

1.00615.0001

1.14562.0001

Spectroquant®

## Potassium Cell Test

K

## 1. Method

In alkaline solution potassium ions react with Kalignost® (sodium tetra-phenylborate) to form a slightly soluble precipitate. The resulting turbidity is measured in the photometer (turbidimetric method).

## 2. Measuring range and number of determinations

| Cat. No. | Measuring range<br>mg/l K | Number of<br>determinations |
|----------|---------------------------|-----------------------------|
| 1.14562  | 5.0 - 50.0                | 25                          |
| 1.00615  | 30 - 300                  |                             |

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

## 3. Applications

## Sample material:

Groundwater, drinking water, and surface water, seawater

Spring water and well water

Mineral water

Nutrient solutions for fertilization (only for Cat. No. 1.00615)

Soils after appropriate sample pretreatment

## 4. Influence of foreign substances

This was checked individually in solutions with potassium concentrations from the middle of the respective measuring range and with 0 mg/l K. 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 %    |         |         |                                 |         |         |
|------------------------------------------------------|---------|---------|---------------------------------|---------|---------|
|                                                      | 1.14562 | 1.00615 |                                 | 1.14562 | 1.00615 |
| Al <sup>3+</sup>                                     | 1000    | 1000    | Mn <sup>2+</sup>                | 1000    | 1000    |
| Ca <sup>2+</sup>                                     | 1000    | 1000    | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>    | 50      | 150     |
| Cd <sup>2+</sup>                                     | 1000    | 1000    | Ni <sup>2+</sup>                | 1000    | 1000    |
| CN <sup>-</sup>                                      | 100     | 100     | NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>    | 1000    | 1000    |
| Cr <sup>3+</sup>                                     | 10      | 10      | Pb <sup>2+</sup>                | 1000    | 1000    |
| Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>         | 1000    | 1000    | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>   | 1000    | 1000    |
| Cu <sup>2+</sup>                                     | 100     | 100     | S <sup>2-</sup>                 | 1000    | 1000    |
| Fe <sup>3+</sup>                                     | 1000    | 1000    | SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>  | 1000    | 1000    |
| Hg <sup>2+</sup>                                     | 100     | 100     | SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>   | 1000    | 1000    |
| Mg <sup>2+</sup>                                     | 1000    | 1000    | Zn <sup>2+</sup>                | 1000    | 1000    |
| EDTA                                                 | 10%     | 10%     | Na-acetate                      | 20%     | 20%     |
| Surfactants <sup>1)</sup>                            | 250     | 250     | NaCl                            | 20%     | 20%     |
| Oxidizing<br>agents (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ) | 1000    | 1000    | NaNO <sub>3</sub>               | 20%     | 20%     |
|                                                      |         |         | Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | 20%     | 20%     |

<sup>1)</sup> tested with nonionic, cationic, and anionic surfactants

## 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 K-1K

1 bottle of reagent K-2K

25 reaction cells

1 sheet of round stickers for numbering the cells

## Other reagents and accessories:

MQuant® Ammonium Test, Cat. No. 1.10024,  
measuring range 10 - 400 mg/l NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (8 - 311 mg/l NH<sub>4</sub>-N)

MQuant® Potassium Test, Cat. No. 1.17985,  
measuring range 250 - 1500 mg/l K

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

MQuant® pH-indicator strips pH 7.5 - 14, Cat. No. 1.09532

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

Sulfuric acid 0.5 mol/l Titripur®, Cat. No. 1.09072

Potassium standard solution Certipur®, 1000 mg/l K, Cat. No. 1.70230

Pipette for a pipetting volume of 0.50 ml

Pipette for a pipetting volume of 2.0 ml

## 6. Preparation

- Analyze immediately after sampling.
- Check the ammonium content with the MQuant® Ammonium Test. Samples containing more than 50 mg/l NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (Cat. No. 1.14562) or 150 mg/l NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (Cat. No. 1.00615) must be diluted with distilled water.
- Check the potassium content with the MQuant® Potassium Test. Samples containing more than 50.0 mg/l K (Cat. No. 1.14562) or 300 mg/l K (Cat. No. 1.00615) must be diluted with distilled water.
- The pH must be within the range 3 - 12.**  
Adjust, if necessary, with sodium hydroxide solution or sulfuric acid.
- Filter turbid samples.

