EGKS — CECA — ECSC

EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFT FÜR KOHLE UND STAHL
COMMUNAUTE EUROPEENNE DU CHARBON ET DE L'ACIER
EUROPEAN COAL AND STEEL COMMUNITY

ausverkauft / out of stock

Zertifiziertes Referenzmaterial (ZRM)
Zertifikat über die Ergebnisse der chemischen Analyse

EURO—ZRM Nr. 476-2 (Roheisen)

Laboratoriums-Mittelwerte (4 Bestimmungen)
Massenanteil in %

Lfd. Nr.	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	As	Cu	N	Ti	V
1	—	—	—	0,0895	0,0457	0,0409	0,0330	0,0119	—	—	—	0,0082
2	3,340	1,778	0,900	0,0901	0,0479	0,0430	0,0332	0,0125	0,2231	0,0048	0,0099	0,0089
3	3,394	1,798	0,935	0,0925	0,0486	0,0480	0,0338	0,0130	0,2235	0,0050	0,0112	0,0092
4	3,399	1,800	0,939	0,0934	0,0486	0,0485	0,0342	0,0132	0,2238	0,0050	0,0118	0,0100
5	3,400	1,806	0,944	0,0935	0,0487	0,0485	0,0346	0,0137	0,2290	0,0051	0,0120	0,0102
6	3,408	1,807	0,949	0,0937	0,0488	0,0492	0,0348	0,0140	0,2297	0,0051	0,0127	0,0102
7	3,411	1,807	0,950	0,0940	0,0488	0,0493	0,0351	0,0141	0,2297	0,0051	0,0129	0,0104
8	3,418	1,812	0,950	0,0944	0,0489	0,0506	0,0352	0,0142	0,2312	0,0052	0,0129	0,0107
9	3,419	1,815	0,952	0,0944	0,0490	0,0507	0,0352	0,0142	0,2315	0,0053	0,0130	0,0107
10	3,423	1,815	0,954	0,0945	0,0494	0,0511	0,0353	0,0142	0,2340	0,0053	0,0132	0,0108
11	3,427	1,816	0,959	0,0948	0,0498	0,0512	0,0357	0,0144	0,2340	0,0054	0,0135	0,0108
12	3,428	1,820	0,961	0,0950	0,0500	0,0520	0,0362	0,0145	0,2350	0,0054	0,0138	0,0109
13	3,437	1,822	0,964	0,0960	0,0500	0,0522	0,0370	0,0145	0,2352	0,0055	0,0140	0,0115
14	3,440	1,824	0,964	0,0962	0,0505	0,0522	0,0372	0,0150	0,2362	0,0055	0,0142	0,0116
15	3,445	1,836	0,964	0,0965	0,0508	0,0526	0,0376	0,0154	0,2366	0,0056	0,0142	0,0116
16	3,450	1,837	0,966	0,0970	0,0510	0,0531	0,0377	0,0162	0,2370	0,0057	0,0143	0,0119
17	3,458	1,838	0,966	0,0970	0,0512	0,0535	0,0382	0,0165	0,2385	0,0060	0,0143	0,0119
18	3,459	1,842	0,970	0,0972	0,0512	0,0537	0,0385	0,0165	0,2395	0,0061	0,0155	0,0121
19	3,470	1,844	0,976	0,0989	0,0515	0,0546	0,0387	0,0167	0,2395	0,0063	0,0159	0,0122
20	3,473	1,850	0,982	0,1025	0,0524	0,0570	0,0400	—	0,2405		0,0164	0,0132
21	3,474	1,852	0,993	0,1025	0,0527	0,0582	0,0410		0,2407		0,0177	0,0142
22	3,476	1,857	1,007	0,1037	0,0530	0,0605	0,0422		0,2427			
23	3,486				0,0545	—	—					
M_M	3,433	1,823	0,959	0,0958	0,0500	0,0514	0,0366	0,0145	0,2339	0,0054	0,0137	0,0110
s_M	0,035	0,020	0,022	0,0036	0,0019	0,0044	0,0025	0,0013	0,0058	0,0004	0,0018	0,0014

M_M: Mittelwert aller Laboratoriumswerte.

s_M: Standardabweichung, berechnet aus der Verteilung aller Laboratoriumsmittelwerte.

Die Gesamtheit der Laboratoriumsmittelwerte ist mit statistischen Testen auf Ausreißer geprüft worden. Ausgeschiedene Ausreißer sind in der Tafel durch einen „—" gekennzeichnet.

