

# EURONORM-ZRM

Bundesanstalt für  
Materialprüfung  
(BAM)  
BERLIN-DAHLEM

Max-Planck-Institut  
für Eisenforschung  
(MPI)  
DUSSELDORF

Staatl. Materialprüfungsamt  
Nordrhein-Westfalen  
(MPA)  
DORTMUND

in Verbindung mit dem

Chemikerausschuß des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute

## ANALYSEN-KONTROLLPROBE 827-1 /

Für die Analysenkontrollprobe "827-1" (Thomasphosphat) werden auf Grund der unten aufgeführten Untersuchungsergebnisse folgende Gehalte bescheinigt:

20,70 % Gesamt-Phosphorsäure ( $P_2O_5$ )	(s = 0,16 % $P_2O_5$ )
18,79 % citronensäurelösl. Phosphorsäure ( $P_2O_5$ )	(s = 0,22 % $P_2O_5$ )
47,38 % Calciumoxid	(s = 0,49 % CaO)
6,21 % Siliciumdioxid	(s = 0,15 % $SiO_2$ )

Berlin - Dortmund - Düsseldorf, im April 1976

BAM  
Berlin-Dahlem  
gez. Pohl

MPI  
Düsseldorf  
gez. Engell

MPA  
Dortmund  
gez. Stupp

Chemikerausschuß VDEh  
gez. König

### Außerdem enthält die Probe:

15,72 % Gesamteisen (als  $Fe_2O_3$ ), 3,70 % MgO, 2,34 % Gesamt-mangan (als MnO), 0,57 %  $Al_2O_3$ , 0,14 %  $Cr_2O_3$ , 1,15 %  $V_2O_5$  und 3,07 % "wasserlösl. Kalk".

### Beteiligte Laboratorien:

August Thyssen-Hütte AG, Duisburg-Hamborn  
Bayer. Hauptversuchsanstalt für Landwirtschaft, Freising 12 - Weihenstephan  
Bayer. Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau, Landw. Untersuchungsamt Augsburg, Augsburg  
Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin-Dahlem  
Eisenwerk-Gesellschaft Maximilianshütte mbH, Sulzbach-Rosenberg  
Forschungsgemeinschaft Eisenhütenschlacken, Forschungsinstitut, Duisburg 14  
Fried. Krupp Hüttenwerke AG, Werk Rheinhausen, Duisburg 14

Hoesch Hüttenwerke AG, Dortmund  
 Landesanstalt für Landw. Chemie, Stuttgart 70 (Hohenheim)  
 Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt, Bonn  
 Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt, Kiel  
 Landwirtschaftliche Versuchsanstalt der Thomasphosphatfabriken GmbH, Essen-Bredeneu  
 Mannesmann AG Hüttenwerke, Duisburg-Huckingen  
 Staatliche Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt Augustenberg, Karlsruhe-Durlach  
 Staatliches Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen, Dortmund 41  
 Stahlwerke Peine-Salzgitter AG, Peine  
 Stahlwerke Röchling-Burbach GmbH, Völklingen-Saar

Untersuchungsergebnisse (geordnet nach steigendem Wert):

(Laboratoriumsmittelwert aus je 4 Bestimmungen)

Lfd. Nr.	% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> citrsl.	% CaO	% SiO <sub>2</sub>	% Σ Fe (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Σ Mn (MnO)	% Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	% MgO	% Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	% V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	% CaO wasserlösl.
1	20,33	18,37	-	5,96	15,60	2,25	0,51	3,43	0,09	1,08	3,02
2	20,52	18,50	-	6,00	15,63	2,30	0,53	3,48	0,11	1,12	3,03
3	20,59	18,52	46,35	6,04	15,65	2,31	0,55	3,55	0,14	1,15	3,03
4	20,59	18,66	46,90	6,05	15,66	2,33	0,59	3,57	0,14	1,16	3,10
5	20,65	18,68	47,21	6,08	15,80	2,34	0,59	3,59	0,15	1,16	3,11
6	20,67	18,69	47,22	6,16	15,83	2,34	0,61	3,65	0,15	1,17	3,12
7	20,70	18,69	47,35	6,25	15,88	2,36	0,63	3,66	0,15	1,17	
8	20,72	18,72	47,36	6,28	16,23	2,39	-	3,70	0,15	1,19	
9	20,72	18,82	47,37	6,30	-	2,39		3,92	-		
10	20,72	18,84	47,44	6,30	-	2,41		4,06			
11	20,73	18,89	47,52	6,31				4,09			
12	20,78	18,92	47,75	6,37							
13	20,82	19,03	47,80	6,37							
14	20,82	19,04	48,34	6,44							
15	20,89	19,06	-	-							
16	21,02	19,12	-								
17	-										
$\bar{x}$ :	20,70	18,79	47,38	6,21	15,72	2,34	0,57	3,70	0,14	1,15	3,07
s:	0,16	0,22	0,49	0,15	0,11	0,05	0,04	0,22	0,02	0,03	0,04

