

# EURONORM-ZRM

Bundesanstalt für  
Materialprüfung  
BERLIN-DAHLEM

Max-Planck-Institut  
für Eisenforschung  
DUSSELDORF

Staatl. Materialprüfungsamt  
Nordrhein-Westfalen  
DORTMUND

in Verbindung mit dem

Chemikerausschuß des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute

## Analysen-Kontrollprobe 030-4 /

Für die Analysenkontrollprobe "030-4" werden auf Grund der unten aufgeführten Untersuchungsergebnisse folgende Gehalte bescheinigt:

0,456 % Kohlenstoff	(s = 0,004 % C)
0,318 % Silicium	(s = 0,007 % Si)
0,603 % Mangan	(s = 0,004 % Mn)
0,018 % Phosphor	(s = 0,002 % P)
0,021 % Schwefel	(s = 0,002 % S)
0,042 % Aluminium	(s = 0,006 % Al)
0,012 % Arsen	(s = 0,002 % As)
0,061 % Kupfer	(s = 0,002 % Cu)
0,117 % Chrom	(s = 0,004 % Cr)
0,042 % Nickel	(s = 0,002 % Ni)
0,0051 % Stickstoff	(s = 0,0003 % N)
0,0055 % Zinn	(s = 0,0007 % Sn)

Berlin - Dortmund - Düsseldorf, im Januar 1973

BAM  
Berlin-Dahlem  
gez. Pohl

MPI  
Düsseldorf  
gez. Engell

MPA  
Dortmund  
gez. Stupp

Chemikerausschuß VDEh

gez. König

### Beteiligte Laboratorien:

(alphabetische Reihenfolge)

Adam Opel AG, Rüsselsheim am Main  
August Thyssen-Hütte AG, Duisburg-Hamborn  
Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin-Dahlem  
Fried. Krupp Hüttenwerke AG, Werk Rheinhausen, Rheinhausen  
Klöckner-Werke AG, Hüttenwerke, Hütte Bremen, Bremen  
Mannesmann AG Hüttenwerke, Duisburg-Huckingen  
Max-Planck-Institut für Eisenforschung GmbH, Düsseldorf  
Staatliches Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen, Dortmund-Aplerbeck  
Stahlwerke Peine-Salzgitter AG, Werk Salzgitter, Salzgitter-Drütte 1

Untersuchungsergebnisse (geordnet nach steigendem Wert):

(Laboratoriumsmittelwerte aus je 6 Bestimmungen)

	% C	% Si	% Mn	% P	% S	% Al	% As	% Cu	% Cr	% Ni	% N	% Sn
1	0,452	0,306	0,597	0,0165	0,0195	0,034	0,0090	0,058	0,111	0,040	0,0045	0,0042
2	0,452	0,310	0,598	0,0165	0,0198	0,040	0,0106	0,059	0,112	0,041	0,0047	0,0046
3	0,452	0,315	0,602	0,0169	0,0201	0,041	0,0113	0,059	0,115	0,041	0,0049	0,0053
4	0,453	0,317	0,602	0,0169	0,0202	0,042	0,0119	0,059	0,117	0,041	0,0050	0,0057
5	0,454	0,317	0,603	0,0182	0,0202	0,042	0,0120	0,060	0,120	0,041	0,0051	0,0057
6	0,458	0,318	0,604	0,0183	0,0211	0,043	0,0121	0,060	0,120	0,042	0,0053	0,0058
7	0,461	0,322	0,605	0,0196	0,0213	0,044	0,0130	0,061	0,120	0,044	0,0053	0,0060
8	0,461	0,326	0,607	0,0203	0,0220	0,045	0,0135	0,064	0,120	0,045	0,0054	0,0064
9	0,462	0,327	0,610	0,0207	0,0223	0,046	0,0135	0,064	0,122	0,046	0,0055	(0,0081)
$\bar{x}$ :	0,456	0,318	0,603	0,0182	0,0207	0,042	0,0119	0,0605	0,117	0,042	0,0051	0,0055
s:	0,004	0,007	0,004	0,0016	0,0020	0,006	0,0015	0,0022	0,004	0,002	0,0003	0,0007

