomolybdato-phosphorsäure nach Extraktion mit Methylisobutylketon
- Bi 1: Photometrie des Diäthylthiocarbamidats nach Braunsteinfällung
- Se 1: Photometrie des mit Diaminobenzidin gebildeten Diphenylpiaszelenols nach Extraktion mit Toluol und vorheriger Anreicherung des Selens durch Simultanfällung mit Arsen als Spurensammler
- Mn 1: Photometrie des Permanganats nach Oxydation mit Perjodat
- Al 3: Photometrie des Chromazurol-S-Komplexes nach Abtrennung des Aluminiums von der Matrix durch Ionenaustauschchromatographie