

ausverkauft / out of stock

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)
Zertifikat über die chemische Analyse

EURONORM-ZRM Nr. 589-1 (Ferrotitan)

Laboratoriumsmittelwerte (4 Bestimmungen), Massenanteil in %

Lfd. Nr.	C	Mn	S	Cr	Mo	Ni	Al	Co	Cu	N	Sn	Ti	V	Zr	Fe	Si	P	Zn
1	0,1214	—	0,0138	0,4990	—	0,6325	5,2288	0,1058	0,1345	0,8522	—	67,4885	—	0,8233	16,9517	0,3200	0,0070	—
2	0,1231	0,1400	0,0139	0,4725	0,9118	0,6412	5,2563	0,1083	0,1361	0,5735	0,5025	67,7747	2,2238	0,8285	16,7150	0,3500	0,0080	0,0063
3	0,1255	0,1445	0,0140	0,4775	0,9150	0,6475	5,2625	0,1100	0,1410	0,5800	0,5180	68,0370	2,2525	0,8375	16,7727	0,3800	0,0085	0,0064
4	0,1256	0,1474	0,0144	0,4825	0,9162	0,6527	5,2750	0,1118	0,1425	0,6025	0,5280	68,1510	2,2562	0,8512	16,8125	0,3813	0,0087	0,0064
5	0,1270	0,1475	0,0147	0,4993	0,9182	0,6550	5,2785	0,1126	0,1435	0,6025	0,5302	68,1725	2,2675	0,8517	16,8967	0,3852	0,0092	0,0104
6	0,1270	0,1485	0,0148	0,5002	0,9237	0,6593	5,2975	0,1128	0,1436	0,6250	0,5325	68,2475	2,3017	0,8537	16,9125	0,3877	0,0095	0,0105
7	0,1288	0,1485	0,0148	0,5050	0,9302	0,6600	5,3175	0,1130	0,1443	0,6325	0,5325	68,2633	2,3050	0,8647	16,9200	0,3917	0,0108	0,0108
8	0,1320	0,1480	0,0157	0,5075	0,9337	0,6602	5,3340	0,1133	0,1444	0,6350	0,5467	68,3275	2,3100	0,8727	16,9225	0,3930	0,0120	0,0131
9	0,1325	0,1483	0,0158	0,5098	0,9342	0,6627	5,3375	0,1138	0,1448	0,6352	0,5478	68,3690	2,3101	0,8737	16,9288	0,3980	0,0123	—
10	0,1325	0,1511	0,0159	0,5137	0,9352	0,6635	5,3600	0,1135	0,1455	0,6453	0,5500	68,4500	2,3200	0,8782	16,9300	0,4150	0,0123	—
11	0,1325	0,1517	0,0159	0,5170	0,9400	0,6675	5,3650	0,1170	0,1468	0,6548	0,5585	68,5182	2,3220	0,8875	16,9525	0,4162	0,0128	—
12	0,1328	0,1525	0,0163	0,5177	0,9410	0,6705	5,3785	0,1178	0,1479	0,6600	0,5750	68,5880	2,3225	0,9125	16,9800	0,4172	0,0138	—
13	0,1348	0,1525	0,0168	0,5185	0,9415	0,6722	5,4000	0,1185	0,1483	0,6662	0,5875	68,7225	2,3264	0,9175	16,9900	0,4293	0,0140	—
14	0,1375	0,1548	0,0170	0,5230	0,9435	0,6722	5,4000	0,1198	0,1490	0,6820	0,5975	68,7900	2,3575	—	17,0000	0,4685	—	—
15	0,1412	0,1548	—	0,5280	0,9594	0,6745	5,4025	0,1209	0,1518	0,6830	—	68,0015	2,3675	—	17,1428	0,4838	—	—
16	0,1420	0,1558	—	0,5333	0,9687	0,6787	5,4300	0,1203	0,1525	0,7367	—	68,1075	2,4782	—	17,1950	0,4850	—	—
17	0,1490	0,1558	—	0,5357	—	0,6807	5,5028	0,1250	0,1550	—	—	—	—	—	17,2100	0,4950	—	—
18	—	0,1800	—	—	—	0,6838	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4967	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M _M	0,1321	0,1508	0,0152	0,5057	0,9342	0,6634	5,3425	0,1148	0,1455	0,6379	0,5484	68,3758	2,3182	0,8862	16,9313	0,4119	0,0107	0,0103
s _M	0,0072	0,0048	0,0011	0,0224	0,0181	0,0149	0,0725	0,0052	0,0051	0,0493	0,0277	0,4184	0,0810	0,0286	0,1648	—	—	—
s _b	0,0028	0,0051	0,0007	0,0081	0,0088	0,0078	0,0372	0,0043	0,0032	0,0131	0,0081	0,1112	0,0187	0,0154	0,0622	—	—	—
s _w	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

