

1.14776.0001  
1.14776.0002**Spectroquant®  
Nitrite Test****NO<sub>2</sub><sup>-</sup>****USEPA equivalent for drinking water and wastewater****1. Method**

In acidic solution nitrite ions react with sulfanilic acid to form a diazonium salt, which in turn reacts with N-(1-naphthyl)ethylenediamine dihydrochloride to form a red-violet azo dye. This dye is determined photometrically. **The method is analogous to EPA 354.1, APHA 4500-NO<sub>2</sub><sup>-</sup> B, DIN EN 26 777, and ISO 6777.**

**2. Measuring range and number of determinations**

Cell mm	Measuring range		Number of determinations
	mg/l NO <sub>2</sub> -N	mg/l NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	
50	<b>0.002</b> - 0.200	<b>0.007</b> - 0.657	335 (Cat. No. 1.14776.0002)
20	0.010 - 0.500	0.03 - 1.64	or 1000 (Cat. No. 1.14776.0001)
10	0.02 - <b>1.00</b>	0.07 - <b>3.28</b>	

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  
Wastewater  
Food after appropriate sample pretreatment  
Soils after appropriate sample pretreatment

**4. Influence of foreign substances**

This was checked individually in solutions containing 0,5 and 0 mg/l NO<sub>2</sub>-N. 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 %					
Ca <sup>2+</sup>	1000	Hg <sup>2+</sup>	100	SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	1000
Cd <sup>2+</sup>	1000	Mg <sup>2+</sup>	1000	Zn <sup>2+</sup>	1000
CN <sup>-</sup>	1000	Mn <sup>2+</sup>	1000	EDTA	1000
Cr <sup>3+</sup>	100	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000	<b>Reducing agents</b>	
<b>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub><sup>2-</sup></b>	<b>1</b>	Pb <sup>2+</sup>	1000	(ascorbic acid,	<b>10</b>
Cu <sup>2+</sup>	100	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	1000	sulfite)	<b>20%</b>
<b>Fe<sup>3+</sup></b>	<b>1</b>	<b>S<sup>2-</sup></b>	<b>10</b>	NaCl	<b>20%</b>
				NaNO <sub>3</sub>	<b>20%</b>
				Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	<b>15%</b>

**5. Reagents and auxiliaries****Please note the warnings on the packaging materials!**

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

**Package contents:**

Reagent NO<sub>2</sub>-1: 2 bottles (Cat. No. 1.14776.0002) or  
6 bottles (Cat. No. 1.14776.0001)

1 AutoSelector

**Other reagents and accessories:**

MQuant® Nitrite Test, Cat. No. 1.10057,  
measuring range 0.5 - 10 mg/l NO<sub>2</sub><sup>-</sup> (0.15 - 3.0 mg/l NO<sub>2</sub>-N)  
MQuant® Universal indicator strips pH 0 - 14, Cat. No. 1.09535  
MQuant® pH-indicator strips pH 0 - 6.0, Cat. No. 1.09531  
Sulfuric acid 0.5 mol/l Titripur®, Cat. No. 1.09072  
Sodium hydroxide solution 1 mol/l Titripur®, Cat. No. 1.09137  
Nitrite standard solution, 0.200 mg/l NO<sub>2</sub>-N, Cat. No. 1.25041

Pipette for a pipetting volume of 5.0 ml

Rectangular cells 10, 20, and 50 mm (2 of each), Cat. Nos. 1.14946,  
1.14947, and 1.14944

Semi-microcells 50 mm (2 pcs), Cat. No. 1.73502

**6. Preparation**

- Analyze immediately after sampling.
- Check the nitrite content with the MQuant® Nitrite Test. Samples containing more than 1.00 mg/l NO<sub>2</sub>-N must be diluted with distilled water.
- The pH must be within the range 2 - 10.** Adjust, if necessary, with sulfuric acid.
- Filter turbid samples.