## 7. Procedure

|                                                                                                                               | 1.14562                                                 | 1.00615                                                 |                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pretreated sample (20 - 30 °C)                                                                                                | 2.0 ml                                                  | 0.50 ml                                                 | Pipette into a reaction cell (20 - 30 °C), close the cell, and mix.<br><b>The pH must be within the range 10.0 - 11.5.</b> Check with MQuant® pH-indicator strips. Adjust the pH, if necessary, with sodium hydroxide solution. |
| Reagent K-1K                                                                                                                  | 6 drops <sup>1)</sup>                                   | 6 drops <sup>1)</sup>                                   | Add and mix.                                                                                                                                                                                                                    |
| Reagent K-2K                                                                                                                  | 1 level blue microspoon (in the cap of the K-2K bottle) | 1 level blue microspoon (in the cap of the K-2K bottle) | Add and dissolve by shaking the tightly closed cell.                                                                                                                                                                            |
| <b>Leave to stand for exactly 5 min (reaction time) and without re-shaking the cell</b> measure the sample in the photometer. |                                                         |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                 |

<sup>1)</sup> Hold the bottle vertically while adding the reagent!

## Notes on the measurement:

- For turbidimetric measurement the cells must be clean.  
Wipe, if necessary, with a clean dry cloth.
- The turbidity of the measurement solution remains stable for only a short time.** (The measurement value increases by 5 - 7% per minute.)

## 8. Analytical quality assurance

recommended before each measurement series

To check the measurement system (test reagents, measurement device, handling) and the mode of working, a dilute potassium standard solution containing 25.0 mg/l K (Cat. No. 1.14562) or 150 mg/l K (Cat. No. 1.00615) 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 bottles immediately after use.
- The test reagents must not be run off with the wastewater!**  
**Dispose of chemical waste in accordance with the local regulations.**

1.00615.0001

1.14562.0001

Spectroquant®

## Kalium-Küvettentest

K

## 1. Methode

Kalium-Ionen bilden in alkalischer Lösung mit Kalignost® (Natriumtetraphenylborat) einen schwer löslichen Niederschlag. Die dadurch entstehende Trübung wird im Photometer gemessen (turbidimetrisches Verfahren).

## 2. Messbereich und Anzahl der Bestimmungen

| Art.    | Messbereich<br>mg/l K | Anzahl der<br>Bestimmungen |
|---------|-----------------------|----------------------------|
| 1.14562 | 5,0 - 50,0            | 25                         |
| 1.00615 | 30 - 300              |                            |

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

## 3. Anwendungsbereich

## Probenmaterial:

Grund-, Trink- und Oberflächenwasser, Meerwasser  
Quell- und Brunnenwasser  
Mineralwasser  
Nährlösungen zur Düngung (nur für Art. 1.00615)  
Böden nach entsprechender Probenvorbereitung

## 4. Einfluss von Fremdstoffen

Dieser wurde individuell an Lösungen mit Kalium-Konzentrationen in der Mitte des jeweiligen Messbereichs bzw. mit 0 mg/l K 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. %            |         |         |                                 |         |         |
|---------------------------------------------------|---------|---------|---------------------------------|---------|---------|
|                                                   | 1.14562 | 1.00615 |                                 | 1.14562 | 1.00615 |
| Al <sup>3+</sup>                                  | 1000    | 1000    | Mn <sup>2+</sup>                | 1000    | 1000    |
| Ca <sup>2+</sup>                                  | 1000    | 1000    | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>    | 50      | 150     |
| Cd <sup>2+</sup>                                  | 1000    | 1000    | Ni <sup>2+</sup>                | 1000    | 1000    |
| CN <sup>-</sup>                                   | 100     | 100     | NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>    | 1000    | 1000    |
| Cr <sup>3+</sup>                                  | 10      | 10      | Pb <sup>2+</sup>                | 1000    | 1000    |
| Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>      | 1000    | 1000    | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>   | 1000    | 1000    |
| Cu <sup>2+</sup>                                  | 100     | 100     | S <sup>2-</sup>                 | 1000    | 1000    |
| Fe <sup>3+</sup>                                  | 1000    | 1000    | SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>  | 1000    | 1000    |
| Hg <sup>2+</sup>                                  | 100     | 100     | SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>   | 1000    | 1000    |
| Mg <sup>2+</sup>                                  | 1000    | 1000    | Zn <sup>2+</sup>                | 1000    | 1000    |
| EDTA                                              | 10 %    | 10 %    | Na-Acetat                       | 20 %    | 20 %    |
| Tenside <sup>1)</sup>                             | 250     | 250     | NaCl                            | 20 %    | 20 %    |
| Oxidationsmittel (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ) | 1000    | 1000    | NaNO <sub>3</sub>               | 20 %    | 20 %    |
|                                                   |         |         | Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | 20 %    | 20 %    |

