Eisen T 220
0.02 - 1 mg/l Fe FE
Ferrozine / Thioglycolat

Instrumentspezifische Informationen

Der Test kann auf den folgenden Geräten durchgeführt werden. Zusätzlich sind die benötigte Küvette und der Absorptionsbereich der Photometer angegeben.

Geräte	Küvette	λ	Messbereich
MD 100, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630	ø 24 mm	560 nm	0.02 - 1 mg/l Fe
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	562 nm	0.02 - 1 mg/l Fe
SpectroDirect	ø 24 mm	562 nm	0.1 - 1 mg/l Fe

Material

Benötigtes Material (zum Teil optional):

Reagenzien	Form/Menge	Bestell-Nr.
Iron II LR (Fe^{2+})	Tablette / 100	515420BT
Iron II LR (Fe^{2+})	Tablette / 250	515421BT
Iron LR (Fe^{2+} und Fe^{3+})	Tablette / 100	515370BT
Iron LR (Fe^{2+} und Fe^{3+})	Tablette / 250	515371BT

Anwendungsbereich

- Abwasserbehandlung
- Kühlwasser
- Kesselwasser
- Galvanisierung
- Trinkwasseraufbereitung
- Rohwasserbehandlung
- Schwimmbadwasseraufbereitung

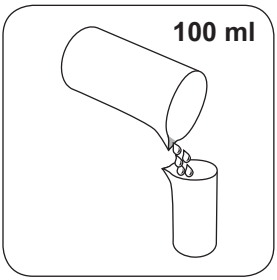
Vorbereitung

1. Wässer, die mit organischen Verbindungen als Korrosionsschutz usw. behandelt worden sind, müssen ggf. oxidiert werden, um die Eisenkomplexe zu zerstören. Dazu wird eine 100 ml Probe mit 1 ml konzentrierter Schwefelsäure (≥ 95 %) und 1 ml konzentrierter Salpetersäure (≥ 65 %) versetzt und auf die Häfte eingedampft. Nach dem Abkühlen wird der Aufschluss durchgeführt.

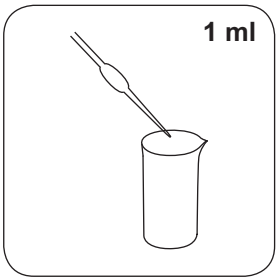
Anmerkungen

1. Bei dieser Methode erfolgt die Bestimmung von gesamt gelösten Fe^{2+} und Fe^{3+}.
2. Zur Bestimmung von Fe^{2+} wird die IRON (II) LR Tablette, anstelle der IRON LR Tablette verwendet.

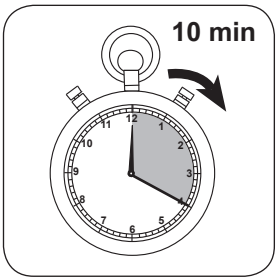
Aufschluss



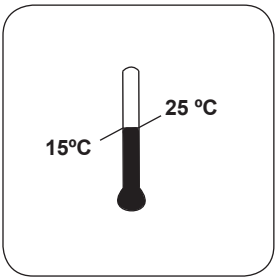
Ein geeignetes Probengefäß mit **100 ml Probe** füllen.



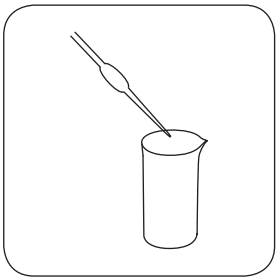
1 ml konzentrierte Schwefelsäure (≥ 95 %) zugeben.



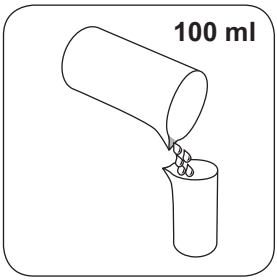
Die Probe für **10 Minuten erhitzen,** oder so lange, bis sich alles vollständig gelöst hat.



Die Probe auf **Raumtemperatur** abkühlen lassen.



Den **pH-Wert** der Probe mit **Ammoniaklösung (10-25 %) auf 3-5** einstellen.



Die Probe mit **VE-Wasser auf 100 ml** auffüllen.

Diese Probe für die Analyse von gesamten gelösten und ungelösten Eisen verwenden.

Durchführung der Bestimmung Eisen(II,III), gelöst mit Tablette

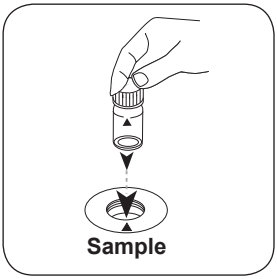
Die Methode im Gerät auswählen.

Für die Bestimmung von **gelöstem und ungelöstem Eisen** den beschriebenen **Aufschluss** durchführen.

