

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

Zertifiziertes europäisches Referenzmaterial (EURONORM-ZRM)
 Zertifikat über die chemische Analyse

EURONORM—ZRM Nr. 288-1 (Stahl mit 2 % C und 12 % Cr)

Laboratoriumsmittelwerte (4 Bestimmungen), Massenanteil in %

Lfd. Nr.	C	Si	Mn	P	Cr	Mo	Ni	Al	Co	Cu	Ti	V	S	As	Sb	Sn	W
1	2,042	0,2350	—	0,0200	—	—	—	0,0100	—	0,0519	—	0,0475	0,0006	0,0035	0,0010	0,0034	—
2	2,053	0,2425	—	0,0204	—	0,0913	0,2860	0,0102	0,0145	0,0538	0,0169	0,0503	0,0007	0,0055	0,0011	0,0036	0,6090
3	2,053	0,2480	0,2770	0,0206	11,768	0,0922	0,2885	0,0107	0,0153	0,0555	0,0173	0,0518	0,0008	0,0055	0,0011	0,0038	0,6255
4	2,059	0,2518	0,2833	0,0215	11,900	0,0940	0,2914	0,0109	0,0154	0,0565	0,0176	0,0519	0,0009	0,0059	0,0013	0,0040	0,6550
5	2,068	0,2523	0,2848	0,0223	11,920	0,0940	0,2920	0,0116	0,0162	0,0570	0,0184	0,0523	0,0009	0,0063	0,0013	0,0042	0,6575
6	2,071	0,2550	0,2850	0,0224	11,970	0,0954	0,2922	0,0117	0,0166	0,0590	0,0187	0,0530	0,0010	0,0065	0,0013	0,0042	0,6575
7	2,075	0,2559	0,2865	0,0229	11,993	0,0983	0,2933	0,0117	0,0170	0,0602	0,0190	0,0531	0,0011	0,0066	0,0015	0,0045	0,6618
8	2,079	0,2570	0,2900	0,0229	11,995	0,0990	0,2949	0,0120	0,0173	0,0602	0,0192	0,0533	0,0011	0,0070	0,0015	0,0045	0,6813
9	2,081	0,2585	0,2900	0,0235	12,001	0,1003	0,2980	0,0121	0,0177	0,0605	0,0198	0,0548	0,0012	0,0075	0,0015	0,0047	0,6877
10	2,083	0,2588	0,2903	0,0235	12,004	0,1008	0,2980	0,0125	0,0178	0,0608	0,0203	0,0553	0,0013	0,0075	0,0016	0,0048	0,6882
11	2,086	0,2598	0,2909	0,0235	12,011	0,1023	0,2995	0,0128	0,0178	0,0616	0,0208	0,0555	0,0013	0,0100	0,0017	0,0048	0,6938
12	2,087	0,2608	0,2933	0,0238	12,012	0,1037	0,3000	0,0130	0,0185	0,0618	0,0210	0,0555	0,0013	—	0,0018	0,0048	0,6966
13	2,088	0,2620	0,2935	0,0243	12,013	0,1043	0,3006	0,0130	0,0200	0,0620	0,0211	0,0559	0,0015	—	—	—	0,6986
14	2,089	0,2625	0,2938	0,0247	12,023	0,1055	0,3015	0,0135	0,0203	0,0631	0,0213	0,0563	0,0016	—	—	—	0,7035
15	2,092	0,2632	0,2952	0,0248	12,025	0,1060	0,3022	0,0148	0,0204	0,0632	0,0232	0,0570	0,0017	—	—	—	0,7038
16	2,099	0,2635	0,2958	0,0248	12,038	0,1100	0,3066	—	—	0,0635	—	0,0625	0,0017	—	—	—	0,7066
17	2,101	0,2673	0,2961	0,0252	12,038	0,1103	0,3090	—	—	0,0640	—	0,0632	0,0021	—	—	—	0,7246
18	2,102	0,2689	0,2971	0,0259	12,041	0,1103	0,3100	—	—	0,0663	—	—	—	—	—	—	0,7474
19	2,103	0,2741	0,2977	0,0265	12,055	0,1108	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	2,105	0,2799	0,3055	0,0269	12,065	0,1123	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	2,119	0,2875	0,3100	0,0279	12,135	0,1161	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M _M	2,083	0,2602	0,2924	0,0237	12,001	0,1028	0,2979	0,0120	0,0175	0,0601	0,0196	0,0547	0,0012	0,0065	0,0014	0,0043	0,6823
s _M	0,020	0,0118	0,0077	0,0021	0,076	0,0073	0,0069	0,0013	0,0019	0,0038	0,0018	0,0039	—	—	—	—	—