M_M: Mittelwert der Laboratoriumsmittelwerte
s_M: Standardabweichung der Laboratoriumsmittelwerte
s_b: Standardabweichung zwischen den Laboratorien
s_w: Mittlere Standardabweichung innerhalb der Laboratorien

$$s_H = \sqrt{s_b^2 + \frac{s_w^2}{4}}$$

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

ZERTIFIZIERTE WERTE (Massenanteil in %)

	C	Mn	S	Cr	Mo	Ni	Al	Co	Cu	N	Sn	Ti	V	Zr	Fe
M _M	0,132	0,151	0,0152	0,506	0,934	0,663	5,34	0,115	0,146	0,64	0,55	68,4	2,32	0,866	16,93
s _M	0,008	0,005	0,0011	0,023	0,017	0,015	0,08	0,006	0,006	0,05	0,03	0,5	0,07	0,030	0,17

Beschreibung der Probe

Düsseldorf, März 1991

Das pulverförmige Material hat eine Korngröße von 40 - 160 µm. Die Proben sind in Glasflaschen zu 100 g abgepackt.

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,
 Staatliches Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen (MPA NRW), Dortmund,
 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), 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), 1000 Berlin 45.

Teilnehmende Laboratorien

AG der Dillinger Hüttenwerke, Dillingen-Saar (Deutschland)
 British Steel Ravenscraig Works, Motherwell (Großbritannien)
 Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin (Deutschland)
 Gesellschaft für Elektrometallurgie mbH, Nürnberg (Deutschland)
 Krupp Industrietechnik GmbH, Sparte Systemtechnik, Essen (Deutschland)
 Institut für Gießertechnik GmbH, Düsseldorf (Deutschland)
 Laborlux S.A., Esch/Alzette (Luxemburg)
 London & Scandinavian Metallurgical Co. Ltd., Rotherham (Großbritannien)
 Murex Limited, Rainham (Großbritannien)
 O.E.T.-Metalconsult s.r.l., Calusco d'Adda (Italien)
 Pattinson and Stead, Middlesbrough (Großbritannien)
 Pechiney Electrometallurgie, Usine de Chedde, Le Fayet (Frankreich)
 Pechiney Electrometallurgie, Usine du Giffre, Bonneville (Frankreich)
 Soc. Terni S.p.A., Terni (Italien)
 SOLLAC, Fos-sur-Mer (Frankreich)
 Stocksbridge Engineering Steels, Sheffield (Großbritannien)
 Treibacher Chemische Werke AG, Treibach (Österreich)
 Ugine Savoie, Centre de Recherches, Ugine (Frankreich)
 Ugine A.C.G., Usine de l'Ardoise, Laudun (Frankreich)
 Voest-Alpine Stahl Linz GmbH, Linz/Donau (Österreich)