**7. Procedure**

Pretreated sample (15 - 25 °C)	5.0 ml	Pipette into a test tube.
Reagent NO <sub>2</sub> -1	1 level blue microspoon (in the cap of the NO <sub>2</sub> -1 bottle)	Add and shake <b>vigorously for 1 min until the reagent is almost completely dissolved. The pH must be within the range 2.0 - 2.5.</b> Check with MQuant® pH-indicator strips. Adjust the pH, if necessary, with sodium hydroxide solution or sulfuric acid.

**Leave to stand for 10 min (reaction time)**, then fill the sample into the cell, and measure in the photometer.

For measurement in the **50-mm cell** both the sample volume as well as the quantity of reagent NO<sub>2</sub>-1 must be doubled. Alternatively, the semi-microcell Cat. No. 1.73502 can be used. It is recommended to measure against an own prepared blank sample (preparation as per measurement sample, but with distilled water instead of sample) to increase the accuracy. Configure the photometer for blank measurement.

**Notes on the measurement:**

- Certain photometers may require a blank** (preparation as per measurement sample, but with distilled water instead of sample).
- For photometric measurement the cells must be clean. Wipe, if necessary, with a clean dry cloth.
- A minimum bottom sediment may be formed occasionally due to undissolved reagent. This has no influence on the functionality of the test kit. While transferring the measuring solution into the measuring cell, make sure that it remains in the test tube, in order to avoid influences on the result.
- Measurement of turbid solutions yields false-high readings.
- The pH of the measurement solution must be within the range 2.0 - 2.5.
- 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 reagent, measurement device, handling) and the mode of working, the nitrite standard solution (see section 5) 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.
- Dispose of chemical waste in accordance with the local regulations.**

1.14776.0001

1.14776.0002

## Spectroquant® Nitrit-Test

NO<sub>2</sub><sup>-</sup>

Äquivalent zu USEPA-Methoden für Trink- und Abwasser

### 1. Methode

Nitrit-Ionen bilden in saurer Lösung mit Sulfanilsäure ein Diazoniumsalz, das mit N-(1-Naphthyl)-ethylendiamindihydrochlorid zu einem rotviolettten Azofarbstoff reagiert. Dieser wird photometrisch bestimmt.

Das Verfahren ist analog EPA 354.1, APHA 4500-NO<sub>2</sub><sup>-</sup> B, DIN EN 26 777 und ISO 6777.

### 2. Messbereich und Anzahl der Bestimmungen

Küvette mm	Messbereich		Anzahl der Bestimmungen
	mg/l NO <sub>2</sub> -N	mg/l NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	
50	0,002 - 0,200	0,007 - 0,657	335 (Art. 1.14776.0002) oder 1000 (Art. 1.14776.0001)
20	0,010 - 0,500	0,03 - 1,64	
10	0,02 - 1,00	0,07 - 3,28	

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

### 3. Anwendungsbereich

#### Probenmaterial:

Grund-, Trink- und Oberflächenwasser

Meerwasser

Abwasser

Lebensmittel nach entsprechender Probenvorbereitung

Böden nach entsprechender Probenvorbereitung

### 4. Einfluss von Fremdstoffen

Dieser wurde individuell an Lösungen mit 0,5 bzw. 0 mg/l NO<sub>2</sub>-N 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. %					
Ca <sup>2+</sup>	1000	Hg <sup>2+</sup>	100	SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	1000
Cd <sup>2+</sup>	1000	Mg <sup>2+</sup>	1000	Zn <sup>2+</sup>	1000
CN <sup>-</sup>	1000	Mn <sup>2+</sup>	1000	EDTA	1000
Cr <sup>3+</sup>	100	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000	<b>Reduktionsmittel (Ascorbinsäure, Sulfit)</b>	<b>10</b>
Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	1	Pb <sup>2+</sup>	1000	NaCl	20 %
Cu <sup>2+</sup>	100	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	1000	NaNO <sub>3</sub>	20 %
Fe <sup>3+</sup>	1	S <sup>2-</sup>	10	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	15 %

### 5. Reagenzien und Hilfsmittel

#### Gefahrenkennzeichnung auf den einzelnen Bestandteilen der Packung beachten!

Das Testreagenz ist - bei +15 bis +25 °C verschlossen aufbewahrt - bis zu dem auf der Packung angegebenen Datum verwendbar.

