

1.17244.0001

## Spectroquant® Cobalt Cell Test

Co

### 1. Method

Cobalt(II) ions react with Nitroso-R salt to form an orange-red complex that is determined photometrically.

### 2. Measuring range and number of determinations

| Measuring range     | Number of determinations |
|---------------------|--------------------------|
| 0.05 - 2.00 mg/l Co | 25                       |

For programming data for selected photometers / spectrophotometers see [www.sigmaaldrich.com/photometry](http://www.sigmaaldrich.com/photometry).

### 3. Applications

This test measures only cobalt(II) ions. Samples must be decomposed by digestion before undissolved or complex-bound cobalt or cobalt that is present in an organometallic compound can be measured (see section 6).

#### Sample material:

Groundwater, surface water, and seawater

Drinking water

Wastewater and percolating water

### 4. Influence of foreign substances

This was checked individually in solutions containing 1 and 0 mg/l Co. 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 <sup>3+</sup>                                  | 500  | Mg <sup>2+</sup>              | 1000 | EDTA                                          | 0.1  |
| Ca <sup>2+</sup>                                  | 1000 | Mn <sup>2+</sup>              | 500  | Anionic surfactants <sup>1)</sup>             | 100  |
| Cd <sup>2+</sup>                                  | 1000 | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>  | 1000 | Cationic surfactants <sup>2)</sup>            | 1000 |
| CN <sup>-</sup>                                   | 10   | Ni <sup>2+</sup>              | 1    | Nonionic surfactants <sup>3)</sup>            | 2.5% |
| CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>                     | 1000 | NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>  | 10   | Na-acetate                                    | 5%   |
| Cr <sup>3+</sup>                                  | 10   | Pb <sup>2+</sup>              | 100  | NaCl                                          | 10%  |
| CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>                    | 10   | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> | 1000 | NaNO <sub>3</sub>                             | 10%  |
| Cu <sup>2+</sup>                                  | 0.1  | S <sup>2-</sup>               | 10   | Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>               | 20%  |
| F <sup>-</sup>                                    | 1000 | SCN <sup>-</sup>              | 1000 | Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> | 5%   |
| Fe <sup>3+</sup>                                  | 1    | SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> | 10   |                                               |      |
| Hg <sup>2+</sup>                                  | 1    | Zn <sup>2+</sup>              | 100  |                                               |      |

<sup>1)</sup> tested with Na-dodecyl sulfate

<sup>2)</sup> tested with N-cetyl-N,N,N-trimethylammonium bromide

<sup>3)</sup> tested with Triton™ X-100

### 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 Co-1K

25 reaction cells

1 sheet of round stickers for numbering the cells

#### Other reagents and accessories:

Nitric acid 65% for analysis EMSURE®, Cat. No. 1.00456

Spectroquant® Crack Set 10C, Cat. No. 1.14688

+ thermoreactor

or

Spectroquant® Crack Set 10, Cat. No. 1.14687

+ empty cells 16 mm with screw caps (25 pcs),

Cat. No. 1.14724

+ thermoreactor

MQuant® Cobalt Test, Cat. No. 1.10002,

measuring range 10 - 1000 mg/l Co

MQuant® Universal indicator strips pH 0 - 14, Cat. No. 1.09535

Sodium hydroxide solution 1 mol/l Titripur®, Cat. No. 1.09137

Nitric acid Titrisol® for 1 mol/l, Cat. No. 1.09966

Cobalt standard solution Certipur®, 1000 mg/l Co, Cat. No. 1.70313

Pipettes for pipetting volumes of 0.50 and 5.0 ml

### 6. Preparation

- Analyze immediately after sampling. Otherwise preserve with nitric acid 65% (1 ml nitric acid per 1 l of sample solution).
- Undissolved or complex-bound cobalt or cobalt that is present in an organometallic compound can be determined after pretreatment of the sample using one of the Spectroquant® Crack Sets.
- Check the cobalt content with the MQuant® Cobalt Test. Samples containing more than 2.00 mg/l Co must be diluted with distilled water **prior to** digestion.
- The pH must be within the range 2.5 - 7.5.** Adjust, if necessary, with sodium hydroxide solution or nitric acid.
- Filter turbid samples.

