

1.00858.0001

Spectroquant® Calcium Cell Test

Ca

1. Method

In neutral solution calcium ions react with phthalein purple to form a violet dye that is determined photometrically.

2. Measuring range and number of determinations

Measuring range	Number of determinations
10 - 250 mg/l Ca	25
14 - 350 mg/l CaO	
25 - 624 mg/l CaCO ₃	

For programming data for selected photometers / spectrophotometers see www.sigmaldrich.com/photometry.

3. Applications

Sample material:

Groundwater and surface water
Drinking water
Mineral water
Boiler water
Nutrient solutions for fertilization
Soils after appropriate sample pretreatment
This test is **not suited** for seawater.

4. Influence of foreign substances

This was checked individually in solutions containing 125 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 or %					
Al ³⁺	10	Fe ³⁺	50	Ni ²⁺	2,5
BO ₃ ³⁻	1000	K ⁺	1000	NO ₂ ⁻	1000
Cr ³⁺	25	Mg ²⁺	30	PO ₄ ³⁻	500
Cr ₂ O ₇ ²⁻	50	Mn ²⁺	50	Zn ²⁺	100
Cu ²⁺	25	Mo ⁶⁺	25	EDTA	25
F ⁻	500	NH ₄ ⁺	1000	Na-acetate	1%
				NaCl	2%
				NaNO ₃	2%
				Na ₂ SO ₄	1%

5. Reagents and auxiliaries

Please note the warnings on the packaging materials!

The test reagents are stable up to the date stated on the pack when stored closed at +15 to +25 °C.

Package contents:

1 bottle of reagent Ca-1K
1 bottle of reagent Ca-2K
25 reaction cells
1 sheet of round stickers for numbering the cells

Other reagents and accessories:

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

Pipettes for pipetting volumes of 0.50 and 1.0 ml

6. Preparation

- Analyze immediately after sampling.
- The pH must be within the range 3 - 9.**
Adjust, if necessary, with sodium hydroxide solution or hydrochloric acid.
- Filter turbid samples.

7. Procedure

Pretreated sample (20 - 30 °C)	1.0 ml	Pipette into a reaction cell, close the cell, and mix.
Reagent Ca-1K	1.0 ml	Add with pipette and mix.
Leave to stand for exactly 3 min (reaction time).		
Reagent Ca-2K	0.50 ml	Add with pipette, close the cell, and mix.
Measure the sample in the photometer.		

Notes on the measurement:

- For photometric measurement the cells must be clean. Wipe, if necessary, with a clean dry cloth.
- Measurement of turbid solutions yields false-high readings.
- The pH of the measurement solution must be approx. 7.5.
- The color of the measurement solution remains stable for at least 60 min after the addition of reagent Ca-2K.

8. Analytical quality assurance

recommended before each measurement series

To check the photometric measurement system (test reagents, measurement device, handling) and the mode of working, a freshly prepared calcium standard solution containing 125 mg/l Ca (application see the website) can be used.

Sample-dependent interferences (matrix effects) can be determined by means of standard addition.

Additional notes see under www.qa-test-kits.com.

For quality and batch certificates for Spectroquant® test kits see the website, where you will find all data in production control, that are determined in accordance with ISO 8466-1 and DIN 38402 A51.

9. Notes

- Reclose the reagent bottles immediately after use.
- Information on disposal can be obtained at www.disposal-test-kits.com.**

1.00858.0001

Spectroquant® Calcium-Küvettentest

Ca

1. Methode

Calcium-Ionen bilden in neutraler Lösung mit Phthaleinpurpur einen violetten Farbstoff, der photometrisch bestimmt wird.

2. Messbereich und Anzahl der Bestimmungen

Messbereich	Anzahl der Bestimmungen
10 - 250 mg/l Ca 14 - 350 mg/l CaO 25 - 624 mg/l CaCO ₃	25

Programmierungsdaten für ausgewählte Photometer / Spektralphotometer s. www.sigmaaldrich.com/photometry.

3. Anwendungsbereich

Probenmaterial:

Grund- und Oberflächenwasser
Trinkwasser
Mineralwasser
Kesselwasser
Nährlösungen zur Düngung
Böden nach entsprechender Probenvorbereitung
Der Test ist für Meerwasser **nicht geeignet**.

