

1.10083.0001

MQuant®

Calcium-Test

Ca

### 1. Methode

Calcium-Ionen bilden in Gegenwart von Wasserstoffperoxid mit Glyoxal-bis(2-hydroxyanil) einen roten Komplex. Die Calcium-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 - 25 - 50 - 100 mg/l Ca	60

### 3. Anwendungsbereich

#### Probenmaterial:

Trinkwasser  
 Brauchwasser  
 Kesselwasser und Kesselspeisewasser  
 Getränke und Lebensmittel  
 Böden und Dünger

### 4. Einfluss von Fremdstoffen

Dieser wurde individuell an Lösungen mit 50 bzw. 0 mg/l Ca 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 <sup>+</sup>	400	Cu <sup>2+</sup>	10
Al <sup>3+</sup>	1000	Fe <sup>2+</sup>	100
Ba <sup>2+</sup>	500	Fe <sup>3+</sup>	100
Cd <sup>2+</sup>	10	Hg <sup>+</sup>	100
Cl <sup>-</sup>	1000	Hg <sup>2+</sup>	100
CN <sup>-</sup>	1000	Mg <sup>2+</sup>	1000
Co <sup>2+</sup>	50	Mn <sup>2+</sup>	50
Cr <sup>3+</sup>	350	MnO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	200
CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1000	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000
		Ni <sup>2+</sup>	50
		NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	1000
		NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	1000
		Pb <sup>2+</sup>	1000
		PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	1000
		Sn <sup>2+</sup>	200
		Sr <sup>2+</sup>	1000
		Zn <sup>2+</sup>	25

### 5. Reagenzien und Hilfsmittel

#### Gefahrenkennzeichnung auf den einzelnen Bestandteilen der Packung beachten!

Die Teststäbchen und Testreagenzien sind - bei +2 bis +8 °C verschlossen aufbewahrt - bis zu dem auf der Packung angegebenen Datum verwendbar.

#### Packungsinhalt:

Dose mit 60 Teststäbchen  
 1 Flasche Reagenz Ca-1  
 1 Flasche Reagenz Ca-2  
 1 Testglas

#### Weitere Reagenzien:

MQuant® Universalindikatorstäbchen  
 pH 0 - 14, Art. 109535  
 Natronlauge 1 mol/l Titripur®, Art. 109137  
 Salzsäure 1 mol/l Titripur®, Art. 109057  
 Calciumchlorid-Dihydrat zur Analyse EMSURE®, Art. 102382

### 6. Vorbereitung

- Proben mit mehr als 100 mg/l Ca sind mit dest. Wasser zu verdünnen.
- **pH-Wert soll im Bereich 4 - 10 liegen.** Falls erforderlich, mit Natronlauge bzw. Salzsäure einstellen.

### 7. Durchführung

Testglas mehrmals mit der vorbereiteten Probe spülen.		
Vorbereitete Probe (15 - 30 °C)	5 ml	Testglas bis zur 5-ml-Marke füllen.
Reaktionszone des Teststäbchens <b>1 Sekunde</b> in die vorbereitete Probe eintauchen. Überschüssige Flüssigkeit vom Stäbchen abschütten. Anschließend Stäbchen mit der Reaktionszone nach oben zur Seite legen.		
Reagenz Ca-1	1 gestrichener blauer Mikrolöffel (im Deckel der Ca-1-Flasche)	In Testglas zugeben und durch Umschwenken lösen.
Reagenz Ca-2	10 Tropfen <sup>1)</sup>	Zugeben und umschwenken.
Reaktionszone des Teststäbchens <b>45 Sekunden</b> in die Messprobe eintauchen. Stäbchen herausnehmen, überschüssige Flüssigkeit vom Stäbchen abschütten und Farbe der Reaktionszone bestmöglich einem Farbfeld des Etiketts zuordnen. Zugehörigen Messwert in mg/l Ca ablesen.		

<sup>1)</sup> Flasche während der Zugabe des Reagenzes senkrecht halten!

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

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

- Der Test kann auch als **allgemeiner Schwermetalltest** eingesetzt werden. Durch Blauviolett- oder Blaufärbung der Reaktionszone werden 10 mg/l Cadmium, durch Graufärbung 10 mg/l Kupfer und durch Grünfärbung 25 mg/l Blei angezeigt.

### 8. Verfahrenskontrolle

Überprüfung von Teststäbchen, Testreagenzien und Handhabung:  
 3,67 g Calciumchlorid-Dihydrat in dest. Wasser lösen, damit auf 1000 ml auffüllen und mischen. Ca-Gehalt: 1000 mg/l.  
 Diese Standardlösung mit dest. Wasser auf 25 mg/l Ca verdünnen und wie in Abschnitt 7 beschrieben analysieren.  
 Zusätzliche Hinweise unter [www.qa-test-kits.com](http://www.qa-test-kits.com).

### 9. Hinweise

- Flaschen nach Reagenzentnahme und **Dose nach Entnahme des Teststäbchens umgehend wieder verschließen.**
- Testglas **nur mit dest. Wasser** spülen.