### 7. Procedure

|                                |         |                                                        |
|--------------------------------|---------|--------------------------------------------------------|
| Pretreated sample (10 - 40 °C) | 5.0 ml  | Pipette into a reaction cell, close the cell, and mix. |
| Reagent Co-1K                  | 0.50 ml | Add with pipette, close the cell, and mix.             |

**Leave to stand for 10 min (reaction time)**, then 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. 4.8.
- The color of the measurement solution remains stable for at least 60 min after the end of the reaction time stated above.

### 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 dilute cobalt standard solution containing 1.00 mg/l Co can be used.

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

Additional notes see under [www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits](http://www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits).

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 bottle immediately after use.
- Dispose of chemical waste in accordance with the local regulations. Information on disposal can also be found at [www.sigmaaldrich.com/spectroquant-retrologistic](http://www.sigmaaldrich.com/spectroquant-retrologistic).**

1.17244.0001

Spectroquant®

## Cobalt-Küvettest

Co

## 1. Methode

Cobalt(II)-Ionen bilden mit Nitroso-R Salz einen orangeroten Komplex, der photometrisch bestimmt wird.

## 2. Messbereich und Anzahl der Bestimmungen

| Messbereich         | Anzahl der Bestimmungen |
|---------------------|-------------------------|
| 0,05 - 2,00 mg/l Co | 25                      |

Programmierdaten für ausgewählte Photometer / Spektralphotometer s. [www.sigmaldrich.com/photometry](http://www.sigmaldrich.com/photometry).

## 3. Anwendungsbereich

Der Test erfasst nur Cobalt(II)-Ionen. Zur Bestimmung von ungelösten, komplexgebundenem oder in einer organometallischen Verbindung vorliegendem Cobalt ist ein Aufschluss erforderlich (s. Abschnitt 6).

## Probenmaterial:

Grund- und Oberflächenwasser, Meerwasser  
Trinkwasser  
Abwasser und Sickerwasser

## 4. Einfluss von Fremdstoffen

Dieser wurde individuell an Lösungen mit 1 bzw. 0 mg/l Co 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 <sup>3+</sup>                       | 500  | Mg <sup>2+</sup>                              | 1000  |
| Ca <sup>2+</sup>                       | 1000 | Mn <sup>2+</sup>                              | 500   |
| Cd <sup>2+</sup>                       | 1000 | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>                  | 1000  |
| CN <sup>-</sup>                        | 10   | Ni <sup>2+</sup>                              | 1     |
| CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>          | 1000 | NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>                  | 10    |
| Cr <sup>3+</sup>                       | 10   | Pb <sup>2+</sup>                              | 100   |
| CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>         | 10   | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>                 | 1000  |
| Cu <sup>2+</sup>                       | 0,1  | S <sup>2-</sup>                               | 10    |
| F <sup>-</sup>                         | 1000 | SCN <sup>-</sup>                              | 1000  |
| Fe <sup>3+</sup>                       | 1    | SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>                 | 10    |
| Hg <sup>2+</sup>                       | 1    | Zn <sup>2+</sup>                              | 100   |
|                                        |      | EDTA                                          | 0,1   |
|                                        |      | Anionische Tenside <sup>1)</sup>              | 100   |
|                                        |      | Kationische Tenside <sup>2)</sup>             | 1000  |
|                                        |      | Nichtionische Tenside <sup>3)</sup>           | 2,5 % |
|                                        |      | Na-Acetat                                     | 5 %   |
|                                        |      | NaCl                                          | 10 %  |
|                                        |      | NaNO <sub>3</sub>                             | 10 %  |
|                                        |      | Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>               | 20 %  |
|                                        |      | Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> | 5 %   |

<sup>1)</sup> getestet mit Na-Dodecylsulfat

<sup>2)</sup> getestet mit N-Cetyl-N,N,N-trimethylammoniumbromid

<sup>3)</sup> getestet mit Triton™ X-100

## 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 Co-1K  
25 Reaktionsküvetten  
1 Bogen Klebpunkte zur Nummerierung der Küvetten