Zertifizierte Werte (Massenanteil in %)

	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	As	Cu	N	Ti	V
M_M	3,43	1,82	0,96	0,096	0,050	0,051	0,037	0,015	0,234	0,0054	0,014	0,011
s_M	0,04	0,02	0,02	0,004	0,002	0,004	0,003	0,001	0,006	0,0004	0,002	0,001

Für den Koordinierungsausschuß „Nomenklatur der Eisen- und Stahlerzeugnisse" — Kommission der Europäischen Gemeinschaften.

Wegen Erläuterungen über Euro-ZRM siehe Mitteilung Nr. 1 der EGKS, zu beziehen durch die nationalen Normenorganisationen.

Pour tous renseignements sur les Euro-MRC, se reporter a la Circulaire d'Information No. 1 de la CECA, diffusée par les organismes nationaux de normalisation.

For information regarding the Euro-CRM, please refer to the ECSC Information Circular No. 1 available from the Institution responsible for standardisation in your country.

Berlin, Dortmund, Düsseldorf, 15. Oktober 1982

Herstellergemeinschaft von Zertifiziertem Referenzmaterial „Eisen und Stahl" in Deutschland

Chemikerausschuß VDEh, Düsseldorf

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin 45

Staatliches Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen (MPA NW), Dortmund 41

Max-Planck-Institut für Eisenforschung GmbH (MPI), Düsseldorf 1

BAM 5520 - 1.41 - 5.87

Beschreibung der Probe:

Die Probe ist durch Zerstäuben des flüssigen Roheisens in Inertgas-Atmosphäre hergestellt und durch Absieben über ein Prüfsieb von 0,10 mm und 0,40 mm von Feinst- und Grobanteil befreit worden. Sie ist in Glasflaschen zu 100 g abgepackt.

Teilnehmende Laboratorien:

ARBED, Division d'Esch-Belval, Esch-sur-Alzette (Luxemburg)
British Steel Corporation, Port Talbot Works, Port Talbot, Glamorgan (Großbritannien)
British Steel Corporation, Ravenscraig Works, Motherwell, Lanarkshire (Großbritannien)
British Steel Corporation, Teeside Laboratories, Grangetown, Middlesbrough, Cleveland (Großbritannien)
Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, 1000 Berlin 45 (Bundesrepublik Deutschland)
Centre de Recherches de Maidères, 54700 Pont-à-Mousson (Frankreich)
Centre de Recherches Métallurgiques, 4000 Liège (Belgien)
Centro Sperimentale Metallurgico S.p.A., 00100 Roma Eur (Italien)
Creusot-Loire, Usine du Creusot, 71208 Le Creusot (Frankreich)
CTIF (Centre Technique des Industries de la Fonderie), 92310 Sèvres (Frankreich)
Eisenwerk-Gesellschaft Maximilianshütte mbH, 8458 Sulzbach-Rosenberg (Bundesrepublik Deutschland)
Estel Hoogovens BV, 1970 CA Ijmuiden (Niederlande)
Ferranti Ltd., Moston., Manchester (Großbritannien)
Institut de Recherches de la Sidérurgie Française, Service Analyses chimique, 78105 St-Germain-en-Laye (Frankreich)
Klöckner-Werke AG, Hütte Bremen, 2800 Bremen 21 (Bundesrepublik Deutschland)
Metallhüttenwerke Lübeck GmbH, 2400 Lübeck 14 (Bundesrepublik Deutschland)
Nuova Italsider S.p.A., 16128 Genova-Cornigliano (Italien)
Ridsdale & Co. Ltd., Middlesbrough, Cleveland (Großbritannien)
S.A. Cockerill, 4100 Seraing (Belgien)
SOLMER, 13776 Fos-sur-Mer (Frankreich)
Staatliches Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen, 4600 Dortmund 41 (Bundesrepublik Deutschland)
S.T.C.A.N. (Service Technique des Constructions et Armes Navales), 75015 Paris (Frankreich)
Thyssen AG, ZQ-Chemische Laboratorien, 4100 Duisburg 11 (Bundesrepublik Deutschland)

