

1.00826.0001

Spectroquant® Boron Cell Test

B

1. Method

In a weakly acidic solution borate reacts with azomethine H to form a yellow compound that is determined photometrically.

The method is analogous to DIN 38405-17.

2. Measuring range and number of determinations

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

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

3. Applications

This test also measures all the boron contained in sodium perborate.

Sample material:

Groundwater, surface water, and seawater

Drinking water

Detergents and cleansing agents containing sodium perborate

Nutrient solutions for fertilization

Soils after appropriate sample pretreatment

4. Influence of foreign substances

This was checked individually in solutions containing 1 and 0 mg/l B. 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⁺	100	NaCl	10%
Fe ³⁺	50	NaNO ₃	20%
Cr ³⁺	25	Na ₂ SO ₄	20%
Cu ²⁺	50		

5. Reagents and auxiliaries

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 B-1K

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 Certipur®, Cat. No. 1.09137

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

Boron standard solution Certipur®, 1000 mg/l B, Cat. No. 1.19500

Pipettes for pipetting volumes of 1.0 and 4.0 ml

6. Preparation

- Analyze immediately after sampling.
- The pH must be within the range 2 - 12.**
Adjust, if necessary, with sodium hydroxide solution or nitric acid.
- Filter turbid samples.

7. Procedure

Reagent B-1K	1.0 ml	Pipette into a reaction cell and mix.
Pretreated sample (15 - 40 °C)	4.0 ml	Add with pipette, close the cell, and shake until the reagent is completely dissolved.

Leave to stand for 60 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 within the range 5.2 - 6.0.
- The color of the measurement solution remains stable for at least 60 min after the end of the reaction time stated above.
- The reaction cell contains a lyophilized reagent whose appearance and shape may change during storage. This has no effect on the functionality of the boron cell test and does not represent a reduction in quality.

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 diluted boron standard solution containing 1.00 mg/l B 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.

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.**

1.00826.0001

Spectroquant® Bor-Küvettentest

B

1. Methode

Borat bildet in schwach saurer Lösung mit Azomethin H eine gelbe Verbindung, die photometrisch bestimmt wird.

Das Verfahren ist analog DIN 38405-17.

2. Messbereich und Anzahl der Bestimmungen

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

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

3. Anwendungsbereich

Der Test erfasst auch vollständig das in Natriumperborat enthaltene Bor.

Probenmaterial:

Grund- und Oberflächenwasser, Meerwasser

Trinkwasser

Wasch- und Reinigungsmittel, die Natriumperborat enthalten

Nährlösungen zur Düngung

Böden nach entsprechender Probenvorbereitung

4. Einfluss von Fremdstoffen

Dieser wurde individuell an Lösungen mit 1 bzw. 0 mg/l B 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⁺	100	NaCl	10 %
Fe ³⁺	50	NaNO ₃	20 %
Cr ³⁺	25	Na ₂ SO ₄	20 %
Cu ²⁺	50		

5. Reagenzien und Hilfsmittel

Die Testreagenzien sind - bei +15 bis +25 °C verschlossen aufbewahrt - bis zu dem auf der Packung angegebenen Datum verwendbar.

Packungsinhalt:

1 Flasche Reagenz B-1K

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 Certipur®, Art. 1.09137

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

Bor-Standardlösung Certipur®, 1000 mg/l B, Art. 1.19500

Pipetten für Pipettierolumina 1,0 und 4,0 ml

6. Vorbereitung

- Proben sofort nach der Probenahme analysieren.
- **pH-Wert soll im Bereich 2 - 12 liegen.**
Falls erforderlich, mit Natronlauge bzw. Salpetersäure einstellen.
- Trübe Proben filtrieren.

7. Durchführung

Reagenz B-1K	1,0 ml	In eine Reaktionsküvette pipettieren und mischen.
Vorbereitete Probe (15 - 40 °C)	4,0 ml	Mit Pipette zugeben, Küvette verschließen und schütteln, bis das Reagenz vollständig gelöst ist.

