

1.14406.0001
1.14406.0007

MQuant®

Mangan-Test

Mn

1. Methode

Bestimmung mit Farbkartenkomparator

Mangan(II)-Ionen bilden in alkalischer Lösung mit einem Oxim einen rotbraunen Komplex. Die Mangan-Konzentration wird **halbquantitativ** durch visuellen Vergleich der Farbe der Messlösung mit den Farbfeldern einer Farbkarte ermittelt.

2. Messbereich und Anzahl der Bestimmungen

Messbereich / Abstufung der Farbskala	Anzahl der Bestimmungen
0,03 - 0,06 - 0,10 - 0,15 - 0,20 - 0,25 - 0,3 - 0,4 - 0,5 mg/l Mn	120

3. Anwendungsbereich

Der Test erfasst nur Mangan(II)-Ionen.

Probenmaterial:

Grund- und Oberflächenwasser, Meerwasser
Trink- und Mineralwasser
Quell- und Brunnenwasser
Kessel- und Kesselspeisewasser, Kühlwasser
Abwasser
Galvanikabwasser
Nährlösungen zur Düngung
Böden nach entsprechender Probenvorbereitung

4. Einfluss von Fremdstoffen

Dieser wurde individuell an Lösungen mit 0,25 bzw. 0 mg/l Mn 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 bzw. %					
Ag ⁺	100	Cu ²⁺	50	NO ₂ ⁻	1000
Al ³⁺	1000	F ⁻	1000	Pb ²⁺	1000
Ca ²⁺	1000	Fe ³⁺	50	PO ₄ ³⁻	1000
Cd ²⁺	1000	Hg ²⁺	250	SiO ₃ ²⁻	1000
CN ⁻	1000	Mg ²⁺	250	SO ₃ ²⁻	1000
Cr ³⁺	0,1	NH ₄ ⁺	1000	Zn ²⁺	1000
Cr ₂ O ₇ ²⁻	10	Ni ²⁺	25		
				EDTA	1
				Tenside ¹⁾	1000
				NaCl	20 %
				NaNO ₃	20 %
				Na ₂ SO ₄	20 %

¹⁾ getestet mit nichtionischen, kationischen und anionischen Tensiden

5. Reagenzien und Hilfsmittel

Gefahrenkennzeichnung auf den einzelnen Bestandteilen der Packung beachten!

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

Packungsinhalt:

2 Flaschen Reagenz Mn-1
1 Flasche Reagenz Mn-2
1 Flasche Reagenz Mn-3
2 Testgläser mit Schraubkappe (in Komparatorblock)
1 Farbkarte verwendbar für Art. 1.14406.0001 und 1.14406.0007

Weitere Reagenzien und Zubehör:

Salpetersäure 65 % zur Analyse EMSURE®, Art. 100456
MQuant® Universalindikatorstäbchen pH 0 - 14, Art. 109535
MQuant® pH-Indikatorstäbchen pH 7,5 - 14, Art. 109532
Natronlauge 1 mol/l Titripur®, Art. 109137
Schwefelsäure 0,5 mol/l Titripur®, Art. 109072
Mangan-Standard Titrisol® für 1000 mg/l Mn²⁺, Art. 109988

MQuant® Flachbodengläser, lang, mit Schraubkappe für MQuant®-Tests mit Farbkartenkomparator (12 Stück), Art. 114901

Nachfüllpackung:

Art. 118460

Mangan-Test

Nachfüllpackung für 114768 und 114406

(Reagenzien **ohne technisches Zubehör** für die in Abschnitt 2 angegebene Anzahl von Bestimmungen)

6. Vorbereitung

- Proben sofort nach der Probenahme analysieren. Andernfalls mit Salpetersäure 65 % konservieren (1 ml Salpetersäure auf 1 l Probelösung).
- pH-Wert soll im Bereich 2 - 7 liegen.**
Falls erforderlich, mit Natronlauge bzw. Schwefelsäure einstellen.
- Trübe Proben filtrieren.

7. Durchführung

Geöffnete Packung so orientieren, dass beide Testgläser **links** angeordnet sind. Aufgeklappte Farbkarte mit den Farbpunkten voran in den Schlitz an der **rechten** Unterseite der Packung schieben.

	Messprobe dem Prüfer zugewandtes Glas (A)	Blindprobe dem Prüfer abgewandtes Glas (B)	
Vorbereitete Probe (5 - 25 °C) Reagenz Mn-1	20 ml 8 Tropfen ¹⁾	20 ml -	Testglas bis zur Marke (= 20 ml) füllen. Zugeben, Testglas verschließen und mischen. pH-Wert soll bei 11,5 liegen. Mit MQuant® pH-Indikatorstäbchen prüfen. Falls erforderlich, pH mit Natronlauge einstellen. Zugeben, Testglas verschließen und mischen.
Reagenz Mn-2	4 Tropfen ¹⁾	-	

2 min stehen lassen (Reaktionszeit 1).

Reagenz Mn-3	4 Tropfen ¹⁾	-	Zugeben, Testglas verschließen und mischen.
--------------	-------------------------	---	---

10 min stehen lassen (Reaktionszeit 2).

Farbkarte so weit nach links durchschieben, bis bei Draufsicht auf die beiden offenen Testgläser die Farben bestmöglich übereinstimmen.

An der rechten Unterseite der Packung Messwert in mg/l Mn auf der Farbkarte ablesen.

¹⁾ Flasche während der Zugabe des Reagenzes senkrecht halten!

Hinweise zur Messung:

- Die Farbe der Messlösung bleibt nach Ablauf der o. a. Reaktionszeit 2 mindestens 60 min stabil.
- Trübungen nach vollendeter Reaktion erschweren die Farbzurordnung.
- Entspricht die Farbe der Messlösung dem dunkelsten Farbtönen der Farbskala oder ist sie intensiver, muss die Messung an **neuen**, jeweils verdünnten Proben wiederholt werden, bis ein Wert kleiner 0,5 mg/l Mn erhalten wird.
Beim Analysenergebnis ist die Verdünnung entsprechend zu berücksichtigen:

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

8. Verfahrenskontrolle

Überprüfung von Testreagenzien, Messvorrichtung und Handhabung: Mangan-Standard mit dest. Wasser auf 0,25 mg/l Mn²⁺ verdünnen und wie in Abschnitt 7 beschrieben analysieren.

Zusätzliche Hinweise unter www.qa-test-kits.com.

9. Hinweise

- Flaschen nach Reagenzentnahme umgehend wieder verschließen.
- Testgläser **nur mit dest. Wasser** spülen.
- Hinweise zur Entsorgung können auf www.disposal-test-kits.com angefordert werden.**

