

Eisen (TPTZ) PP

M223

0,02 - 1,8 mg/L Fe

FE2

TPTZ

## Instrumentenspezifische Informationen

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

Geräte	Küvette	$\lambda$	Messbereich
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	580 nm	0,02 - 1,8 mg/L Fe
SpectroDirect	ø 24 mm	590 nm	0,1 - 1,8 mg/L Fe
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	590 nm	0,02 - 1,8 mg/L Fe

## Material

Benötigtes Material (zum Teil optional):

Reagenzien	Form/Menge	Bestell-Nr.
VARIO Iron TPTZ F10	Pulver / 100 St.	530550

## Anwendungsbereich

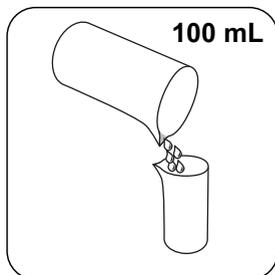
- Abwasserbehandlung
- Kühlwasser
- Kesselwasser
- Galvanisierung
- Trinkwasseraufbereitung
- Rohwasserbehandlung

## Vorbereitung

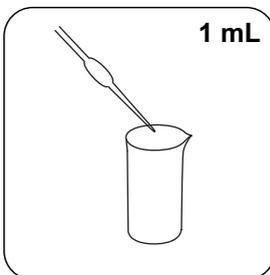
1. Für die Bestimmung von Gesamteisen ist ein Aufschluss erforderlich. Das TPTZ Reagenz erfasst die meisten Eisenoxide ohne Aufschluss.
2. Sämtliche Laborgläser vor der Analyse mit verdünnter Salzsäurelösung (1:1) und anschließend mit VE-Wasser spülen, um Eisenablagerungen zu beseitigen, die zu geringfügig höheren Ergebnissen führen können.
3. Stark alkalische oder saure Wässer sollten vor der Analyse in einen pH-Bereich zwischen 3 und 8 gebracht werden (mit 0,5 mol/l Schwefelsäure bzw. 1 mol/l Natronlauge).
4. 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 ( $\geq 95\%$ ) und 1 ml konzentrierter Salpetersäure ( $\geq 65\%$ ) versetzt und auf die Hälfte eingedampft. Nach dem Abkühlen wird der Aufschluss durchgeführt.



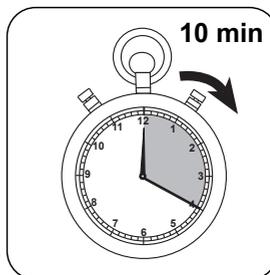
## Aufschluss



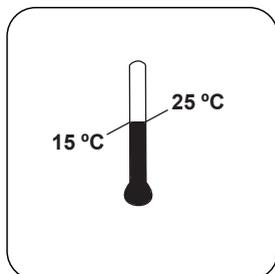
Ein geeignetes Probengefäß mit **100 mL** Probe füllen.



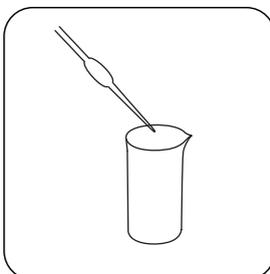
**1 mL** konzentrierte Schwefelsäure ( $\geq 95\%$ ) zugeben.



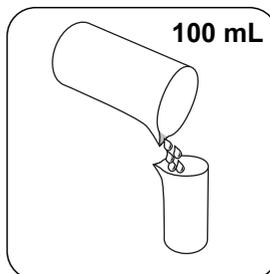
Die Probe für **10 Minuten erhitzen**, oder so lange, bis sich alles vollständig gelöst hat.



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.

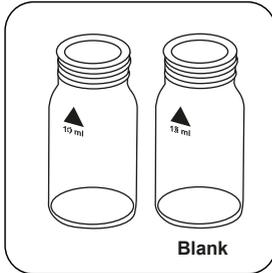




## Durchführung der Bestimmung Eisen, gesamt mit Vario Pulverpäckchen

Die Methode im Gerät auswählen.

Für die Bestimmung von **Gesamteisen** den beschriebenen **Aufschluss** durchführen.



