

# DIN EN 890:2012-09 (D)

## Produkte zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch - Eisen(III)sulfat-Lösung; Deutsche Fassung EN 890:2012

---

| Inhalt   | Seite |
|--|-------|
| Vorwort .....                                      | 5     |
| Einleitung .....                                   | 6     |
| 1 Anwendungsbereich .....                          | 7     |
| 2 Normative Verweisungen .....                     | 7     |
| 3 Beschreibung.....                                | 7     |
| 3.1 Identifizierung .....                          | 7     |
| 3.1.1 Chemische Bezeichnung .....                  | 7     |
| 3.1.2 Synonyme oder allgemeine Bezeichnungen ..... | 7     |
| 3.1.3 Relative molekulare Masse.....               | 7     |
| 3.1.4 Summenformel .....                           | 7     |
| 3.1.5 Chemische Formel .....                       | 7     |
| 3.1.6 CAS-Registrier-Nummer .....                  | 8     |
| 3.1.7 EINECS-Nummer .....                          | 8     |
| 3.2 Handelsformen .....                            | 8     |
| 3.3 Physikalische Eigenschaften .....              | 8     |
| 3.3.1 Äußere Form .....                            | 8     |
| 3.3.2 Dichte.....                                  | 8     |
| 3.3.3 Löslichkeit (in Wasser) .....                | 9     |
| 3.3.4 Dampfdruck.....                              | 9     |
| 3.3.5 Siedepunkt bei 100 kPa.....                  | 9     |
| 3.3.6 Gefrierpunkt .....                           | 9     |
| 3.3.7 Spezifische Wärme.....                       | 9     |
| 3.3.8 Viskosität (dynamische) .....                | 9     |
| 3.3.9 Kritische Temperatur .....                   | 9     |
| 3.3.10 Kritischer Druck.....                       | 9     |
| 3.3.11 Mechanische Härte.....                      | 9     |
| 3.4 Chemische Eigenschaften.....                   | 9     |
| 4 Reinheitskriterien .....                         | 9     |
| 4.1 Allgemeines .....                              | 9     |
| 4.2 Zusammensetzung des Handelsproduktes .....     | 10    |
| 4.3 Verunreinigungen und Nebenbestandteile .....   | 10    |
| 4.4 Chemische Parameter.....                       | 10    |
| 5 Prüfverfahren .....                              | 11    |
| 5.1 Probenahme .....                               | 11    |
| 5.1.1 Allgemeines .....                            | 11    |
| 5.1.2 Probenahme aus Fässern und Flaschen .....    | 11    |
| 5.1.3 Probenahme aus Tanks und Tankfahrzeugen..... | 12    |
| 5.2 Analyse.....                                   | 12    |
| 5.2.1 Hauptbestandteile .....                      | 12    |
| 5.2.2 Verunreinigungen.....                        | 12    |
| 5.2.3 Chemische Parameter.....                     | 13    |
| 6 Kennzeichnung – Transport – Lagerung .....       | 14    |
| 6.1 Lieferformen.....                              | 14    |
| 6.2 Kennzeichnung nach EU-Gesetzgebung .....       | 15    |
| 6.3 Transportvorschriften und -kennzeichnung.....  | 16    |
| 6.4 Produktkennzeichnung.....                      | 16    |
| 6.5 Lagerung .....                                 | 16    |