## Weitere Reagenzien und Zubehör:

Salpetersäure 65 % zur Analyse EMSURE®, Art. 1.00456  
Spectroquant® Crack Set 10C, Art. 1.14688  
+ Thermoreaktor

oder

Spectroquant® Crack Set 10, Art. 1.14687  
+ Leerküvetten 16 mm mit Schraubkappe (25 Stück),  
Art. 1.14724  
+ Thermoreaktor

MQuant® Cobalt-Test, Art. 1.10002,

Messbereich 10 - 1000 mg/l Co

MQuant® Universalindikatorstäbchen pH 0 - 14, Art. 1.09535

Natronlauge 1 mol/l Titripur®, Art. 1.09137

Salpetersäure Titrisol® für 1 mol/l, Art. 1.09966

Cobalt-Standardlösung Certipur®, 1000 mg/l Co, Art. 1.70313

Pipetten für Pipettierolumina 0,50 und 5,0 ml

## 6. Vorbereitung

- Proben sofort nach der Probenahme analysieren. Andernfalls mit Salpetersäure 65 % konservieren (1 ml Salpetersäure auf 1 l Probelösung).
- Ungelöstes, komplex gebundenes oder in einer organometallischen Verbindung vorliegendes Cobalt kann nach Probenvorbereitung mit einem der Spectroquant® Crack Sets bestimmt werden.
- Cobalt-Gehalt überprüfen mit MQuant® Cobalt-Test. Proben mit mehr als 2,00 mg/l Co sind **vor** dem Aufschluss mit dest. Wasser zu verdünnen.
- **pH-Wert soll im Bereich 2,5 - 7,5 liegen.** Falls erforderlich, mit Natronlauge bzw. Salpetersäure einstellen.
- Trübe Proben filtrieren.

## 7. Durchführung

|                                                                            |         |                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------|
| Vorbereitete Probe (10 - 40 °C)                                            | 5,0 ml  | In eine Reaktionsküvette pipettieren, Küvette verschließen und mischen. |
| Reagenz Co-1K                                                              | 0,50 ml | Mit Pipette zugeben, Küvette verschließen und mischen.                  |
| 10 min stehen lassen (Reaktionszeit), dann 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 4,8 liegen.
- Die Farbe der Messlösung bleibt nach Ablauf der o.a. Reaktionszeit 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 verdünnte Cobalt-Standardlösung mit 1,00 mg/l Co verwendet werden.

**Probenabhängige Störungen (Matrixeffekte) können durch Standardaddition ermittelt werden.**

Zusätzliche Hinweise unter [www.sigmaldrich.com/qa-test-kits](http://www.sigmaldrich.com/qa-test-kits). 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

- Flasche nach Reagenzentnahme umgehend wieder verschließen.
- **Chemikalienabfälle gemäß den lokalen Vorschriften entsorgen.** Hinweise zur Entsorgung erhalten Sie auch auf [www.sigmaldrich.com/spectroquant-retrologistic](http://www.sigmaldrich.com/spectroquant-retrologistic).

1.17244.0001

Spectroquant®

## Test en tube Cobalt

Co

## 1. Méthode

Les ions cobalt(II) forment avec le sel Nitroso R un complexe rouge orangé qui est dosé par photométrie.

## 2. Domaine de mesure et nombre de dosages

| Domaine de mesure      | Nombre de dosages |
|------------------------|-------------------|
| 0,05 - 2,00 mg/l de Co | 25                |

Données de programmation pour les photomètres / spectrophotomètres choisis, cf. [www.sigmaaldrich.com/photometry](http://www.sigmaaldrich.com/photometry).

## 3. Applications

Ce test ne dose que les ions cobalt(II). Une minéralisation de l'échantillon est nécessaire pour doser le cobalt non dissous, complexé ou présent dans un composé organométallique (cf. § 6).