60 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 5,2 - 6,0 liegen.
- Die Farbe der Messlösung bleibt nach Ablauf der o.a. Reaktionszeit mindestens 60 min stabil.
- Die Reaktionsküvette enthält ein lyophilisiertes Reagenz, dessen Aussehen und Form sich während der Lagerzeit verändern kann. Dies hat keine Auswirkung auf die Funktionsfähigkeit des Bor-Küvettentests und stellt keine Qualitätsminderung dar.

8. Analytische Qualitätssicherung

wird vor jeder Messserie empfohlen

Zur Überprüfung des photometrischen Messsystems (Testreagenzien, Messvorrichtung, Handhabung) und der Arbeitsweise kann eine verdünnte Bor-Standardlösung mit 1,00 mg/l B verwendet werden.

Probenabhängige Störungen (Matrixeffekte) können durch Standardaddition ermittelt werden.

Zusätzliche Hinweise unter 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

- Flasche nach Reagenzentnahme umgehend wieder verschließen.
- **Chemikalienabfälle gemäß den lokalen Vorschriften entsorgen.**
Hinweise zur Entsorgung erhalten Sie auch auf www.sigmaaldrich.com/spectroquant-retrologistic.

1.00826.0001

Spectroquant® Test en tube Bore

B

1. Méthode

Dans une solution faiblement acide les borates forment avec l'azométhine H un composé jaune qui est dosé par photométrie.

La méthode est analogue à DIN 38405-17.

2. Domaine de mesure et nombre de dosages

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

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

3. Applications

Ce test dose aussi tout le bore contenu dans le perborate de sodium.

Echantillons :

Eaux souterraines, eaux de surface et eau de mer

Eau potable

Lessives et détergents contenant du perborate de sodium

Solutions nutritives servant d'engrais

Sols après prétraitement approprié de l'échantillon

4. Influence des substances étrangères

La vérification a eu lieu au cas par cas sur des solutions contenant 1 et 0 mg/l de B. 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⁺	100	NaCl	10 %
Fe ³⁺	50	NaNO ₃	20 %
Cr ³⁺	25	Na ₂ SO ₄	20 %
Cu ²⁺	50		

5. Réactifs et produits auxiliaires

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 B-1K

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 Certipur®, Cat. No. 1.09137

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

Bore - solution étalon Certipur®, 1000 mg/l de B, art. 1.19500

Pipettes pour volumes de pipetage de 1,0 et 4,0 ml

6. Préparation

- Analyser les échantillons immédiatement après leur prélèvement.
- Le pH doit être compris entre 2 et 12.**
L'ajuster si nécessaire avec de l'hydroxyde de sodium en solution ou de l'acide nitrique.
- Filtrer les échantillons troubles.

7. Mode opératoire

Réactif B-1K	1,0 ml	Pipetter dans le tube à essai et mélanger.
Echantillon préparé (15 - 40 °C)	4,0 ml	Ajouter à la pipette, boucher le tube et l'agiter jusqu'à dissolution totale du réactif.

Laisser reposer 60 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 compris entre 5,2 et 6,0.
- La couleur de la solution à mesurer reste stable pendant un minimum de 60 minutes passé le temps de réaction indiqué plus haut.
- Le tube à essai contient un réactif lyophilisé dont l'aspect et la forme peuvent changer pendant le temps de stockage. Cela ne compromet pas la fonctionnalité du Test en tube Bore et ne constitue pas une dégradation de qualité.

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 bore avec 1,00 mg/l de B.

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.

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.

1.00826.0001

Spectroquant®

Test en cubetas Boro**B****1. Método**

En solución débilmente ácida los boratos forman con azometina H un compuesto amarillo que se determina fotométricamente.

El procedimiento es análogo a DIN 38405-17.

2. Intervalo de medida y número de determinaciones

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

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

3. Campo de aplicaciones

El test determina también completamente el boro contenido en el perborato sódico.