M_M: Mittelwert der Laboratoriumsmittelwerte. s_M: Standardabweichung der Laboratoriumsmittelwerte.

Die durch „—“ gekennzeichneten Plätze vertreten Laboratoriumsmittelwerte, die nach einem statistischen Test als Ausreißer erkannt und entfernt worden sind.

Zertifizierte Werte (Massenanteil in %)

	C	Si	Mn	P	Cr	Mo	Ni	Al	Co	Cu	Ti	V
M _M	2,08	0,260	0,292	0,024	12,00	0,103	0,298	0,012	0,018	0,060	0,020	0,055
s _M	0,02	0,012	0,008	0,002	0,08	0,007	0,007	0,002	0,002	0,004	0,002	0,004

Beschreibung der Probe:

Die Probe besteht aus feinen Stahlspänen (etwa 400 Stück/g) und ist von allen Feinanteilen durch Absieben über einen Drahtsieb-
 kodex DIN 4188 von 0,5 mm Maschenweite befreit. Die chemische Analyse ist an diesen Spänen durchgeführt worden. Die Proben
 sind in Glasflaschen zu 100 g abgepackt. Das Material ist auch in Form von Scheiben (36 mm Durchmesser, 25 bis 28 mm dick) erhält-
 lich.

Die Probe ist hergestellt und wird herausgegeben von der Arbeitsgemeinschaft „Zertifiziertes Referenzmaterial Eisen und Stahl“ in der Bundesrepublik Deutschland unter der Schirmherrschaft der Koordinierungskommission für die Nomenklatur der Stahlerzeugnisse (COCOR) — Europäische Gemeinschaft für Kohle und Stahl (EGKS).

Die Arbeitsgemeinschaft wird gebildet aus:
Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Berlin,
Staatliches Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen (MPA NW), Dortmund,
Max-Planck-Institut für Eisenforschung GmbH (MPI), Düsseldorf,
und
Verein Deutscher Eisenhüttenleute (Chemikerausschuß), Düsseldorf (Geschäftsführung für die Arbeitsgemeinschaft).
Düsseldorf, Juli 1986

Die Zertifizierung erfolgte durch die Herstellergemeinschaft für europäische zertifizierte Referenzmaterialien (EURONORM-ZRM) nach Zustimmung ihrer Mitglieder, dem Institut de Recherches de la Sidérurgie Française (IRSID), Frankreich, dem Bureau of Analysed Samples Ltd. (BAS), Großbritannien, und der obengenannten deutschen Arbeitsgemeinschaft sowie der beteiligten Laboratorien.

Der Vertrieb der Proben für die Arbeitsgemeinschaft erfolgt durch die Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), 1000 Berlin 45.

Weitere Informationen

Weitere Angaben über die Herstellung und Zertifizierung dieser europäischen zertifizierten Referenzmaterialien (EURONORM-ZRM) sowie die Bezugsmöglichkeiten finden sich in der Mitteilung Nr. 1 der EGKS, zu beziehen durch die nationalen Normenorganisationen (in Deutschland bei der Vertriebsstelle des DIN, der Beuth-Verlag GmbH, Burggrafenstraße 4—10, 1000 Berlin 30).

Des informations complémentaires sur la fabrication et la certification des matériaux de référence certifiés européens (EURONORM-MRC) ainsi que sur les possibilités d'approvisionnement se trouvent dans la circulaire d'information no. 1 de la CECA. On peut se procurer cette circulaire auprès des organismes nationaux de normalisation (pour la France: AFNOR, Tour Europe — CEDEX 7, F-92080 Paris La Défense).