#### Packungsinhalt:

Reagenz NO<sub>2</sub>-1: 2 Flaschen (Art. 1.14776.0002) oder  
6 Flaschen (Art. 1.14776.0001)

1 AutoSelector

#### Weitere Reagenzien und Zubehör:

MQuant® Nitrit-Test, Art. 1.10057,

Messbereich 0,5 - 10 mg/l NO<sub>2</sub><sup>-</sup> (0,15 - 3,0 mg/l NO<sub>2</sub>-N)

MQuant® Universalindikatorstäbchen pH 0 - 14, Art. 1.09535

MQuant® pH-Indikatorstäbchen pH 0 - 6,0, Art. 1.09531

Schwefelsäure 0,5 mol/l Titripur®, Art. 1.09072

Natronlauge 1 mol/l Titripur®, Art. 1.09137

Nitrit-Standardlösung, 0,200 mg/l NO<sub>2</sub>-N, Art. 1.25041

Pipette für Pipettiervolumen 5,0 ml

Rechteckküvetten 10, 20 und 50 mm (je 2 Stück), Art. 1.14946, 1.14947 und 1.14944

Halbmikroküvetten 50 mm (2 Stück), Art. 1.73502

### 6. Vorbereitung

- Proben sofort nach der Probenahme analysieren.
- Nitrit-Gehalt überprüfen mit MQuant® Nitrit-Test. Proben mit mehr als 1,00 mg/l NO<sub>2</sub>-N sind mit dest. Wasser zu verdünnen.
- **pH-Wert soll im Bereich 2 - 10 liegen.** Falls erforderlich, mit Schwefelsäure einstellen.
- Trübe Proben filtrieren.

### 7. Durchführung

Vorbereitete Probe (15 - 25 °C)	5,0 ml	In ein Reagenzglas pipettieren.
Reagenz NO <sub>2</sub> -1	1 gestrichener blauer Mikrolöffel (im Deckel der NO <sub>2</sub> -1-Flasche)	Zugeben und <b>1 min kräftig</b> schütteln, <b>bis das Reagenz nahezu vollständig gelöst ist.</b> <b>pH-Wert soll im Bereich 2,0 - 2,5 liegen.</b> Mit MQuant® pH-Indikatorstäbchen prüfen. Falls erforderlich, pH mit Natronlauge bzw. Schwefelsäure einstellen.
<b>10 min stehen lassen (Reaktionszeit)</b> , dann Messprobe in Küvette füllen und im Photometer messen.		

Für die Messung in der **50-mm-Küvette** müssen das Probevolumen und die Menge des Reagenzes NO<sub>2</sub>-1 verdoppelt werden. Stattdessen kann die Halbmikroküvette Art. 1.73502 verwendet werden. Es wird empfohlen, zur Erhöhung der Genauigkeit gegen eine selbst angesetzte Blindprobe zu messen (wie Messprobe ansetzen, jedoch mit dest. Wasser anstelle der Probe). Photometer auf Blindwertmessung konfigurieren.

#### Hinweise zur Messung:

- **Ggf. verlangt das verwendete Photometer eine Blindprobe** (wie Messprobe ansetzen, jedoch mit dest. Wasser anstelle der Probe).
- Zur photometrischen Messung müssen die Küvetten sauber sein. Ggf. mit einem trockenen, sauberen Tuch abwischen.
- Durch ungelöstes Reagenz kann gelegentlich ein minimaler Bodensatz auftreten. Dies hat keinen Einfluss für die Funktionalität des Testsatzes. Bei der Überführung der Messlösung in die Messküvette ist darauf zu achten, dass er im Reagenzglas verbleibt, um Einflüsse auf das Ergebnis zu vermeiden.
- Trübungen nach vollendeter Reaktion ergeben zu hohe Messwerte.
- pH-Wert der Messlösung soll im Bereich 2,0 - 2,5 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 (Testreagenz, Messvorrichtung, Handhabung) und der Arbeitsweise kann die Nitrit-Standardlösung (s. Abschnitt 5) 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