4. Einfluss von Fremdstoffen

Dieser wurde individuell an Lösungen mit 125 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 bzw. %					
Al ³⁺	10	Fe ³⁺	50	Ni ²⁺	2,5
BO ₃ ³⁻	1000	K ⁺	1000	NO ₂ ⁻	1000
Cr ³⁺	25	Mg ²⁺	30	PO ₄ ³⁻	500
Cr ₂ O ₇ ²⁻	50	Mn ²⁺	50	Zn ²⁺	100
Cu ²⁺	25	Mo ⁶⁺	25		
F ⁻	500	NH ₄ ⁺	1000	EDTA	25
				Na-Acetat	1 %
				NaCl	2 %
				NaNO ₃	2 %
				Na ₂ SO ₄	1 %

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:

1 Flasche Reagenz Ca-1K
1 Flasche Reagenz Ca-2K
25 Reaktionsküvetten
1 Bogen Klebepunkte zur Nummerierung der Küvetten

Weitere Reagenzien und Zubehör:

MQuant® Universalindikatorstäbchen pH 0 - 14, Art. 1.09535
Natronlauge 1 mol/l Titripur®, Art. 1.09137
Salzsäure 1 mol/l Titripur®, Art. 1.09057
Pipetten für Pipettiervolumina 0,50 und 1,0 ml

6. Vorbereitung

- Proben sofort nach der Probenahme analysieren.
- **pH-Wert soll im Bereich 3 - 9 liegen.**
Falls erforderlich, mit Natronlauge bzw. Salzsäure einstellen.
- Trübe Proben filtrieren.

7. Durchführung

Vorbereitete Probe (20 - 30 °C)	1,0 ml	In eine Reaktionsküvette pipettieren, Küvette verschließen und mischen.
Reagenz Ca-1K	1,0 ml	Mit Pipette zugeben und mischen.
Genau 3 min stehen lassen (Reaktionszeit).		
Reagenz Ca-2K	0,50 ml	Mit Pipette zugeben, Küvette verschließen und mischen.
Messprobe im Photometer messen.		

Hinweise zur Messung:

- Zur photometrischen Messung müssen die Küvetten sauber sein. Ggf. mit einem trockenen, sauberen Tuch abwischen.
- Trübungen nach vollendeter Reaktion ergeben zu hohe Messwerte.
- pH-Wert der Messlösung soll bei 7,5 liegen.
- Die Farbe der Messlösung bleibt nach Zugabe von Reagenz Ca-2K mindestens 60 min stabil.

8. Analytische Qualitätssicherung

wird vor jeder Messserie empfohlen
Zur Überprüfung des photometrischen Messsystems (Testreagenzien, Messvorrichtung, Handhabung) und der Arbeitsweise kann eine frisch hergestellte Calcium-Standardlösung mit 125 mg/l Ca (Applikation s. Website) verwendet werden.

Probenabhängige Störungen (Matrixeffekte) können durch Standardaddition ermittelt werden.

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

Qualitäts- und Chargenzertifikate für Spectroquant® Testsätze s. Website. Dort sind alle Daten der Produktionskontrolle aufgeführt, die nach ISO 8466-1 und DIN 38402 A51 ermittelt wurden.

9. Hinweise

- Flaschen nach Reagenzentnahme umgehend wieder verschließen.
- **Hinweise zur Entsorgung können auf www.disposal-test-kits.com angefordert werden.**

1.00858.0001

Spectroquant®

Test en tube Calcium

Ca

1. Méthode

Dans une solution neutre les ions calcium forment avec la pourpre de phthaléine un colorant violet qui est dosé par photométrie.

2. Domaine de mesure et nombre de dosages

Domaine de mesure	Nombre de dosages
10 - 250 mg/l de Ca	25
14 - 350 mg/l de CaO	
25 - 624 mg/l de CaCO ₃	

Données de programmation pour les photomètres / spectrophotomètres choisis, cf. www.sigmaaldrich.com/photometry.

3. Applications

Echantillons :

Eaux souterraines et eaux de surface
Eau potable
Eaux minérales
Eaux de chaudières
Solutions nutritives servant d'engrais
Sols après prétraitement approprié de l'échantillon
Ce test **ne convient pas** pour l'eau de mer.

