

1.10004.0001

MQuant® Eisen-Test

Fe

1. Methode

Eisen(II)-Ionen bilden mit 2,2'-Bipyridin einen roten Komplex. Die Eisen(II)-Konzentration wird **halbquantitativ** durch visuellen Vergleich der Reaktionszone des Teststäbchens mit den Feldern einer Farbskala ermittelt.

2. Messbereich und Anzahl der Bestimmungen

Messbereich / Abstufung der Farbskala	Anzahl der Bestimmungen
3 - 10 - 25 - 50 - 100 - 250 - 500 mg/l Fe ²⁺	100

3. Anwendungsbereich

Der Test erfasst nur Eisen(II)-Ionen. Zur Bestimmung von Eisen(III)-Ionen bzw. von Gesamteisen (Summe aus Eisen(II) und Eisen(III)) ist eine Reduktion mit Ascorbinsäure erforderlich (s. Abschnitt 7).

Probenmaterial:

Grund- und Oberflächenwasser
Trinkwasser
Brauchwasser
Abwasser und Sickerwasser
Beizbäder (nach Verdünnung)
Ätzbäder (Tiefdruck)
Lebensmittel und Lebensmittelkonserven (z. B. Wein, Obst- und Gemüsesäfte, Konservenauflösungsflüssigkeiten, Milch, Sirup)

4. Einfluss von Fremdstoffen

Dieser wurde individuell an Lösungen mit 25 bzw. 0 mg/l Fe²⁺ überprüft. Bis zu den in der Tabelle angegebenen Fremdstoffkonzentrationen wird die Bestimmung noch nicht gestört. Kumulative Effekte wurden nicht geprüft, sind jedoch nicht auszuschließen.

Fremdstoffkonzentration in mg/l					
Ag ⁺	1000	[Fe(CN) ₆] ⁴⁻	5	NO ₂ ⁻	1000
Al ³⁺	1000	[Fe(CN) ₆] ³⁻	5	NO ₃ ⁻	1000
Ba ²⁺	1000	Hg ⁺	1000	Pb ²⁺	1000
Ca ²⁺	1000	Hg ²⁺	1000	PO ₄ ³⁻	1000
Cd ²⁺	1000	K ⁺	1000	Sn ²⁺	1000
Cl ⁻	1000	Mg ²⁺	1000	SO ₃ ²⁻	1000
CN ⁻	1000	MnO ₄ ⁻	1000	SO ₄ ²⁻	1000
Co ²⁺	250	Na ⁺	1000	VO ₃ ⁻	250
CrO ₄ ²⁻	1000	NH ₄ ⁺	1000	Zn ²⁺	1000
Cu ²⁺	500	Ni ²⁺	1000		

5. Reagenzien und Hilfsmittel

Die Teststäbchen sind - bei +15 bis +25 °C verschlossen aufbewahrt - bis zu dem auf der Packung angegebenen Datum verwendbar.

Packungsinhalt:

Dose mit 100 Teststäbchen

Weitere Reagenzien:

MQuant® Universalindikatorstäbchen
pH 0 - 14, Art. 109535
Salzsäure 1 mol/l Titripur®, Art. 109057
Ascorbinsäure
Ammoniumeisen(II)-sulfat-Hexahydrat zur Analyse, Art. 103792

6. Vorbereitung

- Proben mit mehr als 500 mg/l Fe²⁺ sind mit dest. Wasser zu verdünnen.
- **pH-Wert soll im Bereich 1 - 7 liegen.** Falls erforderlich, mit Salzsäure einstellen.

7. Durchführung

Reaktionszone des Teststäbchens **1 Sekunde** in die vorbereitete Probe (**15 - 25 °C**) eintauchen.

Überschüssige Flüssigkeit vom Stäbchen abschüteln und **nach 10 Sekunden** Farbe der Reaktionszone bestmöglich einem Farbfeld des Etiketts zuordnen.

Zugehörigen Messwert in mg/l Fe²⁺ ablesen.

Bestimmung von Gesamteisen:

10 ml Probe mit 1 Spatelspitze Ascorbinsäure versetzen und umschütteln. Nach 10 - 15 Sekunden die Bestimmung wie in Abschnitt 7 beschrieben durchführen.

Berechnung des Eisen(III)-Gehalts:

$$\text{mg/l Fe}^{3+} = \text{mg/l Gesamteisen} - \text{mg/l Fe}^{2+}$$

Hinweise zur Messung:

- Nach Ablauf der angegebenen Reaktionszeit kann sich die Reaktionszone weiter verfärben. Dies darf für die Messung nicht berücksichtigt werden.
- Entspricht die Farbe der Reaktionszone dem dunkelsten Farbton der Farbskala oder ist sie intensiver, muss die Messung an **neuen**, jeweils verdünnten Proben wiederholt werden, bis ein Wert kleiner 500 mg/l Fe²⁺ erhalten wird.

Beim Analysenergebnis ist die Verdünnung (s. auch Abschnitt 6) entsprechend zu berücksichtigen:

$$\text{Analysergebnis} = \text{Messwert} \times \text{Verdünnungsfaktor}$$

8. Verfahrenskontrolle

Überprüfung von Teststäbchen und Handhabung:

0,7 g Ammoniumeisen(II)-sulfat-Hexahydrat in dest. Wasser lösen, damit auf 100 ml auffüllen und mischen. Fe²⁺-Gehalt: 1000 mg/l. Diese Standardlösung mit dest. Wasser auf 100 mg/l Fe²⁺ verdünnen und wie in Abschnitt 7 beschrieben analysieren. Zusätzliche Hinweise unter www.qa-test-kits.com.

9. Hinweis

Dose nach Entnahme des Teststäbchens umgehend wieder verschließen.

