

1.10003.0001

MQuant® Kupfer-Test

Cu

1. Methode

Kupfer(II)-Ionen werden durch ein Reduktionsmittelgemisch zu Kupfer(I)-Ionen reduziert. Diese bilden mit 2,2'-Bichinolin (Cuproin) einen violetten Komplex. Die Kupfer-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
10 - 30 - 100 - 300 mg/l Cu	100

3. Anwendungsbereich

Der Test erfasst sowohl Kupfer(II)- als auch Kupfer(I)-Ionen. Er ist auch zum Nachweis von Kupfer in metallischen Materialien und Oberflächen geeignet (s. Abschnitt 7).

Probenmaterial:

Trinkwasser
Schwimmbadwasser
Abwasser, speziell aus der Galvanik- und Druckindustrie
Legierungen
Wein

4. Einfluss von Fremdstoffen

Dieser wurde individuell an Lösungen mit 30 bzw. 0 mg/l Cu 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 ²⁺	1000	NH ₄ ⁺	1000
Al ³⁺	1000	Fe ³⁺	1000	Ni ²⁺	1000
Ba ²⁺	1000	[Fe(CN) ₆] ⁴⁻	1	NO ₂ ⁻	1000
Ca ²⁺	1000	[Fe(CN) ₆] ³⁻	1	NO ₃ ⁻	1000
Cd ²⁺	1000	I ⁻	250	Pb ²⁺	1000
Cl ⁻	1000	K ⁺	1000	PO ₄ ³⁻	1000
CN ⁻	1	Mg ²⁺	1000	SO ₃ ²⁻	1000
Co ²⁺	1000	MnO ₄ ⁻	1000	SO ₄ ²⁻	1000
CrO ₄ ²⁻	500	Na ⁺	1000	Zn 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
Natriumacetat wasserfrei zur Analyse EMSURE®, Art. 106268
Schwefelsäure 0,5 mol/l Titripur®, Art. 109072
Kupfer-Standardlösung Certipur®, 1000 mg/l Cu, Art. 119786

6. Vorbereitung

- Proben mit mehr als 300 mg/l Cu sind mit dest. Wasser zu verdünnen.
- **pH-Wert soll im Bereich 2 - 6 liegen.** Falls erforderlich, Probe mit Natriumacetat puffern bzw. pH mit Schwefelsäure einstellen.

7. Durchführung

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

Überschüssige Flüssigkeit vom Stäbchen abschütteln und **nach 30 Sekunden** Farbe der Reaktionszone bestmöglich einem Farbfeld des Etiketts zuordnen. Zugehörigen Messwert in mg/l Cu ablesen.

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 300 mg/l Cu erhalten wird. Beim Analysenergebnis ist die Verdünnung (s. auch Abschnitt 6) entsprechend zu berücksichtigen:

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

Bestimmung auf metallischen Oberflächen:

Reaktionszone des Stäbchens mit Wasser anfeuchten und sie ca. 10 - 30 Sekunden leicht auf die zu prüfende Oberfläche (z.B. einer Münze) drücken. Die erhaltenen Messergebnisse sind nur Orientierungswerte. Eine Violettfärbung wird noch durch 0,5 µg Kupfer hervorgerufen.

8. Verfahrenskontrolle

Überprüfung von Teststäbchen und Handhabung:

Kupfer-Standardlösung mit dest. Wasser auf 100 mg/l Cu 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.