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

Untersuchungsverfahren:

Element	Wert	Verfahren
Kohlenstoff	5	Gasvolumetrie ; - Verbrennungsverfahren
	1, 3, 4, 6, 7, 8	Coulometrie ; Verbrennungsverfahren
	2, 9	Fonduktonetrie ; - Verbrennungsverfahren
Silicium	1, 2, 9	Gewichtsanalyse ; - Salzsäure-Verfahren
	3, 4, 5, 6, 7, 8	Photometrie ; Molybdänblau, ohne Extraktion
Mangan	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9	Photometrie ; - Perjodat-Oxydation
	4	Atomabsorptionsverfahren
Phosphor	1, 2, 3, 5, 6, 9	Photometrie ; - Vanadatomoxydatophosphat, Extraktions-Verfahren
	7, 8	Photometrie ; - Vanadatomoxydatophosphat, ohne Extraktion
	4	Photometrie ; - Molybdänblau-Verfahren, ohne Extraktion
Schwefel	2, 4, 8	Alkalimetrische Bestimmung; Verbrennung im Widerstandofen
	1, 5, 9	Coulometrisch-potentiometrische Bestimmung; Verbrennung im Widerstandofen
	3, 7	Leitfähigkeitsdifferenz-Messung; Verbrennung im Widerstandofen
	6	Alkalimetrische Bestimmung; Verbrennung im Widerstandofen mit Keramikkartusche

Element	Wert	Verfahren
Aluminium	1, 7	Photometrie; Eriochromcyanin
	3, 4	Photometrie; Chromazurol-S
	2	Photometrie; Hydroxychinolin, Abtrennung des Eisens mittels Ionenaustauscher
	5, 6	Atomabsorption; ohne Entfernung des Eisens
	8	Atomabsorption; Extraktion des Eisens
	9	Photometrie; Eriochromcyanin, Laugentrennung
Arsen	1, 3	Photometrie; Abtrennung als Arsenwasserstoff, Messung als Molybdänblau
	2	Photometrie; Extraktion mit Benzol - Messung als blauer Molybdatarsenat-Komplex
	4, 5, 6, 7, 8, 9	Bromatometrie (elektrometrisch); Destillation als Halogenid
Kupfer	1, 2, 3, 6, 8, 9	Photometrische Bestimmung; Cuproin-Verfahren
	5	Photometrische Bestimmung; Bleidiaethylthiocarbamat (Extraktion)
	4, 7	Atomabsorptions-Spektrometrie
Chrom	1, 2, 5, 7, 8	Photometrie; Diphenylcarbazid
	3, 4, 6	Maßanalyse (elektrometrisch); Persulfat-Oxydation
	9	Atomabsorption
Nickel	1, 3, 6, 7, 8, 9	Photometrische Bestimmung; Diacetyldioxim-Verfahren - ohne Extraktion
	2	Photometrische Bestimmung; Diacetyldioxim mit Extraktion, Messung der organischen Phase
	4, 5	Atomabsorptionsverfahren
Stickstoff	1, 2, 3, 6	Wärmeleitfähigkeitsmessung; Trägergasverfahren, aufschmelzen im Graphittiegel
	4, 5, 8	Photometrische Bestimmung - Lösen in verdünnter Säure, Eindampfen mit Schwefelsäure zum Rauchen, Destillation mit konzentrierter Natronlauge, Nessler-Verfahren
	7, 9	Maßanalytische Bestimmung; Lösen in verdünnter Säure, Eindampfen mit Schwefelsäure zum Rauchen, Destillation mit konzentrierter Natronlauge, acidimetrische Titration
Zinn	5	Polarographische Bestimmung; Abtrennung mit Kieselgel
	1, 7	Photometrische Bestimmung; Phenylfluoron-Verfahren ohne Extraktion
	2, 3, 6	Photometrische Bestimmung; Pyridylfluoron-Verfahren mit Extraktion
	4, 8, 9	Jodometrische Bestimmung; Reduktion mit Aluminium oder Eisen