Material de las muestras:

Aguas subterráneas y superficiales, agua de mar
Agua potable
Detergentes y agentes de limpieza que contienen perborato sódico
Soluciones nutritivas para fertilización
Suelos tras preparación apropiada de la muestra

4. Influencia de sustancias extrañas

Ésta se comprobó de forma individual en soluciones con 1 y con 0 mg/l de B. 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⁺	100	NaCl	10 %
Fe ³⁺	50	NaNO ₃	20 %
Cr ³⁺	25	Na ₂ SO ₄	20 %
Cu ²⁺	50		

5. Reactivos y auxiliares

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 B-1K
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 Certipur®, art. 1.09137
Ácido nítrico Titrisol® para 1 mol/l, art. 1.09966
Boro - solución patrón Certipur®, 1000 mg/l de B, art. 1.19500
Pipetas para volúmenes de pipeteo de 1,0 y de 4,0 ml

6. Preparación

- Analizar las muestras inmediatamente después de la toma de muestras.
- El valor del pH debe encontrarse en el intervalo 2 - 12.**
Si es necesario, ajustar con solución de hidróxido sódico o con ácido nítrico.
- Filtrar las muestras turbias.

7. Técnica

Reactivo B-1K	1,0 ml	Pipetear en una cubeta de reacción y mezclar.
Muestra preparada (15 - 40 °C)	4,0 ml	Añadir con pipeta, cerrar la cubeta y agitar hasta que el reactivo se haya disuelto completamente .
Dejar en reposo 60 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 encontrarse en el intervalo 5,2 - 6,0.
- El color de la solución de medición permanece estable como mínimo 60 minutos después de transcurrido el tiempo de reacción antes indicado.
- La cubeta de reacción contiene un reactivo liofilizado, cuyo aspecto y forma pueden cambiar durante el período de almacenamiento. Esto no tiene repercusión alguna en la capacidad funcional del Test en cubetas Boro y no significa que se haya reducido la calidad.

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 boro diluida de 1,00 mg/l de B.

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.

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.

1.00826.0001

Spectroquant®

Test in cuvetta Boro

B

1. Metodo

In soluzione debolmente acida, i borati formano con azometina H un composto giallo, il quale viene determinato fotometricamente.

Il procedimento è analogo a DIN 38405-17.

2. Intervallo di misura e numero delle determinazioni

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

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

3. Settore d'impiego

Il test rileva completamente anche il boro contenuto nel perborato di sodio.

Materiale d'esame:

Acque sotterranee e di superficie, acqua di mare

Acqua potabile

Detersivi e detergenti contenenti perborato di sodio

Soluzioni nutritive per la concimazione

Suoli dopo preparazione appropriata del campione

4. Interferenze

L'interferenza è stata controllata singolarmente su soluzioni con 1 e 0 mg/l B. 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⁺	100	NaCl	10 %
Fe ³⁺	50	NaNO ₃	20 %
Cr ³⁺	25	Na ₂ SO ₄	20 %
Cu ²⁺	50		

5. Reattivi ed accessori

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 B-1K

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 Certipur®, art. 1.09137

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

Boro - soluzione standard Certipur®, 1000 mg/l B, art. 1.19500

Pipette per volumi di dispensazione di 1,0 e 4,0 ml

6. Preparazione

- Analizzare i campioni immediatamente dopo il prelievo.
- Il pH deve rientrare nell'intervallo 2 - 12.**
Se necessario, regolare con sodio idrossido in soluzione o acido nitrico.
- Filtrare i campioni torbidi.

7. Esecuzione

Reattivo B-1K	1,0 ml	Pipettare nella cuvetta di reazione e mescolare.
Campione preparato (15 - 40 °C)	4,0 ml	Aggiungere con pipetta, chiudere la cuvetta ed agitare finché il reattivo sia completamente disciolto.

Lasciar riposare per 60 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 rientrare nell'intervallo 5,2 - 6,0.
- Dopo che è trascorso il tempo di reazione sopraindicato, il colore della soluzione di misura rimane stabile per almeno 60 min.
- La cuvetta di reazione contiene un reattivo liofilizzato, le cui eventuali variazioni nell'aspetto e nella forma durante la conservazione non hanno alcun effetto sulla funzionalità del Test in cuvetta Boro né raffigurano una compromissione della qualità.

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 diluita di boro con 1,00 mg/l B.

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.

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.**