

# 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 036-1 /

Für die Analysenkontrollprobe 036-1 werden auf Grund der unten aufgeführten Untersuchungsergebnisse folgende Gehalte berscheinigt:

0,858	%	Kohlenstoff	( s = 0,008	%	C )
0,194	%	Silicium	( s = 0,005	%	Si )
0,327	%	Mangan	( s = 0,010	%	Mn )
0,0074	%	Phosphor	( s = 0,0009	%	P )
0,0095	%	Schwefel	( s = 0,0009	%	S )
0,0233	%	Arsen	( s = 0,0007	%	As )
0,065	%	Kupfer	( s = 0,005	%	Cu )
0,0100	%	Stickstoff	( s = 0,0008	%	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) Hoesch AG Hüttenwerke, Werk Westfalenhütte, Dortmund
- 6) Klöckner-Werke AG, Georgsmarienwerke, Osnabrück
- 7) Mannesmann AG Hüttenwerke, Duisburg-Ruckingen
- 8) Salzgitter Hüttenwerk AG, Salzgitter-Drütte 1
- 9) Gutehoffnungshütte Sterkrade AG, Oberhausen-Sterkrade

Untersuchungsergebnisse (Laboratoriumsmittelwerte aus je 6 Bestimmungen)

Labor-Nr.	% C	% Si	% Mn	% P	% S	% As	% Cu	% N
1	0,867(a)	0,194(a)	0,321(a)	0,0071(a)	0,0095(a)	0,023	0,065(a)	0,0102(a)
	0,853(b)	0,195(b)	0,316(b)	0,0079(b)	0,0091(b)	—	0,064(b)	0,0097(b)
2	0,867	0,197	0,317	0,0054	0,0113	0,024	0,068	0,0096
3	0,845	0,182	0,338	0,0074	0,0096	0,023	0,067	0,0116
4	0,857	0,194	0,319	0,0075	0,0083	0,024	0,066	0,0102
5	0,868	0,195	0,328	0,0078	0,0087	0,022	0,063	0,0101
6	0,860	0,192	0,321	0,0075(a)	0,0107	0,024	0,068(a)	0,0108
	—	—	—	0,0074(b)	—	—	0,075(b)	—
7	0,855	0,203	0,330	0,0079	0,0093	0,024	0,062	0,0086
8	0,845	0,190	0,338	0,0090	0,0087	0,024	0,053	0,0103
9	0,861	0,196	0,345	0,0068	0,0095	0,023	0,064	0,0093
$\bar{x}$	0,858	0,194	0,327	0,0074	0,0095	0,0233	0,065	0,0100
s	0,008	0,005	0,010	0,0009	0,0009	0,0007	0,005	0,0008

$\bar{x}$  = Gesamtmittel; s = Standardabweichung, Streuung der Laboratoriumsmittelwerte um das Gesamtmittel  $\bar{x}$   
 Außerdem wurden vom Laboratorium 1 folgende Gehalte ermittelt:  
 0,058 % Ni; 0,091 % Cr; 0,019 % V; 0,015 % Al u. vom Laboratorium 1 u. 4  
 0,006 % Sn (polarographisch)

Untersuchungsverfahren:

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

Element	Laboratorium	Verfahren
Phosphor	1(a), 2, 3, 4, 6(a), 7,9	Photometrische Bestimmung - Messung des mit Methylisobutylketon extrahierten Vanadatomolybdatophosphat-Komplexes
	1(b)	Photometrische Bestimmung - Direkte Messung des Vanadatomolybdatophosphat-Komplexes (ohne Extraktion)
	5	Photometrische Bestimmung - Molybdänblau-Verfahren, Messung des extrahierten Komplexes in der organischen Phase
	6(b), 8	Maßanalytische Bestimmung - Alkalimetrische Titration des Ammoniummolybdatophosphats
Schwefel	1(a), 4, 6, 8	Alkalimetrische Bestimmung - Verbrennung im Widerstandsofen
	1(b), 3	Coulometrisch-potentiometrische Bestimmung - Verbrennung im Widerstandsofen
	2, 5, 7, 9	Bestimmung durch Leitfähigkeitsdifferenz-Messung - Verbrennung im Widerstandsofen
Arsen	1	Photometrische Bestimmung - Extraktion des Arsens als Bromid - Rückextraktion in die wässrige Phase - Messung als blauer Molybdatarsenat-Komplex
	2, 3, 4, 5, 6, 7, 9	Maßanalytische Bestimmung - Destillation als Halogenid und photometrische Titration
	8	Photometrische Bestimmung - Destillation als Halogenid und Messung des reduzierten Molybdatarsenat-Komplexes (Molybdänblau)
Kupfer	1(a)	Photometrische Bestimmung - Messung der organischen Phase nach Extraktion mit Bleidiaethyldithiocarbamat und Chloroform
	1(b), 4, 5, 8	Photometrische Bestimmung - Biscyclohexanonoxalyldihydrizon-Verfahren
	2, 7	Photometrische Bestimmung - Direkte Messung des Dithioamid-Komplexes (ohne Extraktion)
	3, 6(a), 9	Photometrische Bestimmung - Messung des extrahierten Cuproin-Komplexes in der organischen Phase
	6(b)	Photometrische Bestimmung - (CuS)
Stickstoff	1(a), 3, 4, 8, 9	Photometrische Bestimmung - Lösen in verdünnter Säure, Eindampfen mit Schwefelsäure zum Rauchen - Destillation mit konzentrierter Natronlauge - Nessler-Verfahren
	1(b), 2, 5, 6	Maßanalytische Bestimmung - Lösen in verdünnter Säure, Eindampfen mit Schwefelsäure zum Rauchen - Destillation mit konzentrierter Natronlauge - acidimetrische Titration