

EURONORM-ZRM

Bundesanstalt für
Materialforschung und -prüfung
BERLIN-DAHLEM

Max-Planck-Institut
für Eisenforschung
DUSSELDORF

Staatl. Materialprüfungsamt
Nordrhein-Westfalen
DORTMUND

in Verbindung mit dem

Chemikerausschuß des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute

Analysen-Kontrollprobe 032 - 2 /

Für die Analysenkontrollprobe 032-2 werden auf Grund der unten aufgeführten Untersuchungsergebnisse folgende Gehalte bescheinigt:

| | | | | | |
|--------|---|-------------|--------------|---|------|
| 0,271 | % | Kohlenstoff | (s = 0,007 | % | C) |
| 0,282 | % | Silicium | (s = 0,007 | % | Si) |
| 0,556 | % | Mangan | (s = 0,008 | % | Mn) |
| 0,0129 | % | Phosphor | (s = 0,0007 | % | P) |
| 0,0254 | % | Schwefel | (s = 0,0010 | % | S) |
| 0,020 | % | Arsen | (s = 0,002 | % | As) |
| 0,085 | % | Kupfer | (s = 0,002 | % | Cu) |
| 0,0044 | % | Stickstoff | (s = 0,0009 | % | N) |

Berlin - Dortmund - Düsseldorf, im April 1968

B.A.M.
Berlin-Dahlem

M.P.I. Eisenforschung
Düsseldorf

Staatl.-M.P.A.
Dortmund

gez. v. Vogel

gez. Oelsen

gez. Stupp

Chemikerausschuß VDEh

gez. Koch

Untersuchende Stellen:

- 1) Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin
- 2) Staatl. Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen, Dortmund-Aplerbeck
- 3) Max-Planck-Institut für Eisenforschung, Düsseldorf
- 4) August Thyssen-Hütte AG, Duisburg-Hamborn
- 5) Fried.Krupp Hüttenwerke AG, Werk Rheinhausen, Rheinhausen
- 6) Hüttenwerk Oberhausen AG, Oberhausen
- 7) Klöckner-Werke AG, Georgsmarienwerke, Osnabrück
- 8) Mannesmann AG Hüttenwerke, Duisburg-Ruckingen
- 9) Siemens AG, Mülheim (Ruhr)

Untersuchungsergebnisse: (Laboratoriumsmittelwerte aus je 6 Bestimmungen)

| Labor Nr. | % C | % Si | % Mn | % P | % S | % As | % Cu | % N |
|-------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------|------------------------|---------------|----------------------|------------------------|
| 1 | 0,276(a) 0,268(b) | 0,286(a) 0,286(b) | 0,555(a) 0,563(b) | 0,0111(a) 0,0125(b) | 0,0259(a) 0,0256(b) | 0,0172 --- | 0,083(a) 0,081(b) | 0,0037(a) 0,0043(b) |
| 2 | 0,271 | 0,286 | 0,559 | 0,0128 | 0,0263 | 0,0183 | 0,085 | 0,0041 |
| 3 | 0,285 | 0,265 | 0,548 | 0,0128 | 0,0261 | 0,0205 | 0,084 | 0,0036 |
| 4 | 0,269 | 0,281 | 0,562 | 0,0130 | 0,0244 | 0,0222 | 0,084 | 0,0057 |
| 5 | 0,273 | 0,289 | 0,549 | 0,0130 | 0,0252 | 0,0198 | 0,085 | 0,0049 |
| 6 | 0,257 --- | 0,282 --- | 0,563 --- | 0,0136 --- | 0,0269 --- | 0,0242 --- | 0,088(a) 0,088(b) | 0,0050 --- |
| 7 | 0,273 --- | 0,276 --- | 0,564 --- | 0,0132(a) 0,0135(b) | 0,0258 --- | 0,0206 --- | 0,082(a) 0,083(b) | 0,0055 --- |
| 8 | 0,266 | 0,278 | 0,557 | 0,0127 | 0,0248 | 0,0213 | 0,087 | 0,0045 |
| 9 | 0,276 --- | 0,286 --- | 0,539(a) 0,553(b) | 0,0138 --- | 0,0233 --- | 0,0185 --- | 0,087(a) 0,087(b) | 0,0027 --- |
| \bar{x} = | 0,271 | 0,282 | 0,556 | 0,0129 | 0,0254 | 0,020 | 0,085 | 0,0044 |
| s = | 0,007 | 0,007 | 0,008 | 0,0007 | 0,0010 | 0,002 | 0,002 | 0,0009 |

