

1.10083.0001

MQuant®

Calcium Test

Ca

1. Method

In the presence of hydrogen peroxide calcium ions react with glyoxal-bis(2-hydroxyanil) to form a red complex. The calcium concentration is measured **semiquantitatively** by visual comparison of the reaction zone of the test strip with the fields of a color scale.

2. Measuring range and number of determinations

Measuring range / color-scale graduation	Number of determinations
10 - 25 - 50 - 100 mg/l Ca	60

3. Applications

Sample material:

Drinking water
Industrial water
Boiler water and boiler feed water
Beverages and food
Soils and fertilizers

4. Influence of foreign substances

This was checked individually in solutions with 50 and 0 mg/l Ca. The determination is not yet interfered with up to the concentrations of foreign substances given in the table. Cumulative effects were not checked; such effects can, however, not be excluded.

Concentrations of foreign substances in mg/l			
Ag ⁺	400	Cu ²⁺	10
Al ³⁺	1000	Fe ²⁺	100
Ba ²⁺	500	Fe ³⁺	100
Cd ²⁺	10	Hg ⁺	100
Cl ⁻	1000	Hg ²⁺	100
CN ⁻	1000	Mg ²⁺	1000
Co ²⁺	50	Mn ²⁺	50
Cr ³⁺	350	MnO ₄ ⁻	200
CrO ₄ ²⁻	1000	NH ₄ ⁺	1000
		Ni ²⁺	50
		NO ₂ ⁻	1000
		NO ₃ ⁻	1000
		Pb ²⁺	1000
		PO ₄ ³⁻	1000
		Sn ²⁺	200
		Sr ²⁺	1000
		Zn ²⁺	25

5. Reagents and auxiliaries

Please note the warnings on the packaging materials!

The test strips and test reagents are stable up to the date stated on the pack when stored closed at +2 to +8 °C.

Package contents:

Tube containing 60 test strips
1 bottle of reagent Ca-1
1 bottle of reagent Ca-2
1 test vessel

Other reagents:

MQuant® Universal indicator strips pH 0 - 14, Cat. No. 1.09535
Sodium hydroxide solution 1 mol/l Titripur®, Cat. No. 1.09137
Hydrochloric acid 1 mol/l Titripur®, Cat. No. 1.09057
Calcium chloride dihydrate for analysis EMSURE®, Cat. No. 1.02382

6. Preparation

- Samples containing more than 100 mg/l Ca must be diluted with distilled water.
- **The pH must be within the range 4 - 10.** Adjust, if necessary, with sodium hydroxide solution or hydrochloric acid.

7. Procedure

Rinse the test vessel several times with the pretreated sample.

Pretreated sample (15 - 30 °C)	5 ml	Fill the test vessel to the 5-ml mark.
--------------------------------	------	--

Immerse the reaction zone of the test strip in the pretreated sample **for 1 sec.** Shake off excess liquid from the strip. Then place the strip aside with the reaction zone facing upwards.

Reagent Ca-1	1 level blue microspoon (in the cap of the Ca-1 bottle)	Add to the test vessel and dissolve by swirling.
Reagent Ca-2	10 drops ¹⁾	Add and swirl.

Immerse the reaction zone of the test strip in the measurement sample **for 45 sec.**

Remove the strip, shake off excess liquid, and determine with which color field on the label the color of the reaction zone coincides most exactly. Read off the corresponding result in mg/l Ca.

¹⁾ Hold the bottle vertically while adding the reagent!

Notes on the measurement:

- The color of the reaction zone may continue to change after the specified reaction time has elapsed. This must not be considered in the measurement.
- If the color of the reaction zone is equal to or more intense than the darkest color on the scale, repeat the measurement using **fresh**, diluted samples until a value of less than 100 mg/l Ca is obtained.
Concerning the result of the analysis, the dilution (see also section 6) must be taken into account:

Result of analysis = measurement value x dilution factor

- This test can also be used as a **general test for heavy metals**. Blue-violet coloration of the reaction zone indicates 10 mg/l of cadmium, grey indicates 10 mg/l of copper and green 25 mg/l of lead.