Angewendete Untersuchungsverfahren

Element	Lfd. Nr. (Laboratoriumsmittelwerte)	Verfahren
C	2, 6, 12, 13, 18, 20, 21	Infrarot-Absorption
	3, 11, 22	Alkalimetrie in organischem Medium
	4, 5, 14, 15	Thermische Leitfähigkeit
	7, 17	Konduktometrie
	8, 9, 16, 19, 23	Coulometrie
	10	Gewichtsanalyse (alles Verbrennungsverfahren)
Si	2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 22	Gewichtsanalyse, Perchlorsäure-Verfahren
	3	Gewichtsanalyse, Salpetersäure-Schwefelsäure-Verfahren
	12	Photometrie; Molybdänblau, ohne Extraktion
	18, 20	Gewichtsanalyse, Salzsäure-Verfahren
	21	Atomabsorptionsspektrometrie
Mn	2, 3, 6, 8, 9, 13, 14, 15, 19	Atomabsorptionsspektrometrie
	4, 5, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 21	Photometrie; Perjodat-Oxydation
	7	Photometrie; Persulfat-Oxydation
	20	Maßanalyse mit Arsenit; Persulfat-Oxydation
	22	Maßanalyse mit Mn(VII), Zinkoxydtrennung
P	1, 2, 9, 11, 13, 15, 17	Photometrie; Vanadatomolybdatophosphat, Extraktion
	3, 4, 5, 6, 7, 10, 12, 19	Photometrie; Molybdänblau-Verfahren, ohne Extraktion
	8, 16, 22	Alkalimetrie als Ammoniummolybdatophosphat
	14, 21	Gewichtsanalyse, Ammoniummolybdatophosphat
	18	Photometrie; Molybdänblau-Verfahren, Extraktion
	20	Photometrie; Vanadatomolybdatophosphat, ohne Extraktion
S	1	Jodometrie
	2	Gewichtsanalyse als $BaSO_4$, ohne Abtrennung
	3, 6, 10	Alkalimetrie, Absorption in H_2O_2 oder $AgNO_3$
	4, 5, 17, 18	Konduktometrie
	7, 8, 9, 12, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 23	Infrarotabsorption
	11, 13	Coulometrie

Angewendete Untersuchungsverfahren

Element	Lfd. Nr. (Laboratoriumsmittelwerte)	Verfahren
Cr	2	Maßanalyse mit Fe(II), Persulfat-Oxydation, potentiometrische Endpunkterkennung
	3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 20, 21, 22	Atomabsorptionsspektrometrie
	1, 7, 13, 15, 18, 19	Photometrie, Diphenylcarbazid
Ni	1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 18, 19, 21, 22	Atomabsorptionsspektrometrie
	2, 14, 16, 20	Photometrie; Diacetyldioxim, ohne Extraktion
	5	Photometrie; Diacetyldioxim, Extraktion
	15	Photometrie; Diacetyldioxim, ZnO-Trennung
As	1, 2, 10, 11, 14, 18, 19	Photometrie; Molybdänblau, Extraktion als Halogenid
	3, 6	Maßanalyse mit Bromat, potentiometrischer Endpunkt, Destillation als Halogenid
	4	Atomabsorptionsspektrometrie; Abtrennung als AsH_3
	5	Photometrie; Molybdänblau, Abtrennung als AsH_3
	7, 12	Atomabsorptionsspektrometrie
	8, 9, 17	Photometrie; DDC, Abtrennung als AsH_3
	13	Maßanalyse mit Bromat, Destillation als Halogenid
	15	Maßanalyse mit Jod, Abtrennung des Arsens als Element
	16	Atomabsorptionsspektrometrie, flammenlos
Cu	2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 19, 22	Atomabsorptionsspektrometrie
	21	Photometrie; Oxalyldihydrazid
	6, 18	Photometrie; Cuproin, ohne Extraktion
	13	Photometrie; Dithiooxamid
	14	Photometrie; DDC, Extraktion
	20	Photometrie; Dibenzyldithiocarbamat
N	2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18	Wärmeleitfähigkeitsmessung, Aufschmelzen im Graphittiegel
	8	Vakuumextraktion, Aufschmelzen im Vakuum
	9, 17	Photometrie; Indophenolblau, Destillation
	19	Acidimetrie nach Destillation, visuelle Endpunktbestimmung
Ti	2, 4, 7, 15, 18, 20	Photometrie; Chromotropsäure, ohne Abtrennung
	3, 5, 8, 9, 10, 14, 19	Atomabsorptionsspektrometrie
	6, 12, 16, 17, 21	Photometrie; Diantipyrylmethan
	11	Photometrie; Chromotropsäure; nach Abtrennung
V	2, 14	Photometrie; Dimethylnaphthidin
	1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 18, 19, 20, 21	Atomabsorptionsspektrometrie
	5, 15	Photometrie; N-Benzolphenylhydroxylamin, Extraktion
	16	Photometrie; Phosphatovanadatowolframat