

# ausverkauft / out of stock

**Bundesanstalt für  
Materialprüfung  
BERLIN-DAHLEM**

**Max-Planck-Institut  
für Eisenforschung  
DÜSSELDORF**

**Staatl. Materialprüfungsamt  
Nordrhein-Westfalen  
DORTMUND**

in Verbindung mit dem

**Chemikerausschuß des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute**

**Analysen-Kontrollprobe 033 - 1**

*= St 62 77*

In der beiliegenden Probe 033-1 werden auf Grund der unten aufgeführten Untersuchungsergebnisse folgende Gehalte attestiert:

0,043	%	±	0,004	%	Kohlenstoff
0,379	%	±	0,006	%	Mangan
0,171	%	±	0,0035	%	Phosphor
0,0215	%	±	0,0011	%	Schwefel
0,0167	%	±	0,0036	%	Kupfer
0,0177	%	±	0,0019	%	Arsen
0,0100	%	±	0,0006	%	Stickstoff

(Die Gehaltsangabe ist der Mittelwert aus den Mittelwerten von je 6 Einzelprüfungen in 9 Laboratorien, das Streuungsmäß gibt die Standardabweichung der Laboratoriumsmittelwerte wieder.)

Berlin - Dortmund - Düsseldorf - im August 1964

B.A.M.  
Berlin-Dahlem  
gez. v. Vogel

M.P.I. Eisenforschung  
Düsseldorf  
gez. Oelsen

Staatl. M.P.A.  
Dortmund  
gez. Stupp

Chemikerausschuß VDEh  
gez. Dickens

Außerdem ist die Probe auf ihren Siliziumgehalt in 6 Laboratorien untersucht worden. Der Mittelwert von 6 Laboratoriumsmittelwerten ist:  
0,0028 % Si

Untersuchende Stellen:

1. Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin-Dahlem
2. Staatl. Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen, Dortmund
3. Max-Planck-Institut für Eisenforschung, Düsseldorf
4. August Thyssen-Hütte AG, Duisburg-Hamborn
5. Mannesmann AG, Hüttenwerk Huckingen, Duisburg-Huckingen
6. Klöckner-Werke AG, Hütte Haspe, Hagen-Haspe
7. Hüttenwerk Oberhausen AG, Oberhausen
8. Hoesch AG Westfalenhütte, Dortmund
9. Adam Opel Aktiengesellschaft, Rüsselsheim

Untersuchungsergebnisse: (Mittelwerte aus je 6 Bestimmungen)

Lab. Nr.	Kohlenstoff		Mangan		Phosphor		Schwefel	Kupfer	Arsen	Stickstoff	Silizium
	%		%		%		%	%	%	%	%
1	0,042 <sup>1)</sup>	0,041 <sup>1)</sup>	0,371	0,378 <sup>1)</sup>	0,169	0,175 <sup>1)</sup>	0,0198 <sup>1)</sup>	0,0219 <sup>1)</sup>	0,0152	0,0108	0,0030 <sup>1)</sup>
2	0,041 <sup>1)</sup>		0,380		0,172		0,0213 <sup>2)</sup>	0,0137 <sup>2)</sup>	0,0178	0,0097	0,0027 <sup>1)</sup>
3	0,044 <sup>2)</sup>		0,373 <sup>1)</sup>		0,166		0,0215 <sup>2)</sup>	0,0126 <sup>3)</sup>	0,0169	0,0097 <sup>1)</sup>	0,0015 <sup>1)</sup>
4	0,041 <sup>1)</sup>		0,374 <sup>1)</sup>	0,378	0,168	0,167 <sup>2)</sup>	0,0212 <sup>2)</sup>	0,0167 <sup>2)</sup>	0,0189	0,0106	0,0019 <sup>1)</sup>
5	0,041 <sup>1)</sup>		0,385 <sup>1)</sup>		0,169 <sup>2)</sup>		0,0204 <sup>2)</sup>	0,0143 <sup>4)</sup>	0,0180	0,0090	0,0050 <sup>1)</sup>
6	0,053		0,390 <sup>1)</sup>	0,372 <sup>1)</sup>	0,176 <sup>2)</sup>	0,174 <sup>2)</sup>	0,0232 <sup>2)</sup>	0,0183 <sup>4)</sup>	0,0197	0,0095	-
7	0,048 <sup>1)</sup>	0,044 <sup>2)</sup>	0,375	0,373 <sup>1)</sup>	0,176 <sup>2)</sup>	0,180 <sup>2)</sup>	0,0227 <sup>2)</sup>	0,0230 <sup>3)</sup>	0,0212	0,0097 <sup>1)</sup>	-
8	0,041 <sup>1)</sup>		0,385		0,172 <sup>2)</sup>		0,0212 <sup>2)</sup>	0,0152 <sup>3)</sup>	0,0165	0,0096 <sup>1)</sup>	0,0028 <sup>1)</sup>
9	0,042		0,386		0,169 <sup>2)</sup>	0,168 <sup>3)</sup>	0,0227	0,0154	0,0156	0,0103	-

