

in Verbindung mit dem

Chemikerausschuß des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute

ausverkauft / out of stock

Analysen-Kontrollprobe 234 - 1

In der beiliegenden Probe 234-1 werden auf Grund der unten aufgeführten Untersuchungsergebnisse folgende Gehalte bescheinigt:

|        |   |   |        |   |             |
|--------|---|---|--------|---|-------------|
| 0,865  | % | + | 0,009  | % | Kohlenstoff |
| 0,318  | % | + | 0,018  | % | Silizium    |
| 0,205  | % | + | 0,013  | % | Mangan      |
| 0,0242 | % | + | 0,0019 | % | Phosphor    |
| 0,0049 | % | + | 0,0011 | % | Schwefel    |
| 4,231  | % | + | 0,013  | % | Chrom       |
| 2,730  | % | + | 0,020  | % | Kobalt      |
| 0,953  | % | + | 0,019  | % | Molybdän    |
| 0,220  | % | + | 0,008  | % | Nickel      |
| 1,981  | % | + | 0,021  | % | Vanadin     |
| 11,92  | % | + | 0,11   | % | Wolfram     |

(Die Gehaltsangabe ist der Mittelwert aus den 9 Laboratoriumsmittelwerten von je 6 Einzelprüfungen, das Streuungsmaß gibt die Standardabweichung der 9 Laboratoriumsmittelwerte wieder.)

Berlin - Dortmund - Düsseldorf - im Oktober 1965

B.A.M.  
Berlin-Dahlem

M.P.I. Eisenforschung  
Düsseldorf

Staatl. M.P.A.  
Dortmund

gez. v. Vogel

gez. Oelsen

gez. Stupp

Chemikerausschuß VDEh

gez. Dickens

#### Untersuchende Stellen:

1. Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin-Dahlem
2. Staatl. Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen, Dortmund
3. Max-Planck-Institut für Eisenforschung, Düsseldorf
4. Deutsche Edelstahlwerke AG, Bochum
5. Deutsche Edelstahlwerke AG, Krefeld
6. Gebr. Böhler & Co. AG, Edelstahlwerk Düsseldorf, Düsseldorf
7. Edelstahlwerk Witten AG, Witten
8. Röchling'sche Eisen- und Stahlwerke GmbH, Völklingen
9. Stahlwerke Bochum AG, Bochum