## Echantillons :

Eaux souterraines et eaux de surface, eau de mer

Eau potable

Eaux usées et eaux d'infiltration

## 4. Influence des substances étrangères

La vérification a eu lieu au cas par cas sur des solutions contenant 1 et 0 mg/l de Co. 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 <sup>3+</sup>                                     | 500  | Mg <sup>2+</sup>                              | 1000  |
| Ca <sup>2+</sup>                                     | 1000 | Mn <sup>2+</sup>                              | 500   |
| Cd <sup>2+</sup>                                     | 1000 | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>                  | 1000  |
| CN <sup>-</sup>                                      | 10   | Ni <sup>2+</sup>                              | 1     |
| CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>                        | 1000 | NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>                  | 10    |
| Cr <sup>3+</sup>                                     | 10   | Pb <sup>2+</sup>                              | 100   |
| CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>                       | 10   | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>                 | 1000  |
| Cu <sup>2+</sup>                                     | 0,1  | S <sup>2-</sup>                               | 10    |
| F <sup>-</sup>                                       | 1000 | SCN <sup>-</sup>                              | 1000  |
| Fe <sup>3+</sup>                                     | 1    | SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>                 | 10    |
| Hg <sup>2+</sup>                                     | 1    | Zn <sup>2+</sup>                              | 100   |
|                                                      |      | EDTA                                          | 0,1   |
|                                                      |      | Tensio-actifs anioniques <sup>1)</sup>        | 100   |
|                                                      |      | Tensio-actifs cationiques <sup>2)</sup>       | 1000  |
|                                                      |      | Tensio-actifs non ioniques <sup>3)</sup>      | 2,5 % |
|                                                      |      | Na acétate                                    | 5 %   |
|                                                      |      | NaCl                                          | 10 %  |
|                                                      |      | NaNO <sub>3</sub>                             | 10 %  |
|                                                      |      | Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>               | 20 %  |
|                                                      |      | Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> | 5 %   |

<sup>1)</sup> testé avec le dodécylsulfate de Na

<sup>2)</sup> testé avec le N-cétyl-N,N,N-triméthylammonium bromure

<sup>3)</sup> testé avec le Triton™ X-100

## 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 Co-1K

25 tubes à essai avec réactif

1 feuille de pastilles autocollantes pour le numérotage des tubes

## Autres réactifs et accessoires :

Acide nitrique 65 % pour analyses EMSURE®, art. 1.00456

Spectroquant® Crack Set 10C, art. 1.14688

+ thermoréacteur

ou

Spectroquant® Crack Set 10, art. 1.14687

+ tubes vides 16 mm avec bouchon fileté (25 unités),

art. 1.14724

+ thermoréacteur

MQuant® Test Cobalt, art. 1.10002,

domaine de mesure 10 - 1000 mg/l de Co

MQuant® Bandelettes indicatrices universelles pH 0 - 14, art. 1.09535

Sodium hydroxyde en solution 1 mol/l Titripur®, art. 1.09137

Acide nitrique Titrisol® pour 1 mol/l, art. 1.09966

Cobalt - solution étalon Certipur®, 1000 mg/l de Co, art. 1.70313

Pipettes pour volumes de pipetage de 0,50 et 5,0 ml

## 6. Préparation

- Analyser les échantillons immédiatement après leur prélèvement. Sinon, conserver avec de l'acide nitrique 65 % (1 ml d'acide nitrique pour 1 l de la solution à doser).
- On peut déterminer le cobalt non dissous, complexé ou présent dans un composé organométallique après prétraitement avec un des Crack Sets Spectroquant®.
- Vérifier la teneur en cobalt avec le test Cobalt MQuant®. Les échantillons contenant plus de 2,00 mg/l de Co doivent être dilués avec de l'eau distillée avant la minéralisation.
- Le pH doit être compris entre 2,5 et 7,5. L'ajuster si nécessaire avec de l'hydroxyde de sodium en solution ou de l'acide nitrique.
- Filtrer les échantillons troubles.

## 7. Mode opératoire

|                                                                                                |         |                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------|
| Echantillon préparé (10 - 40 °C)                                                               | 5,0 ml  | Pipetter dans le tube à essai, boucher le tube et mélanger. |
| Réactif Co-1K                                                                                  | 0,50 ml | Ajouter à la pipette, boucher le tube et mélanger.          |
| Laisser reposer 10 minutes (temps de réaction), puis 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. 4,8.
- La couleur de la solution à mesurer reste stable pendant un minimum de 60 minutes passé le temps de réaction indiqué plus haut.