Untersuchungsverfahren

Element	Lfd. Nr.	Verfahren
C	1 2, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 7, 10 8	Verbrenungsverfahren; Coulometrie Verbrenungsverfahren; Infrarot-Absorption Verbrenungsverfahren; Infrarot-Absorption Verbrenungsverfahren; Wärmeleitfähigkeit Verbrenungsverfahren; Maßanalyse, Acidimetrie nach Absorption in organischem Medium
Mn	3, 5, 8, 9, 10, 12, 14, 16, 18 2, 4, 11 6, 13, 15, 17 7	Atomabsorptionsspektrometrie Plasma-Emissionsspektrometrie Röntgenfluoreszenzspektrometrie Photometrie; Periodat-Oxidation
S	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 3	Verbrenungsverfahren; Infrarot-Absorption Verbrenungsverfahren; Infrarot-Absorption Verbrenungsverfahren; Maßanalyse, Acidimetrie; Absorption in H_2O_2 oder $AgNO_3$
Cr	1 2, 6, 8 3, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 17 4, 5, 11, 14	Maßanalyse mit $Fe(II)$, Perulfat-Oxidation Plasma-Emissionsspektrometrie Atomabsorptionsspektrometrie Röntgenfluoreszenzspektrometrie
Mo	2, 3, 6 4, 5, 9, 10, 12, 13, 14 7, 8, 15 11, 16	Plasma-Emissionsspektrometrie Atomabsorptionsspektrometrie Röntgenfluoreszenzspektrometrie Photometrie, Thiocyanat-Zinn(II)-chlorid, ohne Extraktion
Ni	1, 4, 9 2, 3, 5, 6, 8, 12, 13, 14, 17, 18 7, 10, 15, 16 11	Plasma-Emissionsspektrometrie Atomabsorptionsspektrometrie Röntgenfluoreszenzspektrometrie Photometrie, Diacetyldioxim, Extraktion
Al	1, 15 2, 3, 10, 14, 16 4, 6, 7, 9, 12, 13 5 8 11 17	Plasma-Emissionsspektrometrie Atomabsorptionsspektrometrie; ohne Abtrennung Röntgenfluoreszenzspektrometrie Emissionsspektrometrische Bestimmung, nach Lösen Gravimetrie; Hydroxychinolin Photometrie; Chromazurol-S Photometrie; Hydroxychinolin, Trennung mittels Ionenaustauscher
Co	1, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 13, 14 2, 7, 15, 16 9, 11, 17	Atomabsorptionsspektrometrie Plasma-Emissionsspektrometrie Röntgenfluoreszenzspektrometrie
Cu	1, 4, 12 2, 15, 17 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 16	Plasma-Emissionsspektrometrie Röntgenfluoreszenzspektrometrie Atomabsorptionsspektrometrie
N	1, 6, 8, 9, 10, 13, 14, 16 2, 3, 4, 5, 7, 11, 12, 15	Maßanalyse, Acidimetrie nach Destillation, visuelle Endpunkterkennung Wärmeleitfähigkeitsmessung, Aufschmelzen im Graphitiegel
Sn	2, 5, 6 3, 4, 7, 9, 10, 11 8, 12, 13, 14	Röntgenfluoreszenzspektrometrie Atomabsorptionsspektrometrie Plasma-Emissionsspektrometrie
Ti	1, 2, 3, 5, 9, 10 4, 8, 11, 12, 13, 14, 15 6, 17 7 16	Röntgenfluoreszenzspektrometrie Maßanalyse, Titration mit einem Oxidationsmittel Gravimetrie; Titandioxid Plasma-Emissionsspektrometrie Maßanalyse, Titration mit einem Reduktionsmittel
V	2, 5, 15, 16 3, 8, 9, 10 4, 12, 14 6, 7, 11, 13	Plasma-Emissionsspektrometrie Atomabsorptionsspektrometrie Maßanalyse mit $Fe(II)$, Oxidation mit $Mn(VII)$ Röntgenfluoreszenzspektrometrie

Element	Lfd. Nr.	Verfahren
Zr	1, 5, 7, 12	Plasma-Emissionspektrometrie
	2, 3, 4, 6, 9, 11	Röntgenfluoreszenzspektrometrie
	8, 10, 13	Gravimetrie, Phosphat
Fe	1, 10	Plasma-Emissionspektrometrie
	2, 9	Photometrie; Sulfosalicylsäure
	3, 4, 5, 8, 12, 13	Röntgenfluoreszenzspektrometrie
	6	Photometrie; 1,10-Phenanthrolin
	7, 14	Atomabsorptionsspektrometrie
	11, 17	Maßanalyse; Kalium-dichromat-Titration nach Reduktion mit Sn(II)
	15	Maßanalyse; Permanganometrie nach Reduktion mit Sn(II)
	16	Maßanalyse; Kalium-dichromat-Titration nach Reduktion mit H_2S
Si	1	Plasma-Emissionspektrometrie
	2, 10, 11	Gravimetrie; Salpetersäure-Schwefelsäure-Eindampfung
	3, 6, 9, 14, 15	Gravimetrie; Perchlorsäure-Eindampfung
	4, 7, 8, 12	Gravimetrie; Schwefelsäure-Eindampfung
	5	Atomabsorptionsspektrometrie
	13, 16, 17, 18	Röntgenfluoreszenzspektrometrie
P	1	Plasma-Emissionspektrometrie
	2, 3, 12	Röntgenfluoreszenzspektrometrie
	4	Atomabsorptionsspektrometrie, flammenlos
	5, 7, 8, 11, 13	Photometrie; Vanadatmolybdätdiäthylphosphat
	6, 9	Photometrie; Molybdänblau ohne Extraktion
	10	Gravimetrie, Molybdät
Zn	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Atomabsorptionsspektrometrie

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, Burggrafenstr. 4-10, 1000 Berlin 30).

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, 2 Park Street, London W1A 2 BS).