#### Untersuchungsergebnisse: (Mittelwerte aus je 6 Bestimmungen)

| Lab. Nr. | Kohlenstoff %                              | Silizium %                                 | Mangan %            | Phosphor %           | Schwefel %                                   | Chrom %             | Kobalt %                                   | Molybdän %                                 | Nickel %                                   | Vanadin %                                  | Wolfram %                                  |
|----------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1        | 0,861 <sup>1)</sup><br>0,850 <sup>2)</sup> | 0,317 <sup>1)</sup>                        | 0,197 <sup>1)</sup> | 0,0247 <sup>1)</sup> | 0,0038 <sup>1)</sup>                         | 4,241 <sup>1)</sup> | 2,709 <sup>1)</sup>                        | 0,932 <sup>1)</sup>                        | 0,219 <sup>1)</sup>                        | 1,954 <sup>1)</sup><br>1,977 <sup>2)</sup> | 11,95 <sup>1)</sup>                        |
| 2        | 0,858 <sup>2)</sup>                        | 0,307 <sup>1)</sup><br>0,315 <sup>3)</sup> | 0,204 <sup>1)</sup> | 0,0268 <sup>1)</sup> | 0,0042 <sup>2)</sup>                         | 4,225 <sup>1)</sup> | 2,723 <sup>2)</sup>                        | 0,937 <sup>2)</sup>                        | 0,214 <sup>3)</sup><br>0,212 <sup>2)</sup> | 1,980 <sup>1)</sup>                        | 12,05 <sup>1)</sup><br>11,96 <sup>2)</sup> |
| 3        | 0,863 <sup>2)</sup><br>0,865 <sup>3)</sup> | 0,310 <sup>3)</sup>                        | 0,198 <sup>2)</sup> | 0,0234 <sup>1)</sup> | 0,0036 <sup>2)</sup>                         | 4,210 <sup>1)</sup> | 2,768 <sup>3)</sup>                        | 0,943 <sup>2)</sup><br>0,928 <sup>1)</sup> | 0,220 <sup>2)</sup>                        | 2,010 <sup>1)</sup>                        | 11,68 <sup>1)</sup>                        |
| 4        | 0,865 <sup>3)</sup>                        | 0,338 <sup>1)</sup>                        | 0,197 <sup>1)</sup> | 0,0272 <sup>1)</sup> | 0,0062 <sup>3)</sup>                         | 4,237 <sup>1)</sup> | 2,700 <sup>3)</sup>                        | 0,928 <sup>1)</sup>                        | 0,214 <sup>2)</sup>                        | 1,941 <sup>2)</sup>                        | 11,89 <sup>1)</sup>                        |
| 5        | 0,865 <sup>3)</sup>                        | 0,348 <sup>1)</sup>                        | 0,205 <sup>1)</sup> | 0,0218 <sup>1)</sup> | 0,0062 <sup>3)</sup>                         | 4,213 <sup>1)</sup> | 2,733 <sup>2)</sup>                        | 0,973 <sup>3)</sup><br>0,978 <sup>2)</sup> | 0,213 <sup>3)</sup>                        | 1,978 <sup>1)</sup><br>1,995 <sup>1)</sup> | 11,86 <sup>1)</sup>                        |
| 6        | 0,885 <sup>1)</sup><br>0,867 <sup>3)</sup> | 0,310 <sup>1)</sup>                        | 0,225 <sup>2)</sup> | 0,0217 <sup>2)</sup> | 0,0057 <sup>4)</sup>                         | 4,242 <sup>1)</sup> | 2,725 <sup>4)</sup>                        | -                                          | 0,233 <sup>2)</sup>                        | 2,008 <sup>1)</sup>                        | 12,03 <sup>1)</sup>                        |
| 7        | 0,869 <sup>3)</sup>                        | 0,290 <sup>1)</sup>                        | 0,228 <sup>1)</sup> | 0,0234 <sup>1)</sup> | 0,0040 <sup>3)</sup><br>0,0043 <sup>5)</sup> | 4,245 <sup>1)</sup> | 2,718 <sup>2)</sup><br>2,736 <sup>3)</sup> | 0,943 <sup>3)</sup><br>0,958 <sup>2)</sup> | 0,231 <sup>3)</sup>                        | 1,995 <sup>1)</sup>                        | 11,86 <sup>1)</sup>                        |
| 8        | 0,860 <sup>3)</sup>                        | 0,308 <sup>1)</sup>                        | 0,198 <sup>1)</sup> | 0,0253 <sup>1)</sup> | 0,0067 <sup>3)</sup>                         | 4,242 <sup>1)</sup> | 2,747 <sup>3)</sup>                        | 0,956 <sup>2)</sup>                        | 0,216 <sup>1)</sup>                        | 1,992 <sup>1)</sup>                        | 12,06 <sup>1)</sup>                        |
| 9        | 0,866 <sup>2)</sup>                        | 0,340 <sup>3)</sup>                        | 0,195 <sup>3)</sup> | 0,0240 <sup>1)</sup> | 0,0047 <sup>2)</sup>                         | 4,224 <sup>2)</sup> | 2,748 <sup>1)</sup>                        | 0,979 <sup>1)</sup>                        | 0,228 <sup>2)</sup>                        | 1,970 <sup>1)</sup>                        | 11,89 <sup>1)</sup>                        |