\bar{x} = Gesamtmittel; s = Standardabweichung, Streuung der Laboratoriumsmittelwerte um das Gesamtmittel \bar{x}

Außerdem wurden vom Laboratorium 1 folgende Gehalte ermittelt:
0,088 % Cr und 0,040 % Ni u. vom Laboratorium 1 u. 4 0,006 % Sn (polarographisch)

Untersuchungsverfahren:

| Element | Laboratorium | Verfahren |
|-------------|------------------------------|--|
| Kohlenstoff | 1(a) | Gasvolumetrische Bestimmung - Verbrennungsverfahren |
| | 4, 5, 6, 7, 9 | Coulometrisch-potentiometrische Bestimmung - Verbrennungsverfahren |
| | 1(b), 2, 3, 8 | Bestimmung durch Leitfähigkeitsdifferenz-Messung - Verbrennungsverfahren |
| Silicium | 1(b), 6 | Gewichtsanalytische Bestimmung - Salzsäure-Verfahren |
| | 1(a), 3, 4, 5, 7, 8, 9 | Gewichtsanalytische Bestimmung - Perchlorsäure-Verfahren |
| | 2 | Photometrische Bestimmung - Molybdänblau-Verfahren - ohne Extraktion des Silikatkomplexes |
| Mangan | 1(a), 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9(b) | Photometrische Bestimmung - Perjodat-Oxydation |
| | 1(b), 8, 9(a) | Maßanalytisch-potentiometrische Bestimmung - Permanganometrische Titration in Gegenwart von Pyrophosphat |
| | 7 | Maßanalytische Bestimmung - Permanganometrische Titration nach Zinkoxydtrennung |
| | 8 | Photometrische Bestimmung - Persulfat-Silbernitrat-Oxydation |

| Element | Laboratorium | Verfahren |
|------------|------------------------------|---|
| Phosphor | 1(a), 2, 4, 5, 6, 7(a), 8, 9 | Photometrische Bestimmung - Messung des mit Methylisobutylketon extrahierten Vanadatomolybdatophosphat-Komplexes |
| | 1(b) | Photometrische Bestimmung - Direkte Messung des Vanadatomolybdatophosphat-Komplexes (ohne Extraktion) |
| | 7(b) | Maßanalytische Bestimmung - Alkalimetrische Titration des Ammoniummolybdatophosphats |
| Schwefel | 1(a), 4, 7, 9 | Alkalimetrische Bestimmung - Verbrennung im Widerstandsofen |
| | 1(b), 3, 5, 6 | Coulometrisch-potentiometrische Bestimmung - Verbrennung im Widerstandsofen |
| | 2, 8 | Bestimmung durch Leitfähigkeitsdifferenz-Messung - Verbrennung im Widerstandsofen |
| Arsen | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 | Maßanalytische Bestimmung - Destillation als Halogenid und bromatometrische Titration |
| Kupfer | 1(a) | Photometrische Bestimmung - Messung der organischen Phase nach Extraktion mit Eleidiaethylthiocarbamat und Chloroform |
| | 1(b) | Gerichtsanalytische Bestimmung - Elektrolytische Abscheidung |
| | 2 | Photometrische Bestimmung - Messung der organischen Phase nach Extraktion mit Diaethylthiocarbamat und Chloroform bzw. Kohlenstofftetrachlorid |
| | 3, 8 | Photometrische Bestimmung - Direkte Messung des Dithiooxamid-Komplexes (ohne Extraktion) |
| | 4, 5, 9(a) | Photometrische Bestimmung - Biscyclohexanonoxalyldihydrason-Verfahren |
| | 6(a) | Polarographische Bestimmung |
| | 6(b) | Photometrische Bestimmung - Natriumdiaethylthiocarbamat-Verfahren |
| | 7(a) | Photometrische Bestimmung - Messung des extrahierten Cuproin-Komplexes in der organischen Phase |
| | 7(b) | Photometrische Bestimmung - (CuS) |
| | 9(b) | Photometrische Bestimmung - Messung des Tetraamin-Komplexes nach H ₂ S-Trennung |
| Stickstoff | 1(b), 2, 6, 7 | Maßanalytische Bestimmung - Lösen in verdünnter Säure, Eindampfen mit Schwefelsäure zum Rauchen, Destillation mit konzentrierter Natronlauge - acidimetrische Titration |
| | 1(a), 3, 4, 5, 8, 9 | Photometrische Bestimmung - Lösen in verdünnter Säure, Eindampfen mit Schwefelsäure zum Rauchen - Destillation mit konzentrierter Natronlauge - Nessler-Verfahren |