<sup>1)</sup> getestet mit nichtionischen, kationischen und anionischen Tensiden

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

## Weitere Reagenzien und Zubehör:

MQuant® Ammonium-Test, Art. 1.10024,  
Messbereich 10 - 400 mg/l NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (8 - 311 mg/l NH<sub>4</sub>-N)  
MQuant® Kalium-Test, Art. 1.17985,  
Messbereich 250 - 1500 mg/l K  
MQuant® Universalindikatorstäbchen pH 0 - 14, Art. 1.09535  
MQuant® pH-Indikatorstäbchen pH 7,5 - 14, Art. 1.09532  
Natronlauge 1 mol/l Titripur®, Art. 1.09137  
Schwefelsäure 0,5 mol/l Titripur®, Art. 1.09072  
Kalium-Standardlösung Certipur®, 1000 mg/l K, Art. 1.70230

Pipette für Pipettivolumen 0,50 ml

Pipette für Pipettivolumen 2,0 ml

## 6. Vorbereitung

- Proben sofort nach der Probenahme analysieren.
- Ammonium-Gehalt überprüfen mit MQuant® Ammonium-Test. Proben mit mehr als 50 mg/l NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (Art. 1.14562) bzw. 150 mg/l NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (Art. 1.00615) sind mit dest. Wasser zu verdünnen.
- Kalium-Gehalt überprüfen mit MQuant® Kalium-Test. Proben mit mehr als 50,0 mg/l K (Art. 1.14562) bzw. 300 mg/l K (Art. 1.00615) sind mit dest. Wasser zu verdünnen.
- **pH-Wert soll im Bereich 3 - 12 liegen.** Falls erforderlich, mit Natronlauge bzw. Schwefelsäure einstellen.
- Trübe Proben filtrieren.

## 7. Durchführung

|                                                                                                                          | 1.14562                                                        | 1.00615                                                        |                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vorbereitete Probe (20 - 30 °C)                                                                                          | 2,0 ml                                                         | 0,50 ml                                                        | In eine Reaktionsküvette (20 - 30 °C) pipettieren, Küvette verschließen und mischen.<br><br><b>pH-Wert soll im Bereich 10,0 - 11,5 liegen.</b> Mit MQuant® pH-Indikatorstäbchen prüfen. Falls erforderlich, pH mit Natronlauge einstellen. |
| Reagenz K-1K                                                                                                             | 6 Tropfen <sup>1)</sup>                                        | 6 Tropfen <sup>1)</sup>                                        | Zugeben und mischen.                                                                                                                                                                                                                       |
| Reagenz K-2K                                                                                                             | 1 gestrichener blauer Mikrolöffel (im Deckel der K-2K-Flasche) | 1 gestrichener blauer Mikrolöffel (im Deckel der K-2K-Flasche) | Zugeben und in der fest verschlossenen Küvette durch Schütteln lösen.                                                                                                                                                                      |
| <b>Genau 5 min stehen lassen (Reaktionszeit) und ohne erneutes Schütteln der Küvette</b> Messprobe im Photometer messen. |                                                                |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                            |

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

## Hinweise zur Messung:

- Zur Trübungsmessung müssen die Küvetten sauber sein. Ggf. mit einem trockenen, sauberen Tuch abwischen.
- **Die Trübung der Messlösung bleibt nur kurze Zeit stabil.** (Pro Minute nimmt der Messwert um 5 - 7 % zu.)