8. Method control

To check test strips, test reagents, and handling: Dissolve 3.67 g of calcium chloride dihydrate in distilled water, make up to 1000 ml with distilled water, and mix. Ca content: 1000 mg/l. Dilute this standard solution with distilled water to 25 mg/l Ca and analyze as described in section 7.

Additional notes see under

www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits.

9. Notes

- **Reclose** the reagent bottles and **the tube containing the test strips immediately after use.**
- **Dispose of chemical waste in accordance with the local regulations.**
- Rinse the test vessel **with distilled water only.**

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the U.S. and Canada.

© 2025 Merck KGaA, Darmstadt, Germany and/or its affiliates. All Rights Reserved. Merck, Supelco, Sigma-Aldrich, and MQuant are trademarks of Merck KGaA, Darmstadt, Germany or its affiliates. All other trademarks are the property of their respective owners. Detailed information on trademarks is available via publicly accessible resources.

Merck Life Science KGaA, 64271 Darmstadt, Germany, Tel. +49(0)6151 72-2440

www.sigmaaldrich.com/mquant

MERCK

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 ⁺	400	Cu ²⁺	10
Al ³⁺	1000	Fe ²⁺	100
Ba ²⁺	500	Fe ³⁺	100
Cd ²⁺	10	Hg ⁺	100
Cl ⁻	1000	Hg ²⁺	100
CN ⁻	1000	Mg ²⁺	1000
Co ²⁺	50	Mn ²⁺	50
Cr ³⁺	350	MnO ₄ ⁻	200
CrO ₄ ²⁻	1000	NH ₄ ⁺	1000
		Ni ²⁺	50
		NO ₂ ⁻	1000
		NO ₃ ⁻	1000
		Pb ²⁺	1000
		PO ₄ ³⁻	1000
		Sn ²⁺	200
		Sr ²⁺	1000
		Zn ²⁺	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. 1.09535
Natronlauge 1 mol/l Titripur®, Art. 1.09137
Salzsäure 1 mol/l Titripur®, Art. 1.09057
Calciumchlorid-Dihydrat zur Analyse EMSURE®, Art. 1.02382

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 1 Sekunde 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 ¹⁾	Zugeben und umschwenken.
Reaktionszone des Teststäbchens 45 Sekunden 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.		

¹⁾ **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:

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

- Der Test kann auch als **allgemeiner Schwermetalltest** eingesetzt werden. Durch Blauviolett-färbung 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.sigmaaldrich.com/qa-test-kits.

9. Hinweise

- Flaschen nach Reagenzentnahme und **Dose nach Entnahme des Teststäbchens umgehend wieder verschließen.**
- **Chemikalienabfälle gemäß den lokalen Vorschriften entsorgen.**
- Testglas **nur mit dest. Wasser** spülen.

Der Unternehmensbereich Life Science von Merck tritt in den USA und in Kanada als MilliporeSigma auf.

© 2025 Merck KGaA, Darmstadt, Deutschland und/oder Tochterunternehmen. Alle Rechte vorbehalten. Merck, Supelco, Sigma-Aldrich und MQuant sind Marken der Merck KGaA, Darmstadt, Deutschland oder ihrer Tochterunternehmen. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber. Ausführende Informationen zu Markennamen sind über öffentlich zugängliche Informationsquellen erhältlich.

Merck Life Science KGaA, 64271 Darmstadt, Germany,
Tel. +49(0)6151 72-2440

www.sigmaaldrich.com/mquant

1.10083.0001

MQuant®
Test Calcium Ca

1. Méthode

En présence du peroxyde d'hydrogène les ions calcium forment avec le glyoxal-bis(2-hydroxyanil) un complexe rouge. La concentration en calcium est déterminée **semi-quantitativement** par comparaison visuelle de la zone réactionnelle de la bandelette-test avec les zones d'une échelle colorimétrique.