## 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 diluée de cobalt avec 1,00 mg/l de Co.

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

Remarques complémentaires, cf. sous [www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits](http://www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits).

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 le flacon immédiatement après le prélèvement du réactif.
  - Éliminez les déchets chimiques conformément aux réglementations locales.
- Des informations sur l'élimination sont également disponibles sur [www.sigmaaldrich.com/spectroquant-retrologistic](http://www.sigmaaldrich.com/spectroquant-retrologistic).

1.17244.0001

Spectroquant®

## Test en cubetas Cobalto Co

## 1. Método

Los iones cobalto(II) forman con sal Nitroso R un complejo rojo anaranjado que se determina fotométricamente.

## 2. Intervalo de medida y número de determinaciones

| Intervalo de medida    | Número de determinaciones |
|------------------------|---------------------------|
| 0,05 - 2,00 mg/l de Co | 25                        |

Datos de programación para determinados fotómetros / espectrofotómetros, ver [www.sigmaaldrich.com/photometry](http://www.sigmaaldrich.com/photometry).

## 3. Campo de aplicaciones

El test determina solamente iones cobalto(II). Para la determinación de cobalto no disuelto, unido en forma de complejo o presente en un compuesto organometálico, es necesaria una disgregación de la muestra (ver apartado 6).

## Material de las muestras:

Aguas subterráneas y superficiales, agua de mar  
Agua potable  
Aguas residuales y de infiltración

## 4. Influencia de sustancias extrañas

Ésta se comprobó de forma individual en soluciones con 1 y con 0 mg/l de Co. 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 <sup>3+</sup>                                    | 500  | Mg <sup>2+</sup>                              | 1000  |
| Ca <sup>2+</sup>                                    | 1000 | Mn <sup>2+</sup>                              | 500   |
| Cd <sup>2+</sup>                                    | 1000 | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>                  | 1000  |
| CN <sup>-</sup>                                     | 10   | Ni <sup>2+</sup>                              | 1     |
| CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>                       | 1000 | NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>                  | 10    |
| Cr <sup>3+</sup>                                    | 10   | Pb <sup>2+</sup>                              | 100   |
| CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>                      | 10   | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>                 | 1000  |
| Cu <sup>2+</sup>                                    | 0,1  | S <sup>2-</sup>                               | 10    |
| F <sup>-</sup>                                      | 1000 | SCN <sup>-</sup>                              | 1000  |
| Fe <sup>3+</sup>                                    | 1    | SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>                 | 10    |
| Hg <sup>2+</sup>                                    | 1    | Zn <sup>2+</sup>                              | 100   |
|                                                     |      | EDTA                                          | 0,1   |
|                                                     |      | Tensioactivos aniónicos <sup>1)</sup>         | 100   |
|                                                     |      | Tensioactivos catiónicos <sup>2)</sup>        | 1000  |
|                                                     |      | Tensioactivos no iónicos <sup>3)</sup>        | 2,5 % |
|                                                     |      | Na-acetato                                    | 5 %   |
|                                                     |      | NaCl                                          | 10 %  |
|                                                     |      | NaNO <sub>3</sub>                             | 10 %  |
|                                                     |      | Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>               | 20 %  |
|                                                     |      | Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> | 5 %   |

<sup>1)</sup> ensayado con dodecilsulfato sódico

<sup>2)</sup> ensayado con N-cetil-N,N-trimetilamonio bromuro

<sup>3)</sup> ensayado con Triton™ X-100

## 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 Co-1K  
25 cubetas de reacción  
1 hoja con etiquetas redondas autoadhesivas para numerar las cubetas