## 8. Analytische Qualitätssicherung

wird vor jeder Messerie empfohlen

Zur Überprüfung des Messsystems (Testreagenzien, Messvorrichtung, Handhabung) und der Arbeitsweise kann eine verdünnte Kalium-Standardlösung mit 25,0 mg/l K (Art. 1.14562) bzw. 150 mg/l K (Art. 1.00615) verwendet werden.

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

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

- Flaschen nach Reagenzentnahme umgehend wieder verschließen.
- **Die Testreagenzien dürfen nicht ins Abwasser gelangen! Chemikalienabfälle gemäß den lokalen Vorschriften entsorgen.**

1.00615.0001

1.14562.0001

Spectroquant®

## Test en tube Potassium

K

## 1. Méthode

Dans une solution alcaline les ions potassium forment avec Kalignost® (sodium tétraphénylborate) un précipité difficilement soluble. Le trouble ainsi formé est dosé à l'aide d'un photomètre (méthode turbidimétrique).

## 2. Domaine de mesure et nombre de dosages

| Art.    | Domaine de mesure<br>mg/l de K | Nombre de<br>dosages |
|---------|--------------------------------|----------------------|
| 1.14562 | 5,0 - 50,0                     | 25                   |
| 1.00615 | 30 - 300                       |                      |

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

## 3. Applications

## Echantillons :

Eaux souterraines, eau potable et eaux de surface, eau de mer

Eaux de source et eaux de puits

Eaux minérales

Solutions nutritives servant d'engrais (seulement pour l'art. 1.00615)

Sols après prétraitement approprié de l'échantillon

## 4. Influence des substances étrangères

La vérification a eu lieu au cas par cas sur des solutions avec des concentrations de potassium à la valeur moyenne du domaine de mesure correspondant et avec 0 mg/l de K. 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 % |         |                                 |                                |         |         |
|------------------------------------------------------|---------|---------------------------------|--------------------------------|---------|---------|
|                                                      | 1.14562 | 1.00615                         |                                | 1.14562 | 1.00615 |
| Al <sup>3+</sup>                                     | 1000    | 1000                            | Mn <sup>2+</sup>               | 1000    | 1000    |
| Ca <sup>2+</sup>                                     | 1000    | 1000                            | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>   | 50      | 150     |
| Cd <sup>2+</sup>                                     | 1000    | 1000                            | Ni <sup>2+</sup>               | 1000    | 1000    |
| CN <sup>-</sup>                                      | 100     | 100                             | NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>   | 1000    | 1000    |
| Cr <sup>3+</sup>                                     | 10      | 10                              | Pb <sup>2+</sup>               | 1000    | 1000    |
| Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>         | 1000    | 1000                            | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>  | 1000    | 1000    |
| Cu <sup>2+</sup>                                     | 100     | 100                             | S <sup>2-</sup>                | 1000    | 1000    |
| Fe <sup>3+</sup>                                     | 1000    | 1000                            | SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> | 1000    | 1000    |
| Hg <sup>2+</sup>                                     | 100     | 100                             | SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>  | 1000    | 1000    |
| Mg <sup>2+</sup>                                     | 1000    | 1000                            | Zn <sup>2+</sup>               | 1000    | 1000    |
| EDTA                                                 | 10 %    | 10 %                            | Na acétate                     | 20 %    | 20 %    |
| Tensio-actifs <sup>1)</sup>                          | 250     | 250                             | NaCl                           | 20 %    | 20 %    |
| Oxydants (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )            | 1000    | 1000                            | NaNO <sub>3</sub>              | 20 %    | 20 %    |
|                                                      |         | Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | 20 %                           | 20 %    |         |

<sup>1)</sup> testé avec des tensio-actifs non ioniques, cationiques et anioniques

## 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 K-1K

1 flacon de réactif K-2K

25 tubes à essai avec réactif

1 feuille de pastilles autocollantes pour le numérotage des tubes

## Autres réactifs et accessoires :

MQuant® Test Ammonium, art. 1.10024, domaine de mesure 10 - 400 mg/l de NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (8 - 311 mg/l de NH<sub>4</sub>-N)