For information regarding the preparation and certification of these European Certified Reference Materials (EURONORM-CRMs) and sources of supply please refer to ECSC Information Circular No. 1 available from the national Standardization Institution in your country (in the UK this is the British Standards Institution [BSI], 2 Park Street, London W1A 2BS).

Teilnehmende Laboratorien

AB Sandvik Steel, Sandviken (Schweden)
Acieries des Ancizes, Aubert et Duval, Les Ancizes (Frankreich)
ARBED, Division d'Esch-Belval, Esch-sur-Alzette (Luxemburg)
BCIRA, Birmingham (Großbritannien)
Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin (Bundesrepublik Deutschland)
Centre de Recherches Métallurgiques (CRM), Liège (Belgien)
Creusot Loire, Laboratoire de Firminy, Usine de l'Ondaine, Firminy (Frankreich)
Dantest, National Institute for Testing and Verification, Chemical Branch, Copenhagen S (Dänemark)
Hoogovens Groep BV, Ijmuiden (Niederlande)
Institut de Recherches de la Sidérurgie Française (IRSID), St.-Germain-en-Laye (Frankreich)
John Williams Foundries Ltd., Cardiff (Großbritannien)
Laboratoire Boudet et Dussaix, Croissy sur Seine (Frankreich)
Midland Research Co. Ltd., Dudley (Großbritannien)
OET Off. Elettrochimiche Trentine, Calusco d'Adda, BG (Italien)
Ridsdale & Co. Ltd., Middlesbrough (Großbritannien)
Soc. OMECO, Monza, MI (Italien)
Staatliches Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen (MPA NW), Dortmund (Bundesrepublik Deutschland)
Thyssen Edelstahlwerke AG, Witten (Bundesrepublik Deutschland)
Thyssen Stahl AG, Siegen (Bundesrepublik Deutschland)
Ugine Aciels, Laboratoire Contrôle Analytique, Ugine (Frankreich)
Vereinigte Edelstahlwerke AG, Werk Kapfenberg, Kapfenberg (Österreich)
Vereinigte Edelstahlwerke AG, Werk Ternitz, Ternitz (Österreich)

Untersuchungsverfahren:

Element	Lfd. Nr. (Laboratoriumsmittelwerte)	Verfahren
C	1, 5, 19 2, 6, 7, 8, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 21 3 4, 9, 10, 13 20	Verbrennungsverfahren; Coulometrie Verbrennungsverfahren; Infrarot-Absorption Verbrennungsverfahren; Gasvolumetrie Verbrennungsverfahren; Maßanalyse, Acidimetrie nach Absorption in organischem Medium Konduktometrie
Si	1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 13, 14, 16, 19 3 8, 11, 12, 15, 18 17, 20 21	Gravimetrie; Perchlorsäure-Eindampfung Atomabsorptionsspektrometrie Photometrie; Molybdänblau, ohne Extraktion Plasma-Emissionsspektrometrie Maßanalyse; Acidimetrie des Dikaliumhexafluorosilikats
Mn	3, 5, 13, 14, 17, 19 4, 7, 8, 9, 10, 11, 18, 20, 21 6, 15 12, 16	Atomabsorptionsspektrometrie Photometrie; Periodat-Oxidation Maßanalyse, Permanganometrie, Zinkoxidabtrennung Plasma-Emissionsspektrometrie
P	1, 21 2, 18 3, 7, 9, 13, 14, 20 4, 6, 8, 11, 15, 16, 17, 19 5, 10, 12	Plasma-Emissionsspektrometrie Photometrie; Molybdänblau, Extraktion Photometrie; Molybdänblau, ohne Extraktion Photometrie; Vanadatmolybdato-phosphat, Extraktion Maßanalyse; Acidimetrie als Ammoniummolybdato-phosphat
Cr	3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20 8 18 19 21	Maßanalyse mit Fe(II), Persulfat-Oxidation Maßanalyse; Iodometrie, Peroxid-Aufschluß Photometrie; Chromat Maßanalyse mit Fe(II), Perchlorsäure-Oxidation Atomabsorptionsspektrometrie
Mo	2, 14 3, 10, 11, 12, 18, 19, 20 4, 5, 6, 9, 15, 16, 21 7, 13 8, 17	Photometrie; Thiocyanat-Zinn(II)-chlorid, Abtrennung der Hydroxide Photometrie, Thiocyanat-Zinn(II)-chlorid, Extraktion Atomabsorptionsspektrometrie Plasma-Emissionsspektrometrie Photometrie, Thiocyanat-Zinn(II)-chlorid, ohne Extraktion
Ni	2, 12 3 4 5, 6, 7 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18	Photometrie; Diacetyldioxim, ohne Extraktion Maßanalyse (Dichromat) nach Abtrennung mit Diacetyldioxim Photometrie; Diacetyldioxim, Extraktion Plasma-Emissionsspektrometrie Atomabsorptionsspektrometrie
Al	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 15 7 11, 13, 14 12	Atomabsorptionsspektrometrie; ohne Abtrennung Photometrie; Hydroxychinolin, Trennung mittels Ionenaustauscher Plasma-Emissionsspektrometrie Photometrie; Eriochromcyanin, ohne Abtrennung
Co	2, 9, 11 3 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15	Plasma-Emissionsspektrometrie Photometrie; Nitroso-R-Salz Atomabsorptionsspektrometrie
Cu	1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18 5, 7, 9, 17 11	Atomabsorptionsspektrometrie Plasma-Emissionsspektrometrie Photometrie; DDC, Extraktion
Ti	2, 5, 7, 10, 11, 12 3 4, 8 6, 14 9, 13 15	Plasma-Emissionsspektrometrie Photometrie; Chromotropsäure, ohne Abtrennung Photometrie; Diantiprylmethan Photometrie; Wasserstoffperoxid; nach Abtrennung Atomabsorptionsspektrometrie Atomabsorptionsspektrometrie, flammenlose
V	1, 7, 12 2, 16 3, 5, 9, 15 4, 6, 8, 11, 13, 14, 17 10	Photometrie; Dimethylnaphthidin Photometrie; Vanadatowolframatophosphat Plasma-Emissionsspektrometrie Atomabsorptionsspektrometrie Photometrie; N-Benzoylphenylhydroxylamin, Extraktion