|  |   |           |
|--|---|-----------|
| 6.5.1  | Langzeitstabilität.....   | 16        |
| 6.5.2  | Unzulässige Lagerungsbedingungen.....   | 16        |
| <b>Anhang A (informativ) Allgemeine Angaben zu Eisen(III)sulfat-Lösung .....</b> |   | <b>17</b> |
| A.1  | Herkunft .....  | 17        |
| A.1.1  | Rohstoffe .....   | 17        |
| A.1.2  | Herstellungsverfahren.....  | 17        |
| A.2  | Qualität des Handelsprodukts.....   | 17        |
| A.3  | Anwendung .....   | 20        |
| A.3.1  | Funktion.....   | 20        |
| A.3.2  | Form des benutzten Produkts .....   | 20        |
| A.3.3  | Dosiermenge .....   | 21        |
| A.3.4  | Dosiermittel .....  | 21        |
| A.3.5  | Nebeneffekte .....  | 21        |
| A.3.6  | Entfernen des überschüssigen Produktes .....  | 21        |
| <b>Anhang B (normativ) Analysenverfahren .....</b>                               |   | <b>22</b> |
| B.1  | Bestimmung von Eisen(III)sulfat.....  | 22        |
| B.1.1  | Gesamteisen.....  | 22        |
| B.1.2  | Bestimmung von Eisen(II) (Fe(II)).....  | 23        |
| B.1.3  | Bestimmung von Eisen(III) (Fe(III)).....  | 24        |
| B.2  | Bestimmung von Mangan .....   | 24        |
| B.2.1  | Allgemeines .....   | 24        |
| B.2.2  | Kurzbeschreibung .....  | 25        |
| B.2.3  | Reagenzien .....  | 25        |
| B.2.4  | Geräte.....   | 25        |
| B.2.5  | Durchführung .....  | 26        |
| B.3  | Bestimmung von Unlöslichem .....  | 27        |
| B.3.1  | Allgemeines.....  | 27        |
| B.3.2  | Kurzbeschreibung .....  | 27        |
| B.3.3  | Reagenzien .....  | 27        |
| B.3.4  | Geräte.....   | 27        |
| B.3.5  | Durchführung .....  | 27        |
| B.3.6  | Berechnung .....  | 27        |
| B.3.7  | Präzision .....   | 28        |
| B.4  | Bestimmung von freier Säure.....  | 28        |
| B.4.1  | Allgemeines .....   | 28        |
| B.4.2  | Kurzbeschreibung .....  | 28        |
| B.4.3  | Störungen .....   | 28        |
| B.4.4  | Reagenzien .....  | 28        |
| B.4.5  | Geräte.....   | 29        |
| B.4.6  | Durchführung .....  | 29        |
| B.4.7  | Berechnung .....  | 29        |
| B.5  | Bestimmung von Arsen, Antimon und Selen nach dem AAS-Hydrid-Verfahren .....   | 29        |
| B.5.1  | Allgemeines .....   | 29        |
| B.5.2  | Kurzbeschreibung .....  | 30        |
| B.5.3  | Reagenzien .....  | 30        |
| B.5.4  | Geräte.....   | 30        |
| B.5.5  | Durchführung .....  | 31        |
| B.6  | Bestimmung von Quecksilber nach dem Kaltdampf-AAS-Verfahren .....   | 32        |
| B.6.1  | Allgemeines.....  | 32        |
| B.6.2  | Kurzbeschreibung .....  | 33        |
| B.6.3  | Reagenzien .....  | 33        |
| B.6.4  | Geräte.....   | 33        |
| B.6.5  | Durchführung .....  | 34        |
| B.7  | Bestimmung von Cadmium, Chrom, Nickel und Blei nach dem Graphitofen-<br>Atomabsorptionsspektrometrie-Verfahren (AAS)..... | 34        |
| B.7.1  | Allgemeines .....   | 34        |
| B.7.2  | Kurzbeschreibung .....  | 35        |
| B.7.3  | Reagenzien .....  | 35        |
| B.7.4  | Geräte.....   | 35        |
| B.7.5  | Durchführung .....  | 36        |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Anhang C (informativ) Reduktion von Fe(III) in einer Silberkolonne .....</b>   | <b>38</b> |
| <b>C.1 Allgemeines .....</b>  | <b>38</b> |
| <b>C.2 Kurzbeschreibung .....</b>   | <b>38</b> |
| <b>C.3 Reagenzien.....</b>  | <b>38</b> |
| <b>C.4 Geräte .....</b>   | <b>38</b> |
| <b>C.5 Durchführung.....</b>  | <b>39</b> |
| <b>C.5.1 Herstellung des Silberpulvers.....</b>   | <b>39</b> |
| <b>C.5.2 Reduktion von Fe(III).....</b>   | <b>39</b> |
| <b>Anhang D (informativ) Bestimmung von Cadmium, Chrom, Nickel und Blei (mittels optischer Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES)).....</b> | <b>40</b> |
| <b>D.1 Allgemeines .....</b>  | <b>40</b> |
| <b>D.2 Kurzbeschreibung .....</b>   | <b>40</b> |
| <b>D.3 Reagenzien.....</b>  | <b>40</b> |
| <b>D.4 Geräte .....</b>   | <b>41</b> |
| <b>D.5 Durchführung.....</b>  | <b>41</b> |
| <b>D.5.1 Spektrometereinstellungen .....</b>  | <b>41</b> |
| <b>D.5.2 Kalibrierung, Messung und Berechnung der Elemente Cadmium, Chrom, Nickel und Blei .....</b>  | <b>41</b> |
| <b>Anhang E (normativ) Allgemeine Sicherheitsregeln .....</b>   | <b>43</b> |
| <b>E.1 Regeln für die sichere Handhabung und Verwendung .....</b>   | <b>43</b> |
| <b>E.2 Verhalten im Notfall.....</b>  | <b>43</b> |
| <b>E.2.1 Erste Hilfe.....</b>   | <b>43</b> |
| <b>E.2.2 Unbeabsichtigte Freisetzung .....</b>  | <b>43</b> |
| <b>E.2.3 Brandbekämpfung.....</b>   | <b>43</b> |
| <b>Literaturhinweise .....</b>  | <b>44</b> |