# BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

(BAM)

Berlin-Dahlem

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

## PRÜFUNGSZEUGNIS

**zur Analysenkontrollprobe Nr. 222**
**(G–CuAl10Fe)**

ausverkauft / out of stock

Untersuchungsergebnisse:

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Bestand-teil | Massengehalt w (in Prozent) | Standard-abweichung s | Variations-koeffizient v | Anzahl d. Messungen n | Anzahl d. unabhängigen Meßreihen | Analysenverfahren |
| Kupfer | 85,08 | 0,03 | 0,00035 | 11 | 3 | Cu 1 |
| Aluminium | 9,43 | 0,04 | 0,004 | 37 | 8 | Al 1, Al 2, Al 4, Al 5, Al 6 |
| Eisen | 1,91 | 0,04 | 0,021 | 148 | 28 | Fe 1, Fe 2, Fe 4, Fe 5 |
| Mangan | 1,88 | 0,03 | 0,016 | 40 | 9 | Mn 1, Mn 4, Mn 6 |
| Zink | 0,94 | 0,02 | 0,021 | 89 | 16 | Zn 1, Zn 2, Zn 3 |
| Zinn | 0,284 | 0,009 | 0,032 | 18 | 3 | Sn 1, Sn 5 |
| Nickel | 0,254 | 0,003 | 0,012 | 79 | 16 | Ni 1, Ni 2 |
| Blei | 0,150 | 0,007 | 0,047 | 80 | 15 | Pb 1 , Pb 2, Pb 3 |
| Silicium | 0,076 | 0,003 | 0,039 | 10 | 3 | Si 1 |
| Phosphor | 0,0152 | 0,0005 | 0,033 | 17 | 2 | P 1, P 2 |
| Arsen | 0,0092 | 0,0006 | 0,065 | 143 | 27 | As 1, As 2 |
| Antimon | 0,0084 | 0,0004 | 0,048 | 46 | 8 | Sb 1 |
| Silber | 0,0078 | 0,0005 | 0,064 | 30 | 5 | Ag 1 |
| Cadmium | 0,0039 | 0,0002 | 0,051 | 30 | 4 | Cd 1 |
| Schwefel | 0,0024 | 0,0001 | 0,042 | 6 | 1 | S 2 |
| | 0,0029 | 0,0002 | 0,069 | 5 | 1 | S 1 |
| Wismut | 0,0005 | 0,0001 | 0,20 | 12 | 2 | Bi 1 |
| Selen | (0,0002) | | | | | |
| Tellur | (0,0002) | | | | | |

(Erläuterungen siehe Rückseite)

Berlin-Dahlem, September 1974

Fachgruppe

„Anorganisch-chemische Untersuchungen"

(Prof. Dr. Pohl)

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM) 16

Laboratorium

„Analyse von Nichteisenmetallen"

(Dr. Wandelburg)

## Erläuterungen zum Prüfungszeugnis der Analysenkontrollprobe Nr. 222

**Spalte 2:**

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

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

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 $w_i$

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

**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
Al 1: Photometrie des Eriochromcyaninkomplexes
Al 2: Komplexometrie mit voltametrischer Indikation
Al 4: Gravimetrie als Aluminiumphosphat
Al 5: Gravimetrie des Oxinkomplexes
Al 6: Bromatometrie des Oxinkomplexes
Fe 1: Photometrie des Sulfosalicylsäurekomplexes
Fe 2: Atomabsorptionsspektrometrie
Fe 4: Photometrie des Acetylacetonkomplexes
Fe 5: Komplexometrie nach Extraktion mit Methylisobutylketon
Mn 1: Photometrie des Permanganats nach Oxydation mit Perjodat
Mn 4: Potentiometrie des Mangan(II) mit Permanganat in Gegenwart von Pyrohosphat
Mn 6: Atomabsorptionsspektrometrie
Zn 1: Gravimetrie als Zinkoxid nach elektrolytischer Entfernung des Kupfers, Sulfidfällung, Veraschen, Glühen und Reinigen des Niederschlages
Zn 2: Komplexometrie nach Extraktion des Thiocyanatokomplexes mit Methylisobutylketon
Zn 3: Atomabsorptionsspektrometrie
Sn 1: Jodometrie nach Abtrennung des Zinns durch Braunsteinfällung und Aufschluß mit Brom-Salzsäure
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
Ni 2: Atomabsorptionsspektrometrie
Pb 1: Photometrie des Dithizons nach Extraktion des Bleidithizonats mit Chloroform
Pb 2: Extraktionstitration mit Dithizon
Pb 3: Atomabsorptionsspektrometrie
Si 1: Gravimetrie des Siliciumdioxides durch Differenzwägung vor und nach dem Abrauchen mit Flußsäure, Abscheidung der Kieselsäure durch mehrfaches Abrösten der salzsauren Probelösung
P 1: Photometrie der Vanadomolybdatophosphorsäure nach Extraktion mit Methylisobutylketon
P 2: Photometrie nach Extraktion der Molybdatophosphorsäure mit Isobutanol und Reduktion zu Molybdänblau
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
Sb 1: Photometrie des Rhodamin-B-Komplexes nach Extraktion mit Isopropyläther
Ag 1: Atomabsorptionsspektrometrie
Cd 1: Atomabsorptionsspektrometrie
S 2: Photometrie des aus Schwefelwasserstoff und Dimethyl-p-phenylendiamin gebildeten Methylenblaus nach reduzierendem Lösen der Probe im Stickstoffstrom
S 1: Coulometrie nach Verbrennung im Sauerstoffstrom
Bi 1: Photometrie des Diäthyldithiocarbamidats nach Braunsteinfällung