Untersuchungsverfahren:

Element	Lfd. Nr. (Laboratoriumsmittelwerte)	Verfahren
S	1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16	Verbrennungsverfahren; Infrarot-Absorption
	2	Verbrennungsverfahren; Maßanalyse, Acidimetrie, Absorption in H_2O_2 oder $AgNO_3$
	8	Messungen ohne Verbrennung; Gravimetrie als $BaSO_4$, Abtrennung durch Adsorption an Aluminiumoxid
	12	Verbrennungsverfahren; Coulometrie
	17	Verbrennungsverfahren; Konduktometrie
As	1	Plasma-Emissionsspektrometrie
	2, 4, 10	Atomabsorptionsspektrometrie, flammenlose
	3, 7, 8	Atomabsorptionsspektrometrie, Abtrennung als AsH_3
	5	Photometrie; DDC, Abtrennung als AsH_3
	6	Photometrie; Molybdänblau, Destillation als Halogenid
	9	Photometrie; Molybdänblau, Extraktion als Halogenid
Sb	11	Maßanalyse, Bromatometrie, potentiometrische Endpunkts-erkennung, Destillation als Halogenid
	1, 2, 6, 8, 9, 12	Atomabsorptionsspektrometrie, flammenlose
	3	Photometrie; Rhodamin B, Extraktion
Sn	4, 5, 7, 10, 11	Atomabsorptionsspektrometrie
	1	Maßanalyse, Iodometrie; Reduktion mit Al
	2, 3, 5, 8	Atomabsorptionsspektrometrie
	4	Plasma-Emissionsspektrometrie
	6, 7, 9	Photometrie; Substituierte Fluorone, Halogenid-Abtrennung
W	10, 11, 12	Atomabsorptionsspektrometrie, flammenlose
	2, 4, 11, 12, 14, 15, 17	Photometrie; Thiocyanat, Reduktion in stark salzsaurer Lösung
	3, 8, 13	Plasma-Emissionsspektrometrie
	5, 9, 10	Photometrie; Thiocyanat, Laugentrennung
	6	Gravimetrie; WO_3
	7, 18	Atomabsorptionsspektrometrie
	16	Gravimetrie; WO_3 , Fällung mit Cinchonin