## Untersuchungsverfahren:

- Kohlenstoff:** Gasvolumetrische Bestimmung (Verbrennungsverfahren)  
Handbuch für das Eisenhüttenlaboratorium Band 4 (1955) S. 66
- 1) Leitfähigkeitsbestimmung (Verbrennungsverfahren)  
Arch. Eisenhüttenwes. 27 (1956) S. 69/99
  - 2) Coulometrische Bestimmung (Verbrennungsverfahren)
- Mangan:** Photometrische Bestimmung (Perjodat-Verfahren)  
ASTM Methods for Chemical Analysis of Metals, 1960 S. 168
- 1) Maßanalytische Bestimmung (Persulfat-Arsenit-Verfahren)  
Handbuch für das Eisenhüttenlaboratorium, Band 2 (1941) S. 37
- Phosphor:** Photometrische Bestimmung (Extraktionsverfahren)  
Referat nach Z. anal. Chem. 175 (1960) S. 446
- 1) Gewichtsanalytische Bestimmung (Molybdätophosphat-Verfahren)  
Handbuch für das Eisenhüttenlaboratorium, Band 4 (1955) S. 85
  - 2) Maßanalytische Bestimmung (Molybdätophosphat-Verfahren)
  - 3) Nach Handbuch für das Eisenhüttenlaboratorium, Band 4 (1955) S. 85, jedoch maßanalytische Bestimmung
- Schwefel:** Maßanalytische Bestimmung (Verbrennungsverfahren)  
Handbuch für das Eisenhüttenlaboratorium, Band 4 (1955) S. 89
- 1) Coulometrische Bestimmung (Verbrennungsverfahren)  
Angew. Chem. 66 (1954) S. 437/42
  - 2) Leitfähigkeitsbestimmung (Verbrennungsverfahren), Arch. Eisenhüttenwes. 29 (1958) S. 543
- Kupfer:** Gewichtsanalytische Bestimmung (Salizyladoxim-Verfahren)  
Handbuch für das Eisenhüttenlaboratorium, Band 4 (1955) S. 100
- 1) Photometrische Bestimmung (Diaethylthiocarbamat-Verfahren)
  - 2) Photometrische Bestimmung (Dithioxamid-Verfahren)  
Arch. Eisenhüttenwes. 29 (1958) S. 159
  - 3) Photometrische Bestimmung (Bis-cyclohexanon-oxalylhydrazon-Verfahren)  
Arch. Eisenhüttenwes. 32 (1961) S. 67/70
  - 4) Polarographische Bestimmung
- Arsen:** Maßanalytische Bestimmung  
Arch. Eisenhüttenwes. 27 (1956) S. 637/40
- Stickstoff:** Maßanalytische Bestimmung  
Handbuch für das Eisenhüttenlaboratorium, Band 4 (1955) S. 110
- 1) Photometrische Bestimmung (Neßler-Verfahren)  
Handbuch für das Eisenhüttenlaboratorium, Band 4 (1955) S. 111
- Silizium:** Gewichtsanalytische Bestimmung (Perchlorsäure-Verfahren)  
Handbuch für das Eisenhüttenlaboratorium, Band 4 (1955) S. 79
- 1) Photometrische Bestimmung (Molybdänblau-Verfahren)

Uwe Gerwien  
Labor I.11

**Maßan. Stickstoffbest., Neutralisationsanalyse mit  $c(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0,005 \text{ mol/l}$**   
**Kontrolle des Restmaterials ZRM 033 - 1**

Verfahren: C 11

Lösungsmittel: Schwefelsäure 1 + 4  $w(\text{H}_2\text{SO}_4) = 30\%$

Kalibriersubstanz:  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  0,1698 g / 500 : 10 ml = 720 µg N

1 ml  $c(\text{H}_2\text{SO}_4) 0,005 \text{ mol/l}$

D 033-1 Soll  $w(\text{N}) : 0,0100\%$  ( $s=0,0006\%$ )

Probe	Einwaage m [g]	Verbr. ml $c(\text{H}_2\text{SO}_4)$ 0,005 mol/l	- LW	Verbr. ml $c(\text{H}_2\text{SO}_4)$ 0,005 mol/l	$w(\text{N}) = \%$
033 - 1	5,0500	3,725	0,344	3,381	0,0099
033 - 1	5,0040	4,155	0,344	3,811	0,0112
033 - 1	5,0108	3,975	0,344	3,631	0,0107
033 - 1	4,9089	3,873	0,344	3,529	0,0106
					0,01026 0,000564

Kontrollen: D 038 - 1 Soll  $w(\text{N}) : 0,0034\%$  ( $s=0,0004\%$ )  
D 076 - 2 Soll  $w(\text{N}) : 0,0050\%$  ( $s=0,0005\%$ )

Probe	Einwaage m [g]	Verbr. ml $c(\text{H}_2\text{SO}_4)$ 0,005 mol/l	- LW	Verbr. ml $c(\text{H}_2\text{SO}_4)$ 0,005 mol/l	$w(\text{N}) = \%$
D 038 - 1	5,0006	1,596	0,344	1,252	0,0037
D 076 - 2	5,0600	2,158	0,344	1,814	0,0053

**Titerstellung :**

Mit  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  als Ursubstanz : 0,1698 g / 500; 10 ml = 720 µg N

Probe	Einwaage [µg]	Verbr. ml	1 ml = µg N
Titer 1	720	4,744	151,8
Titer 2	720	4,671	154,1
Titer 3	720	4,884	147,4
	720	4,968	144,9
	720	4,910	146,6
Mw			151,1
std			3,4

Bearbeiter:

*Uwe Gerwien*

Nachgerechnet:

Die Rohdaten befinden sich im Ordner VIII ; Raum 508