MQuant® Test Potassium, art. 1.17985, domaine de mesure 250 - 1500 mg/l de K

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

MQuant® bandelettes indicatrices de pH pH 7,5 - 14, art. 1.09532

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

Acide sulfurique 0,5 mol/l Titripur®, art. 1.09072

Potassium - solution étalon Certipur®, 1000 mg/l de K, art. 1.70230

Pipette pour un volume de pipetage de 0,50 ml

Pipette pour un volume de pipetage de 2,0 ml

## 6. Préparation

- Analyser les échantillons immédiatement après leur prélèvement.
- Vérifier la teneur en ammonium avec le test Ammonium MQuant®. Les échantillons contenant plus de 50 mg/l de NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (art. 1.14562) ou 150 mg/l de NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (art. 1.00615) doivent être dilués avec de l'eau distillée.
- Vérifier la teneur en potassium avec le test Potassium MQuant®. Les échantillons contenant plus de 50,0 mg/l de K (art. 1.14562) ou 300 mg/l de K (art. 1.00615) doivent être dilués avec de l'eau distillée.
- Le pH doit être compris entre 3 et 12.** L'ajuster si nécessaire avec de l'hydroxyde de sodium en solution ou de l'acide sulfurique.
- Filtrer les échantillons troubles.

## 7. Mode opératoire

|                                                                                                                                            | 1.14562                                                      | 1.00615                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Echantillon préparé (20 - 30 °C)                                                                                                           | 2,0 ml                                                       | 0,50 ml                                                      | Pipetter dans le tube à essai (20 - 30 °C), boucher le tube et mélanger.<br><b>Le pH doit être compris entre 10,0 et 11,5.</b> Vérifier à l'aide de bandelettes indicatrices de pH MQuant®. Ajuster le pH si nécessaire avec de l'hydroxyde de sodium en solution. |
| Réactif K-1K                                                                                                                               | 6 gouttes <sup>1)</sup>                                      | 6 gouttes <sup>1)</sup>                                      | Ajouter et mélanger.                                                                                                                                                                                                                                               |
| Réactif K-2K                                                                                                                               | 1 microcuiller bleue arasée (dans le bouchon du flacon K-2K) | 1 microcuiller bleue arasée (dans le bouchon du flacon K-2K) | Ajouter et dissoudre en agitant le tube hermétiquement bouché.                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Laisser reposer exactement 5 minutes (temps de réaction) et sans agiter à nouveau le tube</b> mesurer l'échantillon dans le photomètre. |                                                              |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                    |

<sup>1)</sup> Pendant l'addition du réactif tenir le flacon verticalement.

## Remarques concernant la mesure :

- Les tubes utilisés pour la mesure turbidimétrique doivent être propres. Les essuyer le cas échéant avec un chiffon sec et propre.
- Le trouble de la solution à mesurer ne reste que peu de temps stable.** (La valeur mesurée augmente de 5 à 7 % par minute.)

## 8. Assurance de la qualité d'analyse

conseillé avant chaque série de mesures

Pour le contrôle du système de mesure (réactifs-test, dispositif de mesure, manipulation) et du mode opératoire, on peut utiliser une solution étalon diluée de potassium avec 25,0 mg/l de K (art. 1.14562) ou 150 mg/l de K (art. 1.00615).

**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 les flacons immédiatement après le prélèvement des réactifs.
- Ne pas vider les réactifs-test dans les eaux usées.** Éliminez les déchets chimiques conformément aux réglementations locales.

1.00615.0001

1.14562.0001

Spectroquant®

## Test en cubetas Potasio

K

## 1. Método

En solución alcalina los iones potasio forman con Kalignost® (tetrafenilborato sódico) un precipitado difícilmente soluble. La turbidez que así se produce se mide en el fotómetro (procedimiento turbidimétrico).