ECISS
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR EISEN- UND STAHLNORMUNG
COMITE EUROPEEN DE NORMALISATION DU FER ET DE L'ACIER
EUROPEAN COMMITTEE FOR IRON AND STEEL STANDARDIZATION

Zertifiziertes europäisches Referenzmaterial (EURONORM-ZRM)
Zusätzliches Zertifikat über die chemische Analyse

EURONORM-ZRM Nr. 288-1 (Stahl mit 2% C und 12 % Cr)
Laboratoriumsmittelwerte (4 Bestimmungen), Massenanteil in %; N

Lfd. Nr.	N
1	0,0138
2	0,0140
3	0,0141
4	0,0144
5	0,0147
6	0,0147
7	0,0151
8	0,0152
9	0,0152
10	0,0154
11	0,0155
12	0,0157
13	0,0158
14	0,0158
15	0,0160
16	0,0162
M(M)	0,0151
s(M)	0,0007
s(W)	0,0003

M(M) : Mittelwert der Laboratoriumsmittelwerte
s(M) : Standardabweichung der Laboratoriumsmittelwerte
s(b) : Standardabweichung zwischen den Laboratorien
s(W) : Standardabweichung innerhalb der Laboratorien

Die durch "—" gekennzeichneten Plätze vertreten Laboratoriumsmittelwerte, die nach statistischen Tests nach Cochran bzw. Grubbs als Ausreißer erkannt und entfernt worden sind.

$$s(M) = \sqrt{\frac{s(b)^2 + \frac{s(w)^2}{4}}{4}}$$

ZERTIFIZIERTE WERTE (Massenanteil in %)

	N
M(M)	0,0151
C(95%)	0,0004

C(95%) ist die halbe Breite des Vertrauensbereiches auf dem Vertrauensniveau 95%. t ist der entsprechende Student-Faktor (t-Verteilung) und n die Anzahl der Laboratoriumsmittelwerte. Weitere Informationen siehe ISO Guide 35:1989 section 4.

$$C(95\%) = \frac{t \cdot s(M)}{\sqrt{n}}$$

Düsseldorf, April 1998
Zusatz zum Zertifikat von 1986

Beschreibung der Probe

Die Probe besteht aus feinen Stahlspänen (etwa 400 Stück/g) und ist von allen Feinanteilen durch Absieben über einen Drahtsiebboden DIN 4188 von 0,5 mm Maschenweite befreit. Die chemische Analyse ist an diesen Spänen durchgeführt worden. Die Proben sind in Glasflaschen zu 100 g abgepackt. Das Material ist auch in Form von Scheiben (36 mm Durchmesser, 25 bis 28 mm dick) erhältlich.

Die Probe ist hergestellt und wird herausgegeben von der Arbeitsgemeinschaft "Zertifiziertes Referenzmaterial Eisen und Stahl" in der Bundesrepublik Deutschland unter der Schirmherrschaft der Koordinierungskommission für die Nomenklatur der Stahlerzeugnisse (COCOR) - Europäisches Komitee für Eisen- und Stahlnormung (ECISS).

Die Arbeitsgemeinschaft wird gebildet aus:

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

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

Verein Deutscher Eisenhüttenleute (Chemikerausschuß), Düsseldorf (Geschäftsführung für die Arbeitsgemeinschaft).

Die Zertifizierung erfolgte durch die Herstellergemeinschaft für Europäische Zertifizierte Referenzmaterialien (EURONORM-ZRM) nach Zustimmung ihrer Mitglieder, dem Institut de Recherches de la Sidérurgie Française (IRSID) und dem Centre Technique des Industries de la Fonderie (CTIF), Frankreich, dem Bureau of Analysed Samples Ltd. (BAS), Großbritannien, und der obengenannten deutschen Arbeitsgemeinschaft sowie der beteiligten Laboratorien.

Der Vertrieb der Proben für die Arbeitsgemeinschaft erfolgt durch die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 12205 Berlin.