2. Domaine de mesure et nombre de dosages

Domaine de mesure / graduation de l'échelle colorimétrique	Nombre de dosages
10 - 25 - 50 - 100 mg/l de Ca	60

3. Applications

Echantillons :

Eau potable
Eaux industrielles
Eaux de chaudières et d'alimentation de chaudières
Boissons et aliments
Sols et engrais

4. Influence des substances étrangères

La vérification a eu lieu au cas par cas sur des solutions contenant 50 et 0 mg/l de Ca. Le dosage n'est pas encore perturbé jusqu'aux concentrations de substances étrangères indiquées dans le tableau. On n'a pas contrôlé s'il y a des effets cumulatifs, mais ceux-ci ne sont pas à exclure.

Concentrations de substances étrangères en mg/l			
Ag ⁺	400	Cu ²⁺	10
Al ³⁺	1000	Fe ²⁺	100
Ba ²⁺	500	Fe ³⁺	100
Cd ²⁺	10	Hg ⁺	100
Cl ⁻	1000	Hg ²⁺	100
CN ⁻	1000	Mg ²⁺	1000
Co ²⁺	50	Mn ²⁺	50
Cr ³⁺	350	MnO ₄ ⁻	200
CrO ₄ ²⁻	1000	NH ₄ ⁺	1000
		Nj ²⁺	50
		NO ₂ ⁻	1000
		NO ₃ ⁻	1000
		Pb ²⁺	1000
		PO ₄ ³⁻	1000
		Sn ²⁺	200
		Sr ²⁺	1000
		Zn ²⁺	25

5. Réactifs et produits auxiliaires

Tenir compte de tous les avertissements figurant sur l'emballage et les réactifs.
Conservés hermétiquement fermés entre +2 et +8 °C, les bandelettes-test et les réactifs-test sont utilisables jusqu'à la date indiquée sur l'emballage.

Contenu d'un emballage :

Tube contenant 60 bandelettes-test
1 flacon de réactif Ca-1
1 flacon de réactif Ca-2
1 tube à essai

Autres réactifs :

MQuant® Bandelettes indicatrices universelles pH 0 - 14, art. 1.09535
Sodium hydroxyde en solution 1 mol/l Titripur®, art. 1.09137
Acide chlorhydrique 1 mol/l Titripur®, art. 1.09057
Calcium chlorure dihydraté pour analyses EMSURE®, art. 1.02382

6. Préparation

- Les échantillons contenant plus de 100 mg/l de Ca doivent être dilués avec de l'eau distillée.
- **Le pH doit être compris entre 4 et 10.** L'ajuster si nécessaire avec de l'hydroxyde de sodium en solution ou de l'acide chlorhydrique.

7. Mode opératoire

Rincer le tube à essai plusieurs fois avec l'échantillon préparé.		
Echantillon préparé (15 - 30 °C)	5 ml	Remplir le tube à essai jusqu'au trait de 5 ml.
Plonger la zone réactionnelle de la bandelette-test 1 seconde dans l'échantillon préparé. Secouer la bandelette pour en éliminer l'excédent de liquide. Puis mettre la bandelette de côté, zone réactionnelle orientée vers le haut.		
Réactif Ca-1	1 microcuiller bleue arasée (dans le bouchon du flacon Ca-1)	Ajouter dans le tube à essai et dissoudre en agitant légèrement.
Réactif Ca-2	10 gouttes ¹⁾	Ajouter et agiter légèrement.
Plonger la zone réactionnelle de la bandelette-test 45 secondes dans l'échantillon à mesurer. Retirer la bandelette, la secouer pour en éliminer l'excédent de liquide et identifier la zone colorée de l'étiquette se rapprochant le plus de la couleur de la zone réactionnelle. Lire le résultat correspondant en mg/l de Ca.		