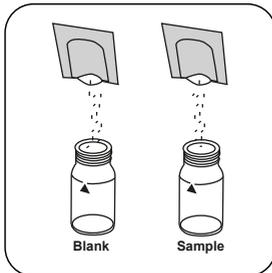
Zwei saubere 24-mm-Küvetten bereitstellen. Eine als Nullküvette kennzeichnen.



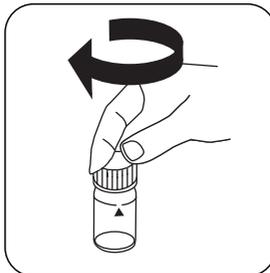
**10 mL VE-Wasser** in die Nullküvette geben.



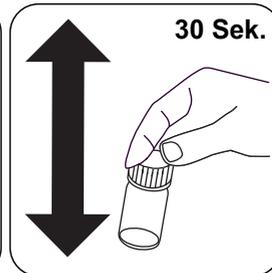
**10 mL Probe** in die Probenküvette geben.



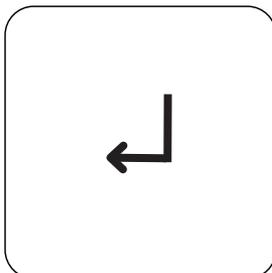
In jede Küvette ein **Vario IRON TPTZ F10 Pulverpäckchen** geben.



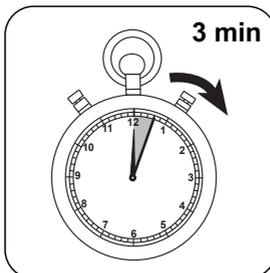
Küvette(n) verschließen.



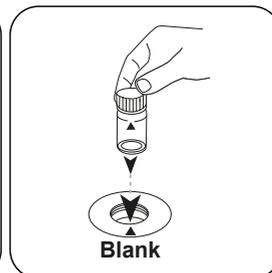
Inhalt durch Schütteln mischen (30 Sek.).



Taste **ENTER** drücken.



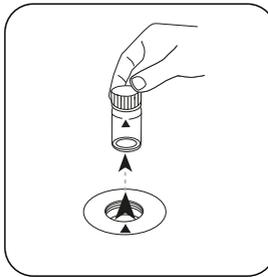
**3 Minute(n) Reaktionszeit** abwarten.



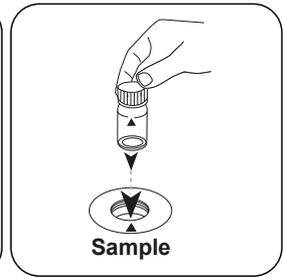
Die **Nullküvette** in den Messschacht stellen. Positionierung beachten.



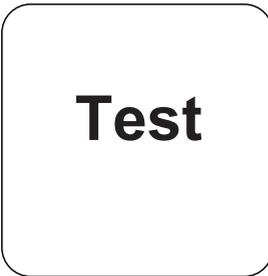
Taste **ZERO** drücken.



Küvette aus dem Messschacht nehmen.



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



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

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



## Chemische Methode

TPTZ

## Appendix

### Kalibrierfunktion für Photometer von Fremdherstellern

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-2.07334 \cdot 10^{-2}$	$-2.07334 \cdot 10^{-2}$
b	$1.26944 \cdot 10^{+0}$	$2.7293 \cdot 10^{+0}$
c		
d		
e		
f		

## Störungen

### Permanente Störungen

Bei Auftretenden Störungen ist die Farbbildung gehemmt oder es bildet sich ein Niederschlag. Die Angaben beziehen sich auf einen Standard mit einer Eisenkonzentration von 0,5 mg/L.

Störung	Stört ab / [mg/L]
Ca	4
Cr <sup>3+</sup>	0,25
Cr <sup>4+</sup>	1,2
Co	0,05
Cu	0,6
CN <sup>-</sup>	2,8
Mn	50
Hg	0.4
Mo	4
Ni	1
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,8

### Literaturverweise

G. Frederic Smith Chemical Co., The Iron Reagents, 3rd ed. (1980)