Teilnehmende Laboratorien

AG der Dillinger Hüttenwerke, Dillingen-Saar (Bundesrepublik Deutschland)

Aubert & Duval, Aciérie des Ancizes, Les Ancizes (Frankreich)

Böhler Edelstahl GmbH, Kapfenberg (Österreich)

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin (Bundesrepublik Deutschland)

CTIF Centre Technique des Industries de la Fonderie, Sèvres (Frankreich)

EWK Edelstahl Witten-Krefeld GmbH, Witten (Bundesrepublik Deutschland)

Hoogovens Staal BV, IJmuiden (Niederlande)

Howmet Ltd., Exeter (Großbritannien)

Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH, Duisburg (Bundesrepublik Deutschland)

Imphy SA, Imphy (Frankreich)

Inco Test, Hereford (Großbritannien)

Krupp Hoesch Stahl AG, Dortmund (Bundesrepublik Deutschland)

Ridsdale & Co. Ltd., Middlesbrough (Großbritannien)

SOLLAC, Florange (Frankreich)

Voest-Alpine Stahl Linz GmbH, Linz (Österreich)

Willan Metals Ltd., Rotherham (Großbritannien)

Untersuchungsverfahren

Element	Lfd. Nr.	Verfahren
N	1, 6	Maßanalyse, Acidimetrie nach Destillation, visuelle Endpunkt-erkennung
	2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10 11, 12, 13, 14, 15, 16	Wärmeleitfähigkeitsmessung, Aufschmelzen im Graphittiegel

Zusätzliche Erklärung

Aufgrund der steigenden Nachfrage nach kompakten ZRM mit zertifiziertem Stickstoffgehalt hat die Herstellergemeinschaft für Europäische Zertifizierte Referenzmaterialien beschlossen, in sieben existierenden EZRMs, die als Spektrometerprobe erhältlich sind, den Stickstoffgehalt nachträglich zu zertifizieren.

Dieses Projekt ist nun abgeschlossen und hat für die Probe EZRM 288-1 einen zertifizierten Stickstoffgehalt von 0,0151 % ergeben, wie in dem vorliegenden Zusatzzertifikat ausgeführt ist.

Suite à la demande croissante de MRC sous forme massive pour la détermination spectrométrique de l'azote, le groupe des producteurs européens d'EMRC a lancé un projet visant la certification de la teneur en azote dans 7 EMRC, disponibles sous la forme de disque.

Ce travail a été mené à son terme et a conduit à une teneur certifiée de 0,0151 % d'azote pour l'EMRC 288-1 comme cela est détaillé dans le présent certificat d'analyse complémentaire.

Due to the increase in demand for steel spectroscopic CRMs certified for nitrogen content, the ECRM Producers decided to carry out a project to certify the nitrogen content of seven existing ECRMs which are available in disc form.

The exercise has now been completed and has provided a certified nitrogen content for ECRM 288-1 of 0,0151 %, as detailed in this Supplementary Certificate.

Weitere Informationen

Angaben über Herstellung, Zertifizierung und Bezugsmöglichkeiten dieser Europäischen Zertifizierten Referenzmaterialien (EURONORM-ZRM) sowie über die Anwendungen der in diesem Zertifikat enthaltenen statistischen Daten finden sich in den Mitteilungen No. 1 (ECISS) und No. 5 (EGKS), beide zu beziehen durch die nationalen Normenorganisationen (in Deutschland bei der Vertriebsstelle des DIN: Beuth-Verlag GmbH, Burggrafenstraße 4-10, 10787 Berlin).

Des informations complémentaires sur la fabrication, la certification et la distribution des Matériaux de Référence Certifiés Européens (EURONORM-MRC) ainsi que sur l'utilisation des informations statistiques données sur le certificat se trouvent dans les circulaires d'information No. 1 (ECISS) et No. 5 (CECA). On peut se procurer ces deux circulaires auprès des organismes de normalisation (pour la France: AFNOR, Tour Europe, Cedex 7, 92080 Paris La Défense).

For information regarding the preparation, certification, and supply of these European Certified Reference Materials (EURONORM-CRMs) and the use of the statistical information given on this certificate, please refer to Information Circulars No. 1 (ECISS) and No. 5 (ECSC), both of which are available from the national standards body in your country (in the UK this is the BSI, 389 Chiswick High Road, London W4 4AL).