

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

EURO-Analysenkontrollprobe  
Unlegierter Stahl (Automatenstahl) 082-1/...  
Analysenattest

| Lfd.Nr.           | Mittelwerte der Laboratorien (4 Einzelwerte) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | % As   | % N |
|-------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|
|                   | % C  | % Si   | % Mn   | % P    | % S    | % Al   | % Cr   | % Cu   | % Ni   | % Pb   | % Te   |        |        |     |
| 1                 | 0,4100                                       | 0,2267 | 0,7527 | 0,0110 | 0,0284 | 0,0300 | 0,0154 | 0,0235 | 0,0250 | 0,1422 | 0,0276 | 0,0232 | 0,0040 |     |
| 2                 | 0,4110                                       | 0,2282 | 0,7572 | 0,0114 | 0,0285 | 0,0300 | 0,0160 | 0,0237 | 0,0252 | 0,1425 | 0,0285 | 0,0240 | 0,0042 |     |
| 3                 | 0,4112                                       | 0,2295 | 0,7617 | 0,0115 | 0,0285 | 0,0302 | 0,0168 | 0,0240 | 0,0254 | 0,1432 | 0,0285 | 0,0244 | 0,0044 |     |
| 4                 | 0,4115                                       | 0,2300 | 0,7622 | 0,0120 | 0,0287 | 0,0302 | 0,0169 | 0,0244 | 0,0257 | 0,1450 | 0,0287 | 0,0257 | 0,0044 |     |
| 5                 | 0,4115                                       | 0,2307 | 0,7630 | 0,0121 | 0,0292 | 0,0305 | 0,0172 | 0,0245 | 0,0258 | 0,1462 | 0,0295 | 0,0260 | 0,0045 |     |
| 6                 | 0,4120                                       | 0,2325 | 0,7642 | 0,0122 | 0,0292 | 0,0309 | 0,0172 | 0,0245 | 0,0260 | 0,1480 | 0,0295 | 0,0260 | 0,0046 |     |
| 7                 | 0,4122                                       | 0,2327 | 0,7673 | 0,0124 | 0,0298 | 0,0317 | 0,0176 | 0,0247 | 0,0263 | 0,1480 | 0,0298 | 0,0266 | 0,0046 |     |
| 8                 | 0,4140                                       | 0,2347 | 0,7675 | 0,0134 | 0,0299 | 0,0325 | 0,0176 | 0,0247 | 0,0263 | 0,1485 | 0,0302 | 0,0278 | 0,0046 |     |
| 9                 | 0,4140                                       | 0,2350 | 0,7692 | 0,0135 | 0,0301 | 0,0325 | 0,0182 | 0,0250 | 0,0264 | 0,1490 | 0,0305 | 0,0278 | 0,0046 |     |
| 10                | 0,4147                                       | 0,2355 | 0,7695 | 0,0136 | 0,0305 | 0,0327 | 0,0185 | 0,0250 | 0,0270 | 0,1495 | 0,0307 | 0,0282 | 0,0047 |     |
| 11                | 0,4147                                       | 0,2360 | 0,7700 | 0,0136 | 0,0306 | 0,0330 | 0,0190 | 0,0251 | 0,0275 | 0,1500 | 0,0307 | 0,0285 | 0,0048 |     |