4. Influence des substances étrangères

La vérification a eu lieu au cas par cas sur des solutions contenant 125 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 ou %					
Al ³⁺	10	Fe ³⁺	50	Ni ²⁺	2,5
BO ₃ ³⁻	1000	K ⁺	1000	NO ₂ ⁻	1000
Cr ³⁺	25	Mg ²⁺	30	PO ₄ ³⁻	500
Cr ₂ O ₇ ²⁻	50	Mn ²⁺	50	Zn ²⁺	100
Cu ²⁺	25	Mo ⁶⁺	25	EDTA	25
F ⁻	500	NH ₄ ⁺	1000	Na acétate	1 %
				NaCl	2 %
				NaNO ₃	2 %
				Na ₂ SO ₄	1 %

5. Réactifs et produits auxiliaires

Tenir compte de tous les avertissements figurant sur l'emballage et les réactifs.

Conservés hermétiquement fermés entre +15 et +25 °C, les réactifs-test sont utilisables jusqu'à la date indiquée sur l'emballage.

Contenu d'un emballage :

1 flacon de réactif Ca-1K
1 flacon de réactif Ca-2K
25 tubes à essai avec réactif
1 feuille de pastilles autocollantes pour le numérotage des tubes

Autres réactifs et accessoires :

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
Pipettes pour volumes de pipettage de 0,50 et 1,0 ml

6. Préparation

- Analyser les échantillons immédiatement après leur prélèvement.
- Le pH doit être compris entre 3 et 9.**
L'ajuster si nécessaire avec de l'hydroxyde de sodium en solution ou de l'acide chlorhydrique.
- Filtrer les échantillons troubles.

7. Mode opératoire

Echantillon préparé (20 - 30 °C)	1,0 ml	Pipetter dans le tube à essai, boucher le tube et mélanger.
Réactif Ca-1K	1,0 ml	Ajouter à la pipette et mélanger.
Laisser reposer exactement 3 minutes (temps de réaction).		
Réactif Ca-2K	0,50 ml	Ajouter à la pipette, boucher le tube et mélanger.
Mesurer l'échantillon dans le photomètre.		

Remarques concernant la mesure :

- Les tubes utilisés pour la mesure photométrique doivent être propres. Les essuyer le cas échéant avec un chiffon sec et propre.
- Les troubles éventuels se développant après la réaction donnent des résultats trop élevés.
- Le pH de la solution à mesurer doit être env. 7,5.
- Après addition du réactif Ca-2K, la couleur de la solution à mesurer reste stable pendant un minimum de 60 minutes.

8. Assurance de la qualité d'analyse

conseillé avant chaque série de mesures
Pour le contrôle du système de mesure photométrique (réactifs-test, dispositif de mesure, manipulation) et du mode opératoire, on peut utiliser une solution étalon de calcium préparée extemporanément avec 125 mg/l de Ca (application, cf. site web).

Les interférences dépendant de l'échantillon (effets de matrice) peuvent être déterminées au moyen de l'addition d'étalon.

Remarques complémentaires, cf. sous www.qa-test-kits.com.
Certificats de qualité et de lot pour les tests Spectroquant®, cf. site web.
On y trouve une liste de toutes les données du contrôle en cours de production qui ont été déterminées selon ISO 8466-1 et DIN 38402 A51.

9. Remarques

- Reboucher les flacons immédiatement après le prélèvement des réactifs.
- Pour commander les instructions sur l'élimination des déchets, cf. www.disposal-test-kits.com.**

1.00858.0001

Spectroquant®
Test en cubetas Calcio **Ca**

1. Método

En solución neutra los iones calcio forman con púrpura de ftalesina un colorante violeta que se determina fotométricamente.

2. Intervalo de medida y número de determinaciones

Intervalo de medida	Número de determinaciones
10 - 250 mg/l de Ca 14 - 350 mg/l de CaO 25 - 624 mg/l de CaCO ₃	25

Datos de programación para determinados fotómetros / espectrofotómetros, ver www.sigmaaldrich.com/photometry.

3. Campo de aplicaciones

Material de las muestras:

Aguas subterráneas y superficiales
Agua potable
Aguas minerales
Agua de calderas
Soluciones nutritivas para fertilización
Suelos tras preparación apropiada de la muestra
El test **no** es **adecuado** para agua de mar.

