

ECHANTILLON-TYPE d'ACIER N° 017-1
ANALYSENKONTROLLPROBE Bez.

Certificat d'Analyse

Analysenattest

N°	C %	Si %	Mn %	S %	P %	Cu %	Ni %	Cr %	N ₂ %
1	0,254	0,267	0,742	0,021 ₄	0,014	0,061	0,080	0,050	0,009
2	0,261 ₆	0,268	0,730	0,023 ₂	0,013 ₄	0,062	0,085	0,046 ₆	0,009
3	0,257	0,272	0,746 ₈	0,022 ₅	0,017 ₆	0,061	0,084	0,043	0,008 ₈
4	0,256	0,264	0,742	0,020 ₅	0,015 ₄	0,061	0,082	0,047	0,008 ₈
5	0,256	0,260	0,723 ₅	0,022	0,015	0,062	0,086	0,043	0,009 ₂
6	0,261	0,266	0,720	0,022	0,017	0,067	0,077 ₅	0,043	
7	0,261	0,274 ₃	0,725	0,022 ₉	0,014 ₄	0,065	0,084	0,041 ₈	0,009 ₉
8	0,270		0,726	0,020	0,016	0,060	0,090	0,039	
9	0,266	0,269	0,710		0,015 ₃	0,064		0,043 ₆	0,010
10	0,261	0,259	0,705	0,023	0,013 ₃	0,059	0,086	0,037	0,009
11	0,262	0,268					0,090	0,045 ₅	
12	0,256	0,262	0,724 ₅	0,024 ₅	0,014 ₁	0,063	0,088	0,050	0,009
13	0,270	0,266	0,711	0,023	0,012 ₆	0,061	0,087 ₅	0,045	0,009
14	0,264	0,261	0,716	0,023 ₄	0,017	0,064	0,091	0,044	0,009 ₂
15	0,265	0,261	0,73	0,022 ₈	0,016	0,063	0,088	0,048	0,009 ₂
16	0,257	0,270	0,731	0,023	0,014	0,063	0,079	0,044	0,009
M	0,261	0,266	0,725 ₅	0,022 ₅	0,015	0,062 ₄	0,085 ₂	0,044 ₄	0,009 ₁

Les nombres en caractères gras peuvent être considérés comme les valeurs les plus probables, les autres ne représentent que des indications.
Die in Fettschrift eingetragenen Zahlenwerte können als wahrscheinlichste betrachtet werden, die anderen sind nur zur Andeutung angegeben.

Laboratoires ayant participé à l'étalonnage de l'échantillon-type 017-1

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 — August-Thyssen Hütte, Duisburg-Hamborn (R.F.A.) | 9 — Institut de Soudure, 32, bd de la Chapelle, Paris 18° (France) |
| 2 — Fried. Krupp-Hüttenwerke A.G. Hütt. Rheinhausen, Rheinhausen (R.F.A.) | 10 — Société Nationale des Chemins de fer français, 92 - Levallois (France) |
| 3 — Hüttenwerk Oberhausen A.G., 42 Oberhausen (R.F.A.) | 11 — Sud-Aviation G.T.P., 55, rue Victor-Hugo, 92 - Courbevoie (France) |
| 4 — Mannesmann A.G. Hüttenwerke, 41 Duisburg-Huckingen (R.F.A.) | 12 — Falck, Milan (Italie) |
| 5 — Cockerill-Ougrée-Providence, Seraing (Belgique) | 13 — ITALSIDER, S.p.A., Genova-Cornigliano (Italie) |
| 6 — Société Métallurgique Hainaut Sambre, Couillet (Belgique) | 14 — ARBED, Division Esch-Belval, Esch-sur-Alzette (G.D. de Luxembourg) |
| 7 — Société Lorraine de Laminage Continu, 57 - Florange (France) | 15 — ARBED, Differdange (G.D. de Luxembourg) |
| 8 — Etablissement des Constructions et Armes Navales, 44 - Indret (France) | 16 — K.N.H.S., IJmuiden (Pays-Bas) |

Pour la Commission de coordination de la Nomenclature des produits sidérurgiques - Commission des Communautés Européennes.
Direction générale des Affaires Industrielles.

Im Namen des Koordinierungsausschusses Nomenklatur des Eisen und Stahlerzeugnisse - Kommission der Europäischen Gemeinschaften Generaldirektion Gewerbliche Wirtschaft.