| 12                | 0,4150                                       | 0,2367 | 0,7700 | 0,0137 | 0,0307 | 0,0331 | 0,0190 | 0,0252 | 0,0280 | 0,1505 | 0,0307 | 0,0285 | 0,0048 |     |
| 13                | 0,4160                                       | 0,2370 | 0,7702 | 0,0139 | 0,0309 | 0,0332 | 0,0190 | 0,0253 | 0,0282 | 0,1506 | 0,0315 | 0,0290 | 0,0048 |     |
| 14                | 0,4162                                       | 0,2375 | 0,7725 | 0,0140 | 0,0310 | 0,0332 | 0,0192 | 0,0254 | 0,0284 | 0,1507 | 0,0315 | 0,0297 | 0,0049 |     |
| 15                | 0,4165                                       | 0,2375 | 0,7725 | 0,0140 | 0,0310 | 0,0335 | 0,0192 | 0,0254 | 0,0285 | 0,1510 | 0,0318 | 0,0306 | 0,0050 |     |
| 16                | 0,4170                                       | 0,2387 | 0,7727 | 0,0142 | 0,0313 | 0,0335 | 0,0194 | 0,0262 | 0,0285 | 0,1515 | 0,0322 | 0,0340 | 0,0054 |     |
| 17                | 0,4177                                       | 0,2407 | 0,7735 | 0,0142 | 0,0313 | 0,0340 | 0,0195 | 0,0265 | 0,0286 | 0,1527 | 0,0327 | 0,0352 |        |     |
| 18                | 0,4185                                       | 0,2415 | 0,7775 | 0,0150 | 0,0315 | 0,0344 | 0,0201 | 0,0267 | 0,0293 | 0,1535 |        | 0,0355 |        |     |
| 19                | 0,4185                                       | 0,2435 | 0,7817 | 0,0157 | 0,0315 | 0,0345 | 0,0205 | 0,0267 | -      | 0,1575 |        | 0,0356 |        |     |
| 20                | 0,4185                                       | -      | 0,7842 | -      | 0,0320 | 0,0345 | -      | 0,0268 | -      | -      |        | -      |        |     |
| $\bar{x}_M$       | 0,4146                                       | 0,2350 | 0,7690 | 0,0132 | 0,0302 | 0,0324 | 0,0182 | 0,0252 | 0,0270 | 0,1490 | 0,0303 | 0,029  | 0,0047 |     |
| $s_M$             | 0,0028                                       | 0,0046 | 0,0076 | 0,0013 | 0,0011 | 0,0016 | 0,0014 | 0,0010 | 0,0014 | 0,0039 | 0,0014 |        |        |     |
| Attestierte Werte |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |
|                   | % C  | % Si   | % Mn   | % P    | % S    | % Al   | % Cr   | % Cu   | % Ni   | % Pb   | % Te   |        |        |     |
| $\bar{x}_M$       | 0,415  | 0,235  | 0,769  | 0,013  | 0,030  | 0,032  | 0,018  | 0,025  | 0,027  | 0,149  | 0,030  |        |        |     |
| $s_M$             | 0,003  | 0,005  | 0,008  | 0,001  | 0,001  | 0,002  | 0,001  | 0,001  | 0,001  | 0,004  | 0,001  |        |        |     |