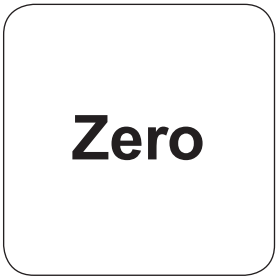
Für diese Methode muss bei folgenden Geräten keine ZERO-Messung durchgeführt werden: XD 7000, XD 7500

24-mm-Küvette mit **10 ml Probe** füllen.

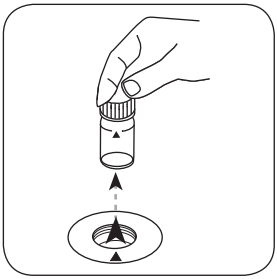
Küvette(n) verschließen.



Die **Probenküvette** in den Messschacht stellen. Positionierung beachten.

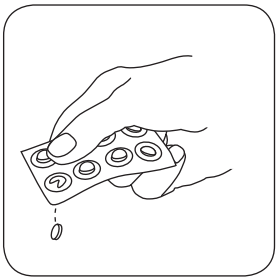


Taste **ZERO** drücken.

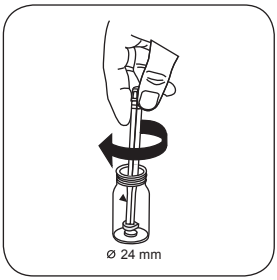


Küvette aus dem Messschacht nehmen.

Bei Geräten, die **keine ZERO-Messung** erfordern, **hier beginnen**.

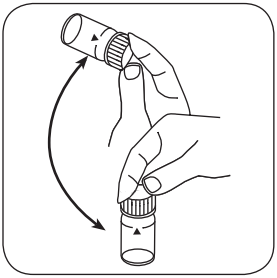


Eine IRON LR Tablette zugeben.

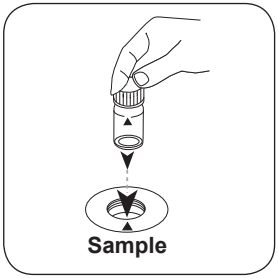


Tablette(n) unter leichter Drehung zerdrücken.

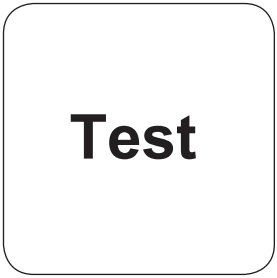
Küvette(n) verschließen.



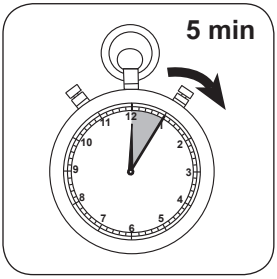
Tablette(n) durch Umschwenken lösen.



Die **Probenküvette** in den Messschacht stellen. Positionierung beachten.



Taste **TEST** (XD: **START**) drücken.



5 Minute(n) Reaktionszeit abwarten.

Nach Ablauf der Reaktionszeit erfolgt automatisch die Messung.

In der Anzeige erscheint das Ergebnis in mg/l Eisen.

Chemische Methode

Ferrozine / Thioglycolat

Appendix

Störungen

Ausschließbare Störungen

1. Die Anwesenheit von Kupfer erhöht das Messergebnis um 10 %. Bei einer Konzentration von 10 mg/l Kupfer in der Probe wird das Messergebnis um 1 mg/l Eisen erhöht.
   Die Störung kann durch die Zugabe von Thioharnstoff beseitigt werden

Methodenvalidierung

Nachweisgrenze	0,088 mg/l
Bestimmungsgrenze	0,264 mg/l
Messbereichsende	1 mg/l
Empfindlichkeit	0,504 mg/l / Abs
Verfahrensstandardabweichung	0,015 µg

Literaturverweise

Photometrische Analyse, Lange/ Vjedelek, Verlag Chemie 1980, p. 102

[a)] Bestimmung von frei, gebunden, gesamt möglich | [b)] Reaktor erforderlich für CSB (150 °C), TOC (120 °C) und Gesamt -chrom, - phosphat, -stickstoff, (100 °C) | [c)] MultiDirect: Adapter für Vacu-vials© erforderlich (Bestell-Nr. 19 20 75) | [d)] Spectroquant© ist ein eingetragenes Warenzeichen der Merck KGaA | [e)] Hilfsreagenz, alternativ zur DPD No. 1 / No. 3 bei Eintrübungen der Probe durch hohen Calciumionengehalt und/oder hohe Leitfähigkeit | [f)] Hilfsreagenz, wird zusätzlich für die Bestimmung Brom, Chlordioxid bzw. Ozon benötigt bei Anwesenheit von Chlor | [g)] Reagenz erfasst die meisten Eisenoxide | [h)] Hilfsreagenz, wird zusätzlich bei Proben mit Härte größer 300 mg/l $CaCO_3$ verwendet | [i)] Hoher Messbereich durch Verdünnung | [#] inklusive Rührstab