## 2. Intervalo de medida y número de determinaciones

| Art.    | Intervalo de medida mg/l de K | Número de determinaciones |
|---------|-------------------------------|---------------------------|
| 1.14562 | 5,0 - 50,0                    | 25                        |
| 1.00615 | 30 - 300                      |                           |

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

## 3. Campo de aplicaciones

## Material de las muestras:

Aguas subterráneas, potables y superficiales, agua de mar

Aguas de manantial y de pozo

Aguas minerales

Soluciones nutritivas para fertilización (sólo para el art. 1.00615)

Suelos tras preparación apropiada de la muestra

## 4. Influencia de sustancias extrañas

Ésta se comprobó de forma individual en soluciones con concentraciones de potasio cerca del valor central del respectivo intervalo de medida y con 0 mg/l de K. 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 % |         |         |                                 |         |         |
|-----------------------------------------------------|---------|---------|---------------------------------|---------|---------|
|                                                     | 1.14562 | 1.00615 |                                 | 1.14562 | 1.00615 |
| Al <sup>3+</sup>                                    | 1000    | 1000    | Mn <sup>2+</sup>                | 1000    | 1000    |
| Ca <sup>2+</sup>                                    | 1000    | 1000    | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>    | 50      | 150     |
| Cd <sup>2+</sup>                                    | 1000    | 1000    | Ni <sup>2+</sup>                | 1000    | 1000    |
| CN <sup>-</sup>                                     | 100     | 100     | NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>    | 1000    | 1000    |
| Cr <sup>3+</sup>                                    | 10      | 10      | Pb <sup>2+</sup>                | 1000    | 1000    |
| Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>        | 1000    | 1000    | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>   | 1000    | 1000    |
| Cu <sup>2+</sup>                                    | 100     | 100     | S <sup>2-</sup>                 | 1000    | 1000    |
| Fe <sup>3+</sup>                                    | 1000    | 1000    | SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>  | 1000    | 1000    |
| Hg <sup>2+</sup>                                    | 100     | 100     | SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>   | 1000    | 1000    |
| Mg <sup>2+</sup>                                    | 1000    | 1000    | Zn <sup>2+</sup>                | 1000    | 1000    |
| EDTA                                                | 10 %    | 10 %    | Na-acetato                      | 20 %    | 20 %    |
| Tensioactivos <sup>1)</sup>                         | 250     | 250     | NaCl                            | 20 %    | 20 %    |
| Oxidantes (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )          | 1000    | 1000    | NaNO <sub>3</sub>               | 20 %    | 20 %    |
|                                                     |         |         | Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | 20 %    | 20 %    |

<sup>1)</sup> ensayado con tensioactivos no iónicos, catiónicos y aniónicos

## 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 K-1K

1 frasco de reactivo K-2K

25 cubetas de reacción

1 hoja con etiquetas redondas autoadhesivas para numerar las cubetas

## Otros reactivos y accesorios:

MQuant® Test Amonio, art. 1.10024,

intervalo de medida 10 - 400 mg/l de NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (8 - 311 mg/l de NH<sub>4</sub>-N)

MQuant® Test Potasio, art. 1.17985,

intervalo de medida 250 - 1500 mg/l de K

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

MQuant® Tiras indicadoras del pH pH 7,5 - 14, art. 1.09532

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

Ácido sulfúrico 0,5 mol/l Titripur®, art. 1.09072

Potasio - solución patrón Certipur®, 1000 mg/l de K, art. 1.70230

Pipeta para un volumen de pipeteo de 0,50 ml

Pipeta para un volumen de pipeteo de 2,0 ml

## 6. Preparación

- Analizar las muestras inmediatamente después de la toma de muestras.
- Comprobar el contenido de amonio con el test Amonio MQuant®. Las muestras con más de 50 mg/l de NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (art. 1.14562) o 150 mg/l de NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (art. 1.00615) deben diluirse con agua destilada.
- Comprobar el contenido de potasio con el test Potasio MQuant®. Las muestras con más de 50,0 mg/l de K (art. 1.14562) o 300 mg/l de K (art. 1.00615) deben diluirse con agua destilada.
- El valor del pH debe encontrarse en el intervalo 3 - 12.** Si es necesario, ajustar con solución de hidróxido sódico o con ácido sulfúrico.
- Filtrar las muestras turbias.