Im Namen des Koordinierungsausschusses "Nomenklatur der Eisen- und Stahlerzeugnisse" – Kommission der Europäischen Gemeinschaften.

Wegen Erläuterungen über Euro-Analysenkontrollproben siehe Mitteilung Nr. 1 (2. Auflage) der KEG, zu beziehen durch die nationalen Normenorganisationen, in Deutschland bei der Beuth-Vertrieb GmbH, 1000 Berlin 30, Burggrafenstraße 4-7.

Hergestellt von der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Analysenkontrollproben auf dem Gebiete Eisen und Stahl.

Berlin – Dortmund – Düsseldorf, im November 1976

$\bar{x}_M$ : Mittelwert aller Laboratoriumsmittelwerte.

$s_M$ : Standardabweichung, berechnet aus der Verteilung aller Laboratoriumsmittelwerte.

Laboratorien, die an der Untersuchung teilgenommen haben:

ARBED, Division de Differdange, Differdange (Luxemburg)  
 ARBED, Division d'Esch-Belval, Esch-sur-Alzette (Luxemburg)  
 British Steel Corporation, Normanby Park Steel Works, Sounthorpe, Lincs. (England)  
 British Steel Corporation, Special Steels Division, Rotherham Works. (England)  
 Bundesanstalt für Materialprüfung, 1000 Berlin-Dahlem (Bundesrepublik Deutschland)  
 Centro Sperimentale Metallurgico S.p.A., 00100 Roma Eur (Italien)  
 CREUSOT-LOIRE, Centre de Recherches, Unieux (Frankreich)  
 Eisenwerk-Gesellschaft Maximilianshütte mbH, 8458 Sulzbach-Rosenberg (Bundesrepublik Deutschland)  
 Ford Motor Co. Ltd., Central Laboratory Services, Laindon, Basildon. (England)  
 GKN Group Technological Centre, Wolverhampton WV4 6NW (England)  
 Hoesch Hüttenwerke AG, 4600 Dortmund (Bundesrepublik Deutschland)  
 Hoogovens IJmuiden BV, IJmuiden (Niederlande)  
 Institut de Recherches de la Sidérurgie Française (IRSID), 57210 Maizières-lès-Metz (Frankreich)  
 Institut de Recherches de la Sidérurgie Française (IRSID), 78104 Saint-Germain-en-Laye (Frankreich)  
 Neunkircher Eisenwerk AG, vormals Gebrüder Stumm, 6690 Neunkirchen (Saar) (Bundesrepublik Deutschland)  
 N. V. Staalgieterij SMDK, Utrecht (Niederlande)  
 Ridsdale & Co. Ltd., Middlesbrough, Cleveland (England)  
 RWU Rensult, 92109 Boulogne-Billancourt (Frankreich)  
 SACLOR, Laboratoire Central Anal. Prod., 57360 Améville (Frankreich)  
 S. A. Cockerill-Ougrée-Providence et Espérance-Longdoz, 4100 Seraing (Belgien)  
 Sanderson Kayser Ltd., Attercliffe Steelworks, Sheffield (England)  
 Soc. Italsider, Laboratorio Centrale, 16152 Genova Cornigliano (Italien)  
 Société Métallurgique Hainaut-Sambre, S. A., 6090 Couillet (Belgien)  
 SOLLAC, Laboratoire Central Chimie, 57190 Florange (Frankreich)  
 Stahlwerke Hütling-Burbach GmbH, 6620 Völklingen-Saar (Bundesrepublik Deutschland)  
 Thyssen Niederrhein AG, Hütten- und Walzwerke, Werk Duisburg, 4100 Duisburg (Bundesrepublik Deutschland)  
 USINOR, Usine de Longwy, 54402 Longwy (Frankreich)

Untersuchungsverfahren:

| Element | Lfd. Nr.<br>(Laboratoriumsmittelwert)    | Verfahren  |
|---------|--|--|
| C       | 1, 8, 14, 16                             | Coulometrie; Verbrennungsverfahren   |
|         | 2, 7, 18, 19                             | Thermische Leitfähigkeit; Verbrennungsverfahren                            |
|         | 3, 10                                    | Infrarot-Absorption; Verbrennungsverfahren                                 |
|         | 4, 9, 12, 17, 20                         | Konduktometrie; Verbrennungsverfahren                                      |
|         | 5  | Gasmannometrie; Abtrennen des CO <sub>2</sub> durch Ausfrieren             |
|         | 6, 11, 13                                | Alkalimetrie, nach Absorption in organischem Medium; Verbrennungsverfahren |
|         | 15                                       | Gewichtsanalyse; Verbrennungsverfahren                                     |
| Si      | 1, 5, 8, 15, 17                          | Gewichtsanalyse; Perchlorsäure-Verfahren                                   |
|         | 2, 3, 4, 10, 12, 13, 14, 19              | Photometrie; Molybdänblau, ohne Extraktion                                 |
|         | 6, 7, 11                                 | Atomabsorption   |
|         | 9  | Photometrie; Molybdätovanadato-Komplex, Extraktion                         |
|         | 16                                       | Photometrie; Molybdätovanadato-Komplex, ohne Extraktion                    |
| Mn      | 1, 15, 16, 20                            | Atomabsorption   |
|         | 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 17, 19 | Photometrie; Perjodat-Oxydation  |
|         | 4, 18                                    | Photometrie; Persulfat-Silbernitrat-Oxydation                              |
|         | 8  | Pernanganometrie; Zinkoxidtrennung   |
|         | 13                                       | Maßanalyse; Titration mit Arsenit, Persulfat-Silbernitrat-Oxydation        |
| P       | 1, 2, 5, 9, 10, 11, 16, 17               | Photometrie; Molybdänblau-Verfahren, ohne Extraktion                       |
|         | 3, 4, 6, 8, 12, 15, 18                   | Photometrie; Vanadatomoxydphosphat, Extraktion                             |
|         | 7, 13, 14, 19                            | Photometrie; Molybdänblau-Verfahren, Extraktion                            |