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

Untersuchungsverfahren:

Bestandteil	Lfd. Nr.	Verfahren
Gesamtphosphorsäure	1, 2, 5, 7, 13, 14, 16	Photometrie; Molybdat-Vanadat-Verfahren
	3, 8, 9, 12	Gewichtsanalyse; Ammoniumphosphormolybdat
	4	Photometrie; Molybdänblau-Verfahren
	6, 10, 11	Gewichtsanalyse; Chinolinphosphormolybdat
	15	Röntgenfluoreszenzanalyse

Bestandteil	Lfd. Nr.	Verfahren
Citronensäurelösliche Phosphorsäure	1	Extraktion mit 2 %iger Citronensäure; Photometrie; Molybdänblau-Verfahren
	2, 3, 4, 6, 9, 10	Extraktion mit 2 %iger Citronensäure; Photometrie; Molybdat-Vanadat-Verfahren
	5, 7, 12	Extraktion mit 2 %iger Citronensäure; Gewichtsanalyse; Chinolinphosphormolybdat
	8, 11, 13, 14, 16	Extraktion mit 2 %iger Citronensäure; Gewichtsanalyse; Fällung als Magnesiumammoniumphosphat, Wägung als Magnesiumpyrophosphat
	15	Extraktion mit 2 %iger Citronensäure; Gewichtsanalyse; Ammoniumphosphormolybdat
Calciumoxid	3, 5, 7, 9, 11, 12, 13	Maßanalyse; Fällung als Oxalat, Titration mit $KMnO_4$
	4	Maßanalyse; Fällung als Oxalat, komplexometrische Titration
	6, 8, 14	Gravimetrie; Fällung und Wägung als Oxalat
	10	Röntgenfluoreszenzanalyse
Siliciumdioxid	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	Gewichtsanalyse
	14	Röntgenfluoreszenzanalyse
Gesamteisen	1	Photometrie; o-Phenanthrolin
	2	Photometrie; Sulfosalicylsäure
	3, 4, 5, 6, 8	Maßanalyse; Kaliumdichromat-Verfahren
	7	Röntgenfluoreszenzanalyse
Gesamtangan	1	Photometrie; Peroxodisulfat
	2, 3, 7, 8, 9, 10	Photometrie; Perjodat-Verfahren
	4, 5	Atomabsorptionsspektrometrie
	6	Röntgenfluoreszenzanalyse
Aluminiumoxid	1, 6, 7	Photometrie; Eriochromcyanin-Verfahren
	2, 3, 4	Atomabsorptionsspektrometrie
	5	Röntgenfluoreszenzanalyse
Magnesiumoxid	1, 5, 9, 11	Gewichtsanalyse; Magnesiumpyrophosphat-Verfahren
	2, 3, 6, 7, 8	Atomabsorptionsspektrometrie
	4	Röntgenfluoreszenzanalyse
	10	Komplexometrie
Chromoxid	1, 4, 7	Photometrie; Diphenylcarbazid-Verfahren
	2	Elektrometrie; Peroxodisulfat-Oxydation
	3, 5, 6, 8	Atomabsorptionsspektrometrie

Bestandteil	Lfd. Nr.	Verfahren
Vanadinoxid	1, 4, 5	Atomabsorptionsspektrometrie
	2, 3, 7	Photometrie; Dimethylnaphthidin-Verfahren
	6	Photometrie; N-Benzoyl-N-Phenylhydroxylamin
	8	Maßanalytisch-elektrometrisch; $\text{KMnO}_4$ -Oxydation
Wasserlöslicher Kalk	1, 2, 3, 4, 5	Extraktion mit Wasser; Bestimmung des Calciums im wässerigen Auszug
	6	Komplexometrie; Wasser-Extraktion