## Otros reactivos y accesorios:

Ácido nítrico 65 % para análisis EMSURE®, art. 1.00456

Spectroquant® Crack Set 10C, art. 1.14688

+ termorreactor

o

Spectroquant® Crack Set 10, art. 1.14687

+ cubetas vacías 16 mm con tapa roscada (25 unidades),

art. 1.14724

+ termorreactor

MQuant® Test Cobalto, art. 1.10002,

intervalo de medida 10 - 1000 mg/l de Co

MQuant® Tiras indicadoras universales pH 0 - 14, art. 1.09535

Sodio hidróxido en solución 1 mol/l Titripur®, art. 1.09137

Ácido nítrico Titrisol® para 1 mol/l, art. 1.09966

Cobalto - solución patrón Certipur®, 1000 mg/l de Co, art. 1.70313

Pipetas para volúmenes de pipeteo de 0,50 y de 5,0 ml

## 6. Preparación

- Analizar las muestras inmediatamente después de la toma de muestras. En otro caso conservar con ácido nítrico al 65 % (1 ml de ácido nítrico para 1 l de solución de la muestra).
- El cobalto no disuelto, unido en forma de complejo o presente en un compuesto organometálico puede determinarse después de la preparación de la muestra con uno de los Crack Sets Spectroquant®.
- Comprobar el contenido de cobalto con el test Cobalto MQuant®. Las muestras con más de 2,00 mg/l de Co deben diluirse con agua destilada **antes** de la disgregación.
- El valor del pH debe encontrarse en el intervalo 2,5 - 7,5.** Si es necesario, ajustar con solución de hidróxido sódico o con ácido nítrico.
- Filtrar las muestras turbias.

## 7. Técnica

|                                |         |                                                                 |
|--------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------|
| Muestra preparada (10 - 40 °C) | 5,0 ml  | Pipetear en una cubeta de reacción, cerrar la cubeta y mezclar. |
| Reactivo Co-1K                 | 0,50 ml | Añadir con pipeta, cerrar la cubeta y mezclar.                  |

**Dejar en reposo 10 minutos (tiempo de reacción),** luego 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. 4,8.
- El color de la solución de medición permanece estable como mínimo 60 minutos después de transcurrido el tiempo de reacción antes indicado.

## 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 cobalto diluida de 1,00 mg/l de Co.

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

Notas adicionales, ver bajo [www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits](http://www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits).

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 el frasco tras la toma del reactivo.
- Deseche los residuos químicos de acuerdo con las regulaciones locales.**  
**La información sobre la eliminación también se puede encontrar en [www.sigmaaldrich.com/spectroquant-retrologistic](http://www.sigmaaldrich.com/spectroquant-retrologistic).**

1.17244.0001

Spectroquant®

## Test in cuvetta Cobalto Co

## 1. Metodo

Gli ioni cobalto(II) formano con sale Nitrosos R un complesso rosso-aran-  
cio, il quale viene determinato fotometricamente.

## 2. Intervallo di misura e numero delle determinazioni

| Intervallo di misura | Numero delle determinazioni |
|----------------------|-----------------------------|
| 0,05 - 2,00 mg/l Co  | 25                          |

Per i dati di programmazione per fotometri / spettrofotometri selezionati -  
visitare [www.sigmaaldrich.com/photometry](http://www.sigmaaldrich.com/photometry).

## 3. Settore d'impiego

Il test rileva solo ioni cobalto(II). Per la determinazione del cobalto non  
disciolto, legato a complesso o presente in un composto organometallico è  
necessaria una disaggregazione del campione (vedere punto 6).