¹⁾ **Pendant l'addition du réactif tenir le flacon verticalement.**

Remarques concernant la mesure :

- Passé le temps de réaction indiqué, la zone réactionnelle peut éventuellement continuer à changer de couleur. Ceci ne doit pas être pris en considération pour la mesure.
- Lorsque la couleur de la zone réactionnelle est aussi foncée ou plus foncée que la couleur la plus sombre de l'échelle colorimétrique, il faut refaire la mesure sur de **nouveaux** échantillons dilués, jusqu'à l'obtention d'un résultat inférieur à 100 mg/l de Ca.
Bien entendu prendre la dilution (cf. aussi § 6) en considération pour le résultat d'analyse :

Résultat d'analyse = valeur mesurée x facteur de dilution

- Ce test est également utilisable comme **test général pour métaux lourds**. La coloration de la zone réactionnelle en bleu violet indique la présence de 10 mg/l de cadmium, une coloration grise celle de 10 mg/l de cuivre et une coloration verte celle de 25 mg/l de plomb.

8. Contrôle du procédé

Contrôle des bandelettes-test, des réactifs-test et de la manipulation :
Dissoudre 3,67 g de calcium chlorure dihydraté dans de l'eau distillée, compléter à 1000 ml avec de l'eau distillée et mélanger. Teneur en Ca : 1000 mg/l.
Diluer cette solution étalon à 25 mg/l de Ca avec de l'eau distillée et analyser comme décrit au § 7.
Remarques complémentaires, cf. sous www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits.

9. Remarques

- **Reboucher immédiatement** les flacons après le prélèvement des réactifs et **le tube après avoir prélevé la bandelette-test.**
- **Éliminez les déchets chimiques conformément aux réglementations locales.**
- **Ne rincer le tube à essai qu'avec de l'eau distillée.**

Aux États-Unis et au Canada, l'activité Life Science de Merck opère sous le nom de MilliporeSigma.

© 2025 Merck KGaA, Darmstadt, Allemagne et/ou ses sociétés affiliées. Tous droits réservés. Merck, Supelco, Sigma-Aldrich et MQuant sont des marques de Merck KGaA, Darmstadt, Allemagne, ou d'une société affiliée. Toutes les autres marques citées appartiennent à leurs propriétaires respectifs. Des informations détaillées sur les marques sont disponibles via des ressources accessibles au public. Merck Life Science KGaA, 64271 Darmstadt, Germany, Tel. +49(0)6151 72-2440

1.10083.0001

MQuant® Test Calcio

Ca

1. Método

En presencia de peróxido de hidrógeno los iones calcio forman con glioxal-bis(2-hidroxianilo) un complejo rojo. La concentración de calcio se determina **semicuantitativamente** por comparación visual de la zona de reacción de la tira de ensayo con las zonas de una escala colorimétrica.

2. Intervalo de medida y número de determinaciones

Intervalo de medida / graduación de la escala colorimétrica	Número de determinaciones
10 - 25 - 50 - 100 mg/l de Ca	60

3. Campo de aplicaciones

Material de las muestras:

Agua potable
Aguas industriales
Agua de calderas y agua de alimentación de calderas
Bebidas y alimentos
Suelos y fertilizantes

4. Influencia de sustancias extrañas

Ésta se comprobó de forma individual en soluciones con 50 y con 0 mg/l de Ca. Hasta las concentraciones de sustancias extrañas indicadas en la tabla la determinación todavía no es interferida. No se han controlado efectos cumulativos; sin embargo, éstos no pueden ser excluidos.

Concentración de sustancias extrañas en mg/l			
Ag ⁺	400	Cu ²⁺	10
Al ³⁺	1000	Fe ²⁺	100
Ba ²⁺	500	Fe ³⁺	100
Cd ²⁺	10	Hg ⁺	100
Cl ⁻	1000	Hg ²⁺	100
CN ⁻	1000	Mg ²⁺	1000
Co ²⁺	50	Mn ²⁺	50
Cr ³⁺	350	MnO ₄ ⁻	200
CrO ₄ ²⁻	1000	NH ₄ ⁺	1000
		Ni ²⁺	50
		NO ₂ ⁻	1000
		NO ₃ ⁻	1000
		Pb ²⁺	1000
		PO ₄ ³⁻	1000
		Sn ²⁺	200
		Sr ²⁺	1000
		Zn ²⁺	25

5. Reactivos y auxiliares

¡Tener en cuenta las advertencias de peligro que se encuentran en los diferentes componentes del envase!