4. Influencia de sustancias extrañas

Ésta se comprobó de forma individual en soluciones con 125 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 o en %					
Al ³⁺	10	Fe ³⁺	50	Ni ²⁺	2,5
BO ₃ ³⁻	1000	K ⁺	1000	NO ₂ ⁻	1000
Cr ³⁺	25	Mg ²⁺	30	PO ₄ ³⁻	500
Cr ₂ O ₇ ²⁻	50	Mn ²⁺	50	Zn ²⁺	100
Cu ²⁺	25	Mo ⁶⁺	25	EDTA	25
F ⁻	500	NH ₄ ⁺	1000	Na-acetato	1 %
				NaCl	2 %
				NaNO ₃	2 %
				Na ₂ SO ₄	1 %

5. Reactivos y auxiliares

¡Tener en cuenta las advertencias de peligro que se encuentran en los diferentes componentes del envase!
Los reactivos del test son utilizables hasta la fecha indicada en el envase si se conservan cerrados entre +15 y +25 °C.

Contenido del envase:

1 frasco de reactivo Ca-1K
1 frasco de reactivo Ca-2K
25 cubetas de reacción
1 hoja con etiquetas redondas autoadhesivas para numerar las cubetas

Otros reactivos y accesorios:

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

Pipetas para volúmenes de pipeteo de 0,50 y de 1,0 ml

6. Preparación

- Analizar las muestras inmediatamente después de la toma de muestras.
- El valor del pH debe encontrarse en el intervalo 3 - 9.**
Si es necesario, ajustar con solución de hidróxido sódico o con ácido clor hídrico.
- Filtrar las muestras turbias.

7. Técnica

Muestra preparada (20 - 30 °C)	1,0 ml	Pipetear en una cubeta de reacción, cerrar la cubeta y mezclar.
Reactivo Ca-1K	1,0 ml	Añadir con pipeta y mezclar.
Dejar en reposo exactamente 3 minutos (tiempo de reacción).		
Reactivo Ca-2K	0,50 ml	Añadir con pipeta, cerrar la cubeta y mezclar.
Medir la muestra de medición en el fotómetro.		

Notas sobre la medición:

- Para la medición fotométrica las cubetas deben estar limpias. Si es necesario, limpiarlas con un paño seco y limpio.
- Las turbideces después de acabada la reacción dan como resultado valores falsamente elevados.
- El valor del pH de la solución de medición debe ser aprox. 7,5.
- Después de la adición del reactivo Ca-2K, el color de la solución de medición permanece estable como mínimo 60 minutos.

8. Aseguramiento analítico de la calidad

se recomienda antes de cada serie de mediciones
Para comprobar el sistema fotométrico de medición (reactivos del test, dispositivo de medición, manipulación) y el modo de trabajo puede usarse una solución patrón de calcio recién preparada con 125 mg/l de Ca (aplicación, ver sitio web).

Mediante adición de patrón se pueden determinar las interferencias dependientes de la muestra (efectos de matriz).

Notas adicionales, ver bajo www.qa-test-kits.com.

Certificados de calidad y lote para Kits de test de Spectroquant®, véase el sitio web. Allí se indican todos los datos del control de producción que se han obtenido según ISO 8466-1 y DIN 38402 A51.

9. Notas

- Cerrar de nuevo inmediatamente los frascos tras la toma de los reactivos.
- Podrá pedirse información sobre los procedimientos de eliminación en www.disposal-test-kits.com.**

1.00858.0001

Spectroquant®

Test in cuvetta Calcio

Ca

1. Metodo

In soluzione neutra, gli ioni calcio formano con porpora ftaleina un colorante violetto, il quale viene determinato fotometricamente.

2. Intervallo di misura e numero delle determinazioni

Intervallo di misura	Numero delle determinazioni
10 - 250 mg/l Ca	25
14 - 350 mg/l CaO	
25 - 624 mg/l CaCO ₃	

Per i dati di programmazione per fotometri / spettrofotometri selezionati - visitare www.sigmaaldrich.com/photometry.