INSTITUT DE RECHERCHES DE LA SIDÉRURGIE

I R S I D

185, rue Président-Roosevelt - 78 - SAINT-GERMAIN-EN-LAYE

F R A N C E

M. ALLARD

E. JAUDON

Directeur Général de l'IRSID

Chef du Département Chimie

PRINCIPE DES MÉTHODES DE DOSAGE

Carbone Kohlenstoff	Coulométrie : 1, 2, 3, 6, 10, 14 Conductimétrie Wöthoff : 4, 5, 7, 8, 9, 15 Gravimétrie : 11 Volumétrie base organique : 12, 16 Conductibilité thermique : 13
Silicium Silizium	Gravimétrie : 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 16 Spectrophotométrie « bleu » : 6, 7, 13, 14, 16
Manganèse Mangan	Spectrophotométrie oxyd. periodique : 1, 2, 3, 7, 9, 10, 12, 15, 16 — oxyd. persulfurique : 4 Volumétrie : 5, 6, 8, 13, 14
Soufre Schwefel	Iodométrie après combustion : 8, 13 Alcalimétrie après combustion : 6, 7, 12, 15, 16 Conductimétrie après combustion : 4, 5 Coulométrie après combustion : 2, 3, 10, 14
Phosphore Phosphor	Volumétrie : 3, 6, 7, 8, 10 Spectrophotométrie du phosphomolybdovanadate : 1, 4, 5, 12 — du bleu de molybdène : 2, 7, 9, 13, 14, 15, 16
Cuivre Kupfer	Spectrophotométrie biscyclohexanone dihydrazine : 1 — diquinolyle : 2, 4, 7, 9, 12, 13, 14, 15 — diethyldithiocarbamate : 3, 5, 6 — oxalyldihydrazide : 8, 10 — néocuproïne : 16
Nickel Nickel	Spectrophotométrie diacetyldioxime : 1, 2, 3, 4 ou dimethylglyoxime : 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16 Polarographie : 11
Chrome Chrom	Spectrophotométrie diphenylcarbazide : 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 Potentiométrie : 4, 5
Azote Stickstoff	Fusion réductrice sous gaz porteur : 1 Spectrophotométrie Nessler : 2, 4 Volumétrie : 3, 14, 15 Spectrophotométrie « bleu » : 4, 5, 9, 12, 13, 16 Fusion oxydante : 7, 10

ECISS

COMITE EUROPEEN DE NORMALISATION DU FER ET DE L'ACIER EUROPEAN COMMITTEE FOR IRON AND STEEL STANDARDIZATION EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR EISEN-UND STAHLNORMUNG MATERIAU DE REFERENCE CERTIFIE EUROPEEN (EURONORM-MRC) SUPPLEMENT AU CERTIFICAT D'ANALYSES CHIMIQUES

EURONORM - MRC N° 017-1 ACIER NON ALLIE

MOYENNES des

LABORATOIRES (4 valeurs)
teneur massique %

PREAMBULE EXPLICATIF DES TENEURS REVISEES DE PHOSPHORE

Ligne	P
1	0,0125
2	0,0125
3	0,0126
4	0,0127
5	0,0128
6	0,0129
7	0,0129
8	0,0130
9	0,0130
10	0,0131
11	0,0132
12	0,0136
13	0,0137
14	0,0138
15	0,0138
16	0,0138
17	0,0139
18	0,0141
M _M	0,0132
S _M	0,0006
S _w	0,0003

Des teneurs certifiées aussi justes que possible constituent toujours l'un des buts à atteindre lors de la préparation de Matériaux de Référence Certifiés (MRC).
Or, fondamentalement, ces valeurs certifiées sont tributaires de l'état de l'Art Analytique au moment de la certification. Le perfectionnement progressif des méthodes de dosage dans le temps ne peut donc que se répercuter sur la meilleure estimation des teneurs les plus probables des MRC.
Tel est le cas, en particulier, pour les basses teneurs en phosphore qui prennent de plus en plus d'importance dans le cadre de la fabrication d'aciers à hautes performances.
Ainsi, dans diverses instances, les méthodes de dosage des basses teneurs en phosphore ont été améliorées récemment.
Les producteurs européens de MRC toujours préoccupés de parfaire la qualité de leurs produits, ont donc été amenés à faire contrôler certains MRC pour lesquels les teneurs en phosphore étaient inférieures à 0,020 %. Il en résulte que les valeurs initialement certifiées s'avèrent légèrement surévaluées pour douze EURONORM - MRC.

VALEURS CERTIFIÉES
teneur massique %

	P
M _M	0,0132
S _M	0,0006

M_M = moyenne des moyennes des laboratoires

S_M = écart type de la distribution des moyennes des laboratoires

S_L = écart type interlaboratoire

S_w = écart type intralaboratoire moyen

$$S_M = \sqrt{\frac{S_L^2 + S_w^2}{4}}$$

Les moyennes des laboratoires ont été examinées statistiquement pour éliminer les valeurs aberrantes.