Las tiras de ensayo y los reactivos del test son utilizables hasta la fecha indicada en el envase si se conservan cerrados entre +2 y +8 °C.

Contenido del envase:

Caja con 60 tiras de ensayo
1 frasco de reactivo Ca-1
1 frasco de reactivo Ca-2
1 recipiente de ensayo

Otros reactivos:

MQuant® Tiras indicadoras universales
pH 0 - 14, art. 1.09535
Sodio hidróxido en solución 1 mol/l Titripur®, art. 1.09137
Ácido clorhídrico 1 mol/l Titripur®, art. 1.09057
Calcio cloruro dihidrato para análisis EMSURE®, art. 1.02382

6. Preparación

- Las muestras con más de 100 mg/l de Ca deben diluirse con agua destilada.
- El valor del pH debe encontrarse en el intervalo 4 - 10.**
Si es necesario, ajustar con solución de hidróxido sódico o con ácido clorhídrico.

La división Life Science de Merck opera como MilliporeSigma en los Estados Unidos y en Canadá.

7. Técnica

Enjuagar varias veces el recipiente de ensayo con la muestra preparada.		
Muestra preparada (15 - 30 °C)	5 ml	Llenar el recipiente de ensayo hasta la señal de enrase de 5 ml.
Introducir la zona de reacción de la tira de ensayo durante 1 segundo en la muestra preparada. Eliminar el exceso de líquido de la tira sacudiéndola. Seguidamente dejar la tira a un lado con la zona de reacción hacia arriba.		
Reactivo Ca-1	1 microcuchara azul rasa (en la tapa del frasco Ca-1)	Añadir al recipiente de ensayo y disolver agitando por balanceo.
Reactivo Ca-2	10 gotas ¹⁾	Añadir y agitar por balanceo.
Introducir la zona de reacción de la tira de ensayo durante 45 segundos en la muestra de medición. Sacar la tira, eliminar el exceso de líquido sacudiéndola y clasificar el color de la zona de reacción de la mejor manera posible de acuerdo con una zona de color de la etiqueta. Leer el correspondiente valor de medición en mg/l de Ca.		

¹⁾ **¡Mantener el frasco verticalmente durante la adición del reactivo!**

Notas sobre la medición:

- Después de transcurrido el tiempo de reacción indicado, la zona de reacción puede continuar cambiando de color. Esto no debe ser tenido en cuenta en la medición.
- Si el color de la zona de reacción corresponde a la tonalidad más oscura de la escala colorimétrica o es más intenso, debe repetirse la medición con **nuevas** muestras diluidas, hasta que se obtenga un valor inferior a 100 mg/l de Ca.

En el resultado del análisis debe considerarse correspondientemente la dilución (ver también apartado 6):

Resultado del análisis = valor de medición x factor de dilución

- El test puede ser también utilizado como **test general para metales pesados**. Una coloración violeta azulado de la zona de reacción indica 10 mg/l de cadmio, una coloración gris indica 10 mg/l de cobre y una coloración verde indica 25 mg/l de plomo.

8. Control del procedimiento

Comprobación de las tiras de ensayo, de los reactivos del test y de la manipulación: Disolver 3,67 g de dihidrato de cloruro cálcico en agua destilada, completar con ésta a 1000 ml y mezclar. Contenido de Ca: 1000 mg/l. Diluir esta solución patrón con agua destilada a 25 mg/l de Ca y analizar como se describe en el apartado 7.

Notas adicionales, ver bajo

www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits.

9. Notas

- Cerrar de nuevo inmediatamente** los frascos tras la toma de los reactivos y **la caja tras la toma de la tira de ensayo**.
- Deseche los residuos químicos de acuerdo con las regulaciones locales.**
- Enjuagar el recipiente de ensayo **solamente con agua destilada**.