| Element | Lfd. Nr.<br>(Laboratoriumsmittelwert)         | Verfahren  |
|---------|---|--|
| S       | 1, 2, 5, 6, 9, 16                             | Alkalimetrie; Verbrennungsverfahren                                    |
|         | 3, 17, 20                                     | Konduktometrie; Verbrennungsverfahren                                  |
|         | 4   | Gewichtsanalytisch; Bariumsulfat                                       |
|         | 7, 8, 12, 14, 15, 19                          | Infrarot-Absorption; Verbrennungsverfahren                             |
|         | 10, 11, 18                                    | Jodometrie; Verbrennungsverfahren                                      |
|         | 13  | Coulometrie; Verbrennungsverfahren                                     |
| Al      | 1, 7, 11                                      | Photometrie; Eriochromcyanin   |
|         | 2, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20       | Atomabsorption   |
|         | 3, 15, 16                                     | Photometrie; Eriochromcyanin, Trennung mittels Quecksilber-Elektrolyse |
|         | 4   | Atomabsorption; Extraktion des Eisens                                  |
|         | 5   | Photometrie; Chromazurol-S   |
|         | 6   | Photometrie; Hydroxychinolin, Trennung Ionenaustauscher                |
| Cr      | 1, 4, 5, 10, 12, 13, 15, 17, 18, 19           | Photometrie; Diphenylcarbazid  |
|         | 2   | Ppermanganometrie; Persulfat-Oxydation                                 |
|         | 3, 6, 8, 9, 11, 16                            | Atomabsorption   |
|         | 14  | Ppermanganometrie; Perchlorsäure-Oxydation                             |
| Cu      | 1, 2, 5, 11                                   | Photometrie; Bisocyclohexanon-Oxalyldihydraxon (BCO)                   |
|         | 3, 4, 9, 13, 14, 15, 16, 17, 19               | Atomabsorption   |
|         | 6, 20   | Photometrie; 2,2'-Dichinolyl, ohne Extraktion                          |
|         | 7   | Photometrie; Diaethyldithiocarbamat                                    |
|         | 8   | Photometrie; 2,2'-Dichinolyl, mit Extraktion                           |
|         | 10  | Photometrie; Bleidiaethyldithiocarbamat, Extraktion                    |
|         | 12  | Photometrie; Diaethyldithiocarbamat, Extraktion                        |
|         | 18  | Photometrie; Oxalyldihydrazid  |
| Ni      | 1, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 17                     | Atomabsorption   |
|         | 2, 3, 6, 13, 15, 16, 18                       | Photometrie; Diacetyldioxim  |
|         | 7, 12, 14                                     | Photometrie; Diacetyldioxim, mit Extraktion                            |
| Pb      | 1   | Polarographie  |
|         | 2, 5, 11                                      | Spektralphotometrie; Dithizon  |
|         | 3   | Röntgenfluoreszenzspektrometrie  |
|         | 4, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 | Atomabsorptionsspektrometrie   |

| Element | Lfd. Nr.<br>(Laboratoriumsmittelwert) | Verfahren   |
|---------|---------------------------------------|---|
| Te      | 2, 14                                 | Gewichtsanalyse; als $\text{Cu}_2\text{Te}$                                   |
|         | 3, 6, 10, 12, 15                      | Photometrie; Reduktion mit Zinn(II)-chlorid                                   |
|         | 4, 5, 7, 9                            | Atomabsorption  |
|         | 8, 11, 13                             | Nephelometrie; Reduktion mit Zinn(II)-chlorid                                 |
|         | 16                                    | Photometrie; Thiocarbamid   |
| As      | 1, 4, 5, 8, 9, 10, 12, 15, 16         | Photometrie; Extraktion, Messung als blauer Molybdoarsenat-Komplex            |
|         | 2                                     | Polarographie; Destillation als Halogenid                                     |
|         | 3, 14                                 | Photometrie; Silberdiäthylthiocarbamat  |
|         | 6, 7                                  | Photometrie; Abtrennung als Arsenwasserstoff, Messung als Molybdänblau        |
|         | 11, 13, 17                            | Bromatometrie (elektrometrisch); Destillation als Halogenid                   |
|         | 18, 19                                | Jodometrie; Abtrennung als Sulfid   |
| N       | 1, 2, 7, 8, 10, 11, 12, 13            | Wärmeleitfähigkeitsmessung; Trägergasverfahren, Aufschmelzen im Graphittiegel |
|         | 3, 6, 15                              | Maßanalyse; Acidimetrie   |
|         | 4, 14                                 | Gasvolumetrie; Oxydierendes Schmelzen, Kohlendioxid als Trägergas             |
|         | 5                                     | Photometrie; Indophenolblau   |
|         | 9, 16                                 | Vakuumextraktion; Aufschmelzen im Graphittiegel                               |