## Materiale d'esame:

Acque sotterranee e di superficie, acqua di mare

Acqua potabile

Acque di scarico e acque di infiltrazione

## 4. Interferenze

L'interferenza è stata controllata singolarmente su soluzioni con 1 e 0 mg/l  
Co. 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 <sup>3+</sup>                                      | 500  | Mg <sup>2+</sup>                              | 1000  |
| Ca <sup>2+</sup>                                      | 1000 | Mn <sup>2+</sup>                              | 500   |
| Cd <sup>2+</sup>                                      | 1000 | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>                  | 1000  |
| CN <sup>-</sup>                                       | 10   | Ni <sup>2+</sup>                              | 1     |
| CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>                         | 1000 | NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>                  | 10    |
| Cr <sup>3+</sup>                                      | 10   | Pb <sup>2+</sup>                              | 100   |
| CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>                        | 10   | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>                 | 1000  |
| Cu <sup>2+</sup>                                      | 0,1  | S <sup>2-</sup>                               | 10    |
| F <sup>-</sup>                                        | 1000 | SCN <sup>-</sup>                              | 1000  |
| Fe <sup>3+</sup>                                      | 1    | SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>                 | 10    |
| Hg <sup>2+</sup>                                      | 1    | Zn <sup>2+</sup>                              | 100   |
|                                                       |      | EDTA                                          | 0,1   |
|                                                       |      | Tensioattivi anionici <sup>1)</sup>           | 100   |
|                                                       |      | Tensioattivi cationici <sup>2)</sup>          | 1000  |
|                                                       |      | Tensioattivi non ionici <sup>3)</sup>         | 2,5 % |
|                                                       |      | Na-acetato                                    | 5 %   |
|                                                       |      | NaCl                                          | 10 %  |
|                                                       |      | NaNO <sub>3</sub>                             | 10 %  |
|                                                       |      | Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>               | 20 %  |
|                                                       |      | Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> | 5 %   |

<sup>1)</sup> ensayado con dodecilsulfato sódico<sup>2)</sup> ensayado con N-cetil-N,N,N-trimetilamonio bromuro<sup>3)</sup> ensayado con Triton™ X-100

## 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 Co-1K

25 cuvette di reazione

1 foglio con etichette aderenti per contrassegnare le cuvette

## Ulteriori reattivi ed accessori:

Acido nitrico 65 % per analisi EMSURE®, art. 1.00456

Spectroquant® Crack Set 10C, art. 1.14688

+ termoreattore

o

Spectroquant® Crack Set 10, art. 1.14687

+ cuvette vuote 16 mm con tappo a vite (25 unità), art. 1.14724

+ termoreattore

MQuant® Test Cobalto, art. 1.10002,

intervallo di misura 10 - 1000 mg/l Co

MQuant® Strisce indicatrici universali pH 0 - 14, art. 1.09535

Sodio idrossido soluzione 1 mol/l Titripur®, art. 1.09137

Acido nitrico Titrisol® per 1 mol/l, art. 1.09966

Cobalto - standard soluzione Certipur®, 1000 mg/l Co, art. 1.70313

Pipette per volumi di dispensazione di 0,50 e 5,0 ml

## 6. Preparazione

- Analizzare i campioni immediatamente dopo il prelievo. In alternativa,  
conservare con acido nitrico 65 % (1 ml di acido nitrico per 1 l della  
soluzione campione).
- Il cobalto non disciolto, legato a complesso o presente in un composto  
organometallico può essere determinato dopo preparazione del  
campione con uno dei Crack Set Spectroquant®.
- Controllare il contenuto di cobalto con il test Cobalto MQuant®.  
I campioni con più di 2,00 mg/l Co devono essere diluiti con acqua  
distillata **prima** della disaggregazione.
- Il pH deve rientrare nell'intervallo 2,5 - 7,5.**  
Se necessario, regolare con sodio idrossido in soluzione o acido nitrico.
- Filtrare i campioni torbidi.

## 7. Esecuzione

|                                    |         |                                                                           |
|------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------|
| Campione preparato<br>(10 - 40 °C) | 5,0 ml  | Pipettare nella cuvetta di reazione, chiudere la<br>cu-vetta e mescolare. |
| Reattivo Co-1K                     | 0,50 ml | Aggiungere con pipetta, chiudere la cuvetta e<br>mescolare.               |

**Lasciar riposare per 10 min. (tempo di reazione),** poi 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. 4,8.
- Dopo che è trascorso il tempo di reazione sopraindicato, 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, disposi-  
tivo di misura, maneggio) e della modalità operativa si può utilizzare una  
soluzione standard diluita di cobalto con 1,00 mg/l Co.

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

Per ulteriori indicazioni, consultare [www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits](http://www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits).

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 il flacone immediatamente dopo il prelievo del reattivo.
- Smaltire i rifiuti chimici in conformità alle normative locali.**  
**Le informazioni sullo smaltimento sono disponibili anche  
all'indirizzo [www.sigmaaldrich.com/spectroquant-retrologistic](http://www.sigmaaldrich.com/spectroquant-retrologistic).**