3. Settore d'impiego

Materiale d'esame:

Acque sotterranee e di superficie
Acqua potabile
Acque minerali
Acque di caldaie
Soluzioni nutritive per la concimazione
Suoli dopo preparazione appropriata del campione
Il test **non** è adatto per acqua di mare.

4. Interferenze

L'interferenza è stata controllata singolarmente su soluzioni con 125 e 0 mg/l Ca. La determinazione non subisce interferenze fino alle concentrazioni delle sostanze estranee indicate in tabella. Non sono stati verificati eventuali effetti cumulativi che non possono tuttavia essere esclusi.

Concentrazioni di sostanze estranee risp. in mg/l o %					
Al ³⁺	10	Fe ³⁺	50	Ni ²⁺	2,5
BO ₃ ³⁻	1000	K ⁺	1000	NO ₂ ⁻	1000
Cr ³⁺	25	Mg ²⁺	30	PO ₄ ³⁻	500
Cr ₂ O ₇ ²⁻	50	Mn ²⁺	50	Zn ²⁺	100
Cu ²⁺	25	Mo ⁶⁺	25		
F ⁻	500	NH ₄ ⁺	1000	EDTA	25
				Na-acetato	1 %
				NaCl	2 %
				NaNO ₃	2 %
				Na ₂ SO ₄	1 %

5. Reattivi ed accessori

Osservare tutte le avvertenze di pericolo sulle singole parti della confezione!

I reattivi del test, conservati sigillati a +15 fino a +25 °C, si mantengono inalterati fino alla data indicata sulla confezione.

Contenuto della confezione:

1 flacone di reattivo Ca-1K
1 flacone di reattivo Ca-2K
25 cuvette di reazione
1 foglio con etichette aderenti per contrassegnare le cuvette

Ulteriori reattivi ed accessori:

MQuant® Strisce indicatrici universali pH 0 - 14, art. 1.09535
Sodio idrossido soluzione 1 mol/l Titripur®, art. 1.09137
Acido cloridrico 1 mol/l Titripur®, art. 1.09057

Pipette per volumi di dispensazione di 0,50 e 1,0 ml

6. Preparazione

- Analizzare i campioni immediatamente dopo il prelievo.
- Il pH deve rientrare nell'intervallo 3 - 9.**
Se necessario, regolare con sodio idrossido in soluzione o acido cloridrico.
- Filtrare i campioni torbidi.

7. Esecuzione

Campione preparato (20 - 30 °C)	1,0 ml	Pipettare nella cuvetta di reazione, chiudere la cuvetta e mescolare.
Reattivo Ca-1K	1,0 ml	Aggiungere con pipetta e mescolare.
Lasciar riposare per esattamente 3 min. (tempo di reazione).		
Reattivo Ca-2K	0,50 ml	Aggiungere con pipetta, chiudere la cuvetta e mescolare.
Misurare il campione da analizzare nel fotometro.		

Indicazioni per la misurazione:

- Per la misurazione fotometrica le cuvette devono essere ben pulite. Eventualmente asciugare con panno asciutto e pulito.
- Eventuali intorbidamenti che si creano a reazione avvenuta danno valori troppo elevati.
- Il pH della soluzione di misura deve essere ca. 7,5.
- Dopo l'aggiunta del reattivo Ca-2K, il colore della soluzione di misura rimane stabile per almeno 60 min.

8. Assicuramento della qualità analitica

raccomandato prima di ogni serie di misurazioni
Per il controllo del sistema di misura fotometrico (reattivi del test, dispositivo di misura, maneggio) e della modalità operativa si può utilizzare una soluzione standard di calcio preparata recentemente con 125 mg/l Ca (applicazione - visitare il sito Internet).

Interferenze provenienti dal campione (effetti matrice) possono essere verificate per mezzo di addizione di standard.

Per ulteriori indicazioni, consultare www.qa-test-kits.com.

Per i certificati di qualità e dei lotti nei kit dei test Spectroquant® consultare il sito Internet dove sono raccolti tutti i dati di controllo della produzione determinati secondo ISO 8466-1 e DIN 38402 A51.

9. Avvertenze

- Chiudere i flaconi immediatamente dopo il prelievo dei reattivi.
- Per richiedere informazioni sullo smaltimento visitare www.disposal-test-kits.com.**