## 7. Técnica

|                                                                                                                                                   | 1.14562                                               | 1.00615                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Muestra preparada (20 - 30 °C)                                                                                                                    | 2,0 ml                                                | 0,50 ml                                               | Pipetear en una cubeta de reacción (20 - 30 °C), cerrar la cubeta y mezclar.<br><b>El valor del pH debe encontrarse en el intervalo 10,0 - 11,5.</b><br>Comprobar con tiras indicadoras del pH MQuant®. Si es necesario, ajustar el pH con solución de hidróxido sódico. |
| Reactivo K-1K                                                                                                                                     | 6 gotas <sup>1)</sup>                                 | 6 gotas <sup>1)</sup>                                 | Añadir y mezclar.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Reactivo K-2K                                                                                                                                     | 1 microcuchara azul rasa (en la tapa del frasco K-2K) | 1 microcuchara azul rasa (en la tapa del frasco K-2K) | Añadir y disolver por agitación en la cubeta firmemente cerrada.                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Dejar en reposo exactamente 5 minutos (tiempo de reacción) y sin agitando de nuevo la cubeta</b> medir la muestra de medición en el fotómetro. |                                                       |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |

<sup>1)</sup> ¡Mantener el frasco verticalmente durante la adición del reactivo!

## Notas sobre la medición:

- Para medir la turbidez las cubetas deben estar limpias. Si es necesario, limpiarlas con un paño seco y limpio.
- La turbidez de la solución de medición permanece estable sólo por breve tiempo.** (El valor de medición aumenta cada minuto en un 5 - 7 %.)

## 8. Aseguramiento analítico de la calidad

se recomienda antes de cada serie de mediciones

Para comprobar el sistema de medición (reactivos del test, dispositivo de medición, manipulación) y el modo de trabajo puede usarse una solución patrón de potasio diluida de 25,0 mg/l de K (art. 1.14562) o 150 mg/l de K (art. 1.00615).

**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 los frascos tras la toma de los reactivos.
- ¡Los reactivos del test no deben ir a las aguas residuales! Deseche los residuos químicos de acuerdo con las regulaciones locales.**

1.00615.0001

1.14562.0001

Spectroquant®

## Test in cuvetta Potassio

K

## 1. Metodo

In soluzione alcalina, gli ioni potassio formano con Kalignost® (sodio tetra-fenilborato) un precipitato difficilmente solubile. L'intorbidamento che ne risulta viene misurato nel fotometro (metodo turbidimetrico).

## 2. Intervallo di misura e numero delle determinazioni

| Art.    | Intervallo di misura<br>mg/l K | Numero delle<br>determinazioni |
|---------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1.14562 | 5,0 - 50,0                     | 25                             |
| 1.00615 | 30 - 300                       |                                |

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

## 3. Settore d'impiego

## Materiale d'esame:

Acque sotterranee, potabili e di superficie, acqua di mare

Acque sorgive e di pozzo

Acque minerali

Soluzioni nutritive per la concimazione (solo per art. 1.00615)

Suoli dopo preparazione appropriata del campione

## 4. Interferenze

L'interferenza è stata controllata singolarmente su soluzioni con concentrazioni di potassio che si attestano sul valore mediano del rispettivo intervallo di misura e con 0 mg/l K. 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 % |         |         |                                 |         |         |
|-------------------------------------------------------|---------|---------|---------------------------------|---------|---------|
|                                                       | 1.14562 | 1.00615 |                                 | 1.14562 | 1.00615 |
| Al <sup>3+</sup>                                      | 1000    | 1000    | Mn <sup>2+</sup>                | 1000    | 1000    |
| Ca <sup>2+</sup>                                      | 1000    | 1000    | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>    | 50      | 150     |
| Cd <sup>2+</sup>                                      | 1000    | 1000    | Ni <sup>2+</sup>                | 1000    | 1000    |
| CN <sup>-</sup>                                       | 100     | 100     | NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>    | 1000    | 1000    |
| Cr <sup>3+</sup>                                      | 10      | 10      | Pb <sup>2+</sup>                | 1000    | 1000    |
| Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>          | 1000    | 1000    | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>   | 1000    | 1000    |
| Cu <sup>2+</sup>                                      | 100     | 100     | S <sup>2-</sup>                 | 1000    | 1000    |
| Fe <sup>3+</sup>                                      | 1000    | 1000    | SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>  | 1000    | 1000    |
| Hg <sup>2+</sup>                                      | 100     | 100     | SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>   | 1000    | 1000    |
| Mg <sup>2+</sup>                                      | 1000    | 1000    | Zn <sup>2+</sup>                | 1000    | 1000    |
| EDTA                                                  | 10 %    | 10 %    | Na-acetato                      | 20 %    | 20 %    |
| Tensioattivi <sup>1)</sup>                            | 250     | 250     | NaCl                            | 20 %    | 20 %    |
| Ossidanti (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )            | 1000    | 1000    | NaNO <sub>3</sub>               | 20 %    | 20 %    |
|                                                       |         |         | Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | 20 %    | 20 %    |

