

1.10080.0001

MQuant® Mangan-Test

Mn

1. Methode

Mangan(II)-Ionen werden zu Mangan(IV)-oxid oxidiert, das einen organischen Redoxindikator in ein gefärbtes Oxidationsprodukt überführt. Die Mangan-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
2 - 5 - 20 - 50 - 100 mg/l Mn	100

3. Anwendungsbereich

Probenmaterial:

Grund- und Trinkwasser
Brauchwasser
Abwasser
Qualitätskontrolle (z. B. in der Gerberei- und Textilindustrie)

4. Einfluss von Fremdstoffen

Dieser wurde individuell an Lösungen mit 50 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			
Ag ⁺	25	Cu ²⁺	100
Al ³⁺	1000	Fe ²⁺	25
Ca ²⁺	1000	Fe ³⁺	10
Cd ²⁺	1000	K ⁺	1000
Cl ⁻	1000	Mg ²⁺	1000
CN ⁻	1000	Na ⁺	1000
Co ²⁺	50	NH ₄ ⁺	1000
Cr ³⁺	0,05	Ni ²⁺	1000
		NO ₃ ⁻	1000
		Pb ²⁺	1000
		PO ₄ ³⁻	1000
		S ²⁻	10
		Sn ²⁺	25
		SO ₃ ²⁻	100
		SO ₄ ²⁻	1000
		Zn ²⁺	1000

Oxidierende Kationen und Anionen stören (s. Abschnitt 7 „Hinweise zur Messung“).

5. Reagenzien und Hilfsmittel

Gefahrenkennzeichnung auf den einzelnen Bestandteilen der Packung beachten!

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

Packungsinhalt:

Dose mit 100 Teststäbchen
1 Flasche Reagenz Mn-1
1 Flasche Reagenz Mn-2

Weitere Reagenzien:

MQuant® Universalindikatorstäbchen
pH 0 - 14, Art. 109535
Schwefelsäure 0,5 mol/l Titripur®, Art. 109072
Mangan-Standardlösung Certipur®,
1000 mg/l Mn²⁺, Art. 119789

6. Vorbereitung

- Proben mit mehr als 100 mg/l Mn sind mit dest. Wasser zu verdünnen.
- **pH-Wert soll im Bereich 1 - 7 liegen.** Falls erforderlich, mit Schwefelsäure einstellen.

7. Durchführung

Reaktionszone des Teststäbchens **1 Sekunde** in die vorbereitete Probe (**15 - 25 °C**) eintauchen. Überschüssige Flüssigkeit vom Stäbchen abschüttern.

Reagenz Mn-1	1 Tropfen ¹⁾	Auf die Reaktionszone des Teststäbchens geben und 15 Sekunden einwirken lassen.
--------------	-------------------------	--

Überschüssige Flüssigkeit vom Stäbchen abschüttern. **15 Sekunden** warten.

Reagenz Mn-2	1 Tropfen ¹⁾	Auf die Reaktionszone des Teststäbchens geben und 1 min einwirken lassen.
--------------	-------------------------	--

Überschüssige Flüssigkeit vom Stäbchen abschüttern und Farbe der Reaktionszone bestmöglich einem Farbfeld des Etiketts zuordnen. Zugehörigen Messwert in mg/l Mn ablesen.

¹⁾ **Flasche während der Zugabe des Reagenzes senkrecht halten!**

Hinweise zur Messung:

- Bei Anwesenheit oxidierender Kationen oder Anionen färbt sich die Reaktionszone bereits **vor** der Zugabe der Reagenzien grün.
- 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 100 mg/l Mn erhalten wird.
Beim Analysenergebnis ist die Verdünnung (s. auch Abschnitt 6) entsprechend zu berücksichtigen:

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

8. Verfahrenskontrolle

Überprüfung von Teststäbchen, Testreagenzien und Handhabung:

Mangan-Standardlösung mit dest. Wasser auf 50 mg/l Mn²⁺ verdünnen und wie in Abschnitt 7 beschrieben analysieren. Zusätzliche Hinweise unter www.qa-test-kits.com.

9. Hinweis

Flaschen nach Reagenzentnahme und **Dose nach Entnahme des Teststäbchens umgehend wieder verschließen.**