LABORATOIRES PARTICIPANTS

ARBED, Division d'Esch-Belval
British Steel Corporation Technical Centre
British Steel Corporation Welsh Laboratory
Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
Centre Technique des Industries de la Fondente (CTIF)
Centre Technique Unimetal (CTU)
Cockerill-Sambre SA
Compagnie Française des Aciers Spéciaux, Usine des Dunes
Hoesch Stahl AG

Esch-sur-Alzette (L)
Corby (R.U.)
Port Talbot (R.U.)
Berlin (RFA)
Sevres (F)
Amnéville (F)
Seraing (B)
Dunkerque (F)
Dortmund (RFA)

Hoogovens Groep BV
Krupp Stahl AG
Ridsdale & Co Ltd
Rotherham Engineering Steels
Sollac
Stahlwerke Peine-Salzgitter
Thyssen Stahl AG
Vereinigte Edelstahlwerke AG
VOEST-Alpine AG

Umuiden (P 3)
Bochum (RFA)
Middlesbrough (R.U.)
Rotherham (R.U.)
Florange (F)
Salzgitter (RFA)
Duisburg (RFA)
Kapfenberg (A)
Linz (A)

DESCRIPTION DE L'ÉCHANTILLON

Échantillon sous forme divisée : tranche granulométrique 650-1000 µm, conditionné en flacon de 100 g.

MRC préparé et diffusé par :



INSTITUT DE RECHERCHES DE LA SIDÉRURGIE FRANÇAISE
IRSID - AVRIL 1988

supplément à la 1^{re} édition datant de Décembre 1968

Au nom de la Commission de Coordination de la Nomenclature des Produits Siderurgiques (COCOR) de l'ECISS, après approbation des laboratoires participants et de l'ensemble des trois organismes producteurs (FRANCE : IRSID ; République Fédérale d'Allemagne : Groupe de travail pour les MRC sidérurgiques ; Royaume-Uni : BAS Ltd)

EXPLANATORY PREAMBLE OF REVISED PHOSPHORUS CONTENT

One of the main aims in the preparation of Certified Reference Materials (CRMs) is always that the certified values should be as accurate as possible.

Inevitably these certified values are dependent upon the state of the analytical art at the time of certification. The progressive improvement of analytical methods over the years is therefore reflected in the better determination of the true contents of CRMs.

This is particularly the case for low phosphorus contents which have become more and more important in the field of high performance fabrication steels.

Hence, in several cases, the methods for the determination of low phosphorus contents have recently been improved.

The European producers of CRMs, always preoccupied with improving the quality of their products, have therefore decided to check certain CRMs in which the phosphorus content is less than 0.02%. The result has been that the initial certified values have been found to be slightly high in twelve EURONORM-CRMs.

Erläuternde Präambel zu revidierten Phosphorgehalten

Eines der wesentlichen Ziele bei der Herstellung von Zertifizierten Referenzmaterialien (ZRM) ist stets die weitestgehende Annäherung der zertifizierten Werte an die wahren Gehalte.

Diese zertifizierten Werte sind jedoch unvermeidbar vom Stand der Analysetechnik zum Zeitpunkt der Zertifizierung beeinflusst. Die ständig fortschreitende Verbesserung der Analysemethoden bietet im Laufe der Zeit die Möglichkeit der zuverlässigeren Annäherung der zertifizierten Werte an die wahren Gehalte der ZRM.

Dies trifft insbesondere zu für niedrige Phosphorgehalte im Stahl, die bei der Herstellung von Stählen hoher Qualität mehr und mehr an Bedeutung gewinnen. Deshalb sind in verschiedenen Arbeitsgruppen die Methoden zur Bestimmung niedriger Phosphorgehalte in letzter Zeit überprüft und verbessert worden.

Die europäischen Hersteller von ZRM, die stets um die Verbesserung ihrer Produkte bemüht sind, haben danach entschieden, bestimmte ZRM, deren Phosphorgehalte unter 0,02% liegen, zu überprüfen. Als Ergebnis zeigte sich bei 12 EURONORM-ZRM, daß die ursprünglich zertifizierten Werte geringfügig zu hoch liegen.

METHODES EMPLOYEES

ELEMENT	LIGNE N°	METHODES
P	1-8. 2-5-10. 3-4-7-9-11-12-13-14-15-16-18. 6-17.	SAM:phosphomolybdate réduit, extraction SAM:phosphomolybdate réduit,sans extraction SAM:phosphomolybdovanadate,extraction SEP

SAM : spectrophotométrie d'absorption moléculaire
SEP : spectrométrie d'émission plasma

INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

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 N° 1 de l'ECISS. On peut se procurer cette circulaire auprès des organismes nationaux de normalisation (pour la France : AFNOR, Tour Europe - Cedex 7, 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 ECISS Information Circular No. 1 available from the national Standardization Institution in your country (in the United Kingdom: British Standards Institution, 2 Park Street, London W1A 2BS).

Weitere Angaben über die Herstellung und Zertifizierung dieser europäischen Referenzmaterialien (EURONORM-ZRM) sowie die Bezugsmöglichkeiten finden sich in der Mitteilung Nr. 1 der ECISS zu beziehen durch die nationalen Normenorganisationen (in Deutschland bei der Beuth-Verlag GmbH, Burggrafenstrasse 4-10, BERLIN 30).