<sup>1)</sup> esaminato con tensioattivi non ionici, cationici ed anionici

## 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 K-1K

1 flacone di reattivo K-2K

25 cuvette di reazione

1 foglio con etichette aderenti per contrassegnare le cuvette

## Ulteriori reattivi ed accessori:

MQuant® Test Ammonio, art. 1.10024,  
intervallo di misura 10 - 400 mg/l NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (8 - 311 mg/l NH<sub>4</sub>-N)

MQuant® Test Potassio, art. 1.17985,

intervallo di misura 250 - 1500 mg/l K

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

MQuant® Strisce indicatrici pH pH 7,5 - 14, art. 1.09532

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

Acido solforico 0,5 mol/l Titripur®, art. 1.09072

Potassio - soluzione standard Certipur®, 1000 mg/l K, art. 1.70230

Pipetta per un volume di dispensazione di 0,50 ml

Pipetta per un volume di dispensazione di 2,0 ml

## 6. Preparazione

- Analizzare i campioni immediatamente dopo il prelievo.
- Controllare il contenuto di ammonio con il test Ammonio MQuant®. I campioni con più di 50 mg/l NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (art. 1.14562) o 150 mg/l NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (art. 1.00615) devono essere diluiti con acqua distillata.
- Controllare il contenuto di potassio con il test Potassio MQuant®. I campioni con più di 50,0 mg/l K (art. 1.14562) o 300 mg/l K (art. 1.00615) devono essere diluiti con acqua distillata.
- Il pH deve rientrare nell'intervallo 3 - 12.**  
Se necessario, regolare con sodio idrossido in soluzione o acido solforico.
- Filtrare i campioni torbidi.

## 7. Esecuzione

|                                                                                                                                                           | 1.14562                                                 | 1.00615                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Campione preparato (20 - 30 °C)                                                                                                                           | 2,0 ml                                                  | 0,50 ml                                                 | Pipettare nella cuvetta di reazione (20 - 30 °C), chiudere la cuvetta e mescolare.<br><b>Il pH deve rientrare nell'intervallo 10,0 - 11,5.</b><br>Controllare con strisce indicatrici pH MQuant®. Se necessario, regolare il pH con sodio idrossido in soluzione. |
| Reattivo K-1K                                                                                                                                             | 6 gocce <sup>1)</sup>                                   | 6 gocce <sup>1)</sup>                                   | Aggiungere e mescolare.                                                                                                                                                                                                                                           |
| Reattivo K-2K                                                                                                                                             | 1 microcucchiaino raso blu (nel tappo del flacone K-2K) | 1 microcucchiaino raso blu (nel tappo del flacone K-2K) | Aggiungere e disciogliere agitando la cuvetta ben chiusa.                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Lasciar riposare per esattamente 5 min. (tempo di reazione) e senza agitando di nuovo la cuvetta</b> misurare il campione da analizzare nel fotometro. |                                                         |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                   |

<sup>1)</sup> Tenere il flacone in posizione verticale durante l'aggiunta del reattivo!

## Indicazioni per la misurazione:

- Per la misurazione turbidimetrica le cuvette devono essere ben pulite. Eventualmente asciugare con panno asciutto e pulito.
- L'intorbidamento della soluzione di misura rimane stabile solo per breve tempo.** (Il valore di misura aumenta del 5 - 7 % al minuto.)

## 8. Assicuramento della qualità analitica

raccomandato prima di ogni serie di misurazioni

Per il controllo del sistema di misura (reattivi del test, dispositivo di misura, maneggio) e della modalità operativa si può utilizzare una soluzione standard diluita di potassio con 25,0 mg/l K (art. 1.14562) o 150 mg/l K (art. 1.00615).

**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 i flaconi immediatamente dopo il prelievo dei reattivi.
- Non disperdere nelle acque di scarico i reattivi del test!**  
Smaltire i rifiuti chimici in conformità alle normative locali.