# U n t e r s u c h u n g s v e r f a h r e n :

- |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kohlenstoff: | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Gasvolumetrische Bestimmung - Verbrennungsverfahren</li> <li>2) Bestimmung durch Leitfähigkeitsdifferenz-Messung - Verbrennungsverfahren</li> <li>3) Coulometrisch-potentiometrische Bestimmung - Verbrennungsverfahren</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Silizium:    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Gewichtsanalytische Bestimmung - Salzsäure-Verfahren</li> <li>2) Photometrische Bestimmung - Molybdänblau-Verfahren - ohne Extraktion des Silikatkomplexes</li> <li>3) Gewichtsanalytische Bestimmung - Perchlorsäure-Verfahren</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                               |
| Mangan:      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Photometrische Bestimmung - Perjodat-Oxydation</li> <li>2) Maßanalytische Bestimmung - Titration mit Arsenit-Maßlösung nach Persulfat-Silbernitrat-Oxydation</li> <li>3) Photometrische Bestimmung - Persulfat-Silbernitrat-Oxydation</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                         |
| Phosphor:    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Photometrische Bestimmung - Messung des mit Methylisobutylketon extrahierten Vanadat-molybdätophosphat-Komplexes</li> <li>2) Maßanalytische Bestimmung - Alkalimetrische Titration des Ammoniummolybdätophosphats</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Schwefel:    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Coulometrisch-potentiometrische Bestimmung - Verbrennung im Widerstandofen</li> <li>2) Bestimmung durch Leitfähigkeitsdifferenz-Messung - Verbrennung im Widerstandofen</li> <li>3) Alkalimetrische Bestimmung - Verbrennung im Widerstandofen</li> <li>4) Jodometrische Bestimmung - Verbrennung im Widerstandofen</li> <li>5) Alkalimetrische Bestimmung - Verbrennung im Hochfrequenzofen</li> </ol>                                                                                  |
| Chrom:       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Maßanalytisch-potentiometrische Bestimmung - Persulfat-Oxydation, Titration mit Eisen(II)-sulfatlösung</li> <li>2) Maßanalytisch-potentiometrische Bestimmung - Perchlorsäure-Oxydation, Titration mit Eisen(II)-sulfatlösung</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Kobalt:      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Photometrische Bestimmung - Direkte Messung der <math>\alpha</math>-Nitroso-<math>\beta</math>-Naphthol-Verbindung</li> <li>2) Gewichtsanalytische Bestimmung - Fällung und Wägung als <math>\alpha</math>-Nitroso-<math>\beta</math>-Naphthol-Verbindung</li> <li>3) Photometrische Bestimmung - Kaliumhexacyanoferrat-Verfahren</li> <li>4) Photometrische Bestimmung - Direkte Messung der Kobalt-Farbtiefe nach Reduktion mit Zinn(II)-chlorid in stark salzsaurer Lösung</li> </ol> |
| Molybdän:    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Photometrische Bestimmung - Extraktion der reduzierten Molybdän-Thiocyanat-Verbindung und Messung der organischen Phase</li> <li>2) wie oben, direkte Messung (ohne Extraktion)</li> <li>3) Gewichtsanalytische Bestimmung - Abtrennung als Sulfid, Fällung und Wägung als Bleimolybdat</li> </ol>                                                                                                                                                                                       |
| Nickel:      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Photometrische Bestimmung - Diacetyldioxim-Verfahren - Messung der organischen Phase nach Extraktion des Nickel-Komplexes mit Chloroform</li> <li>2) wie oben, jedoch direkte Messung, ohne Extraktion</li> <li>3) Gewichtsanalytische Bestimmung - Fällung und Wägung als Nickel-Diacetyldioxim-Verbindung</li> </ol>                                                                                                                                                                   |
| Vanadin:     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Maßanalytisch-potentiometrische Bestimmung - Titration mit eingestellter Eisen(II)-sulfatlösung</li> <li>2) Photometrische Bestimmung - Extraktion des Reaktionsproduktes mit N-Benzoylphenylhydrazylamin und Messung der organischen Phase</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                   |
| Wolfram:     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Gewichtsanalytische Bestimmung - Abscheidung als <math>WO_3</math> aus salzsaurer Lösung - Ermittlung der Verunreinigungen der Roh-Wolframsäure</li> <li>2) Photometrische Bestimmung - Thiocyanat-Verfahren, Reduktion in stark salzsaurer Lösung</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                            |