- Flasche nach Reagenzentnahme umgehend wieder verschließen.
- **Chemikalienabfälle gemäß den lokalen Vorschriften entsorgen.**

1.14776.0001  
1.14776.0002

## Spectroquant® Test Nitrites

NO<sub>2</sub><sup>-</sup>

Equivalent aux méthodes USEPA pour les eaux potables et usées

### 1. Méthode

Dans une solution acide, les ions nitrites forment avec l'acide sulfanilique un sel de diazonium qui réagit avec le N-(naphthyl-1)-éthylènediamine dihydrochlorure pour donner un colorant azoïque rouge violet. Ce colorant est dosé par photométrie.

La méthode est analogue à EPA 354.1, APHA 4500-NO<sub>2</sub><sup>-</sup> B, DIN EN 26777 et ISO 6777.

### 2. Domaine de mesure et nombre de dosages

Cuve mm	Domaine de mesure		Nombre de dosages
	mg/l de NO <sub>2</sub> -N	mg/l de NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	
50	0,002 - 0,200	0,007 - 0,657	335 (art. 1.14776.0002) ou 1000 (art. 1.14776.0001)
20	0,010 - 0,500	0,03 - 1,64	
10	0,02 - 1,00	0,07 - 3,28	

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

### 3. Applications

#### Echantillons :

Eaux souterraines, eau potable et eaux de surface

Eau de mer

Eaux usées

Aliments après prétraitement approprié de l'échantillon

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 0,5 et 0 mg/l de NO<sub>2</sub>-N. 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 %					
Ca <sup>2+</sup>	1000	Hg <sup>2+</sup>	100	SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	1000
Cd <sup>2+</sup>	1000	Mg <sup>2+</sup>	1000	Zn <sup>2+</sup>	1000
CN <sup>-</sup>	1000	Mn <sup>2+</sup>	1000	EDTA	1000
Cr <sup>3+</sup>	100	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000	<b>Réducteurs</b>	<b>10</b>
<b>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub><sup>2-</sup></b>	<b>1</b>	Pb <sup>2+</sup>	1000	(acide ascorbique,	
Cu <sup>2+</sup>	100	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	1000	sulfites)	20 %
Fe <sup>3+</sup>	1	S <sup>2-</sup>	10	NaCl	20 %
				NaNO <sub>3</sub>	20 %
				Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	15 %

### 5. Réactifs et produits auxiliaires

#### Tenir compte de tous les avertissements figurant sur l'emballage et le réactif.

Conservé hermétiquement fermé entre +15 et +25 °C, le réactif-test est utilisable jusqu'à la date indiquée sur l'emballage.

#### Contenu d'un emballage :

Réactif NO<sub>2</sub>-1 : 2 flacons (art. 1.14776.0002) ou  
6 flacons (art. 1.14776.0001)

1 AutoSelector

#### Autres réactifs et accessoires :

MQuant® Test Nitrites, art. 1.10057,

domaine de mesure 0,5 - 10 mg/l de NO<sub>2</sub><sup>-</sup> (0,15 - 3,0 mg/l de NO<sub>2</sub>-N)

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

MQuant® Bandelettes indicatrices de pH pH 0 - 6,0, art. 1.09531

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

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

Nitrites - solution étalon, 0,200 mg/l de NO<sub>2</sub>-N, art. 1.25041

Pipette pour un volume de pipettage de 5,0 ml

Cuves rectangulaires 10, 20 et 50 mm (2 de chaque), art. 1.14946,

1.14947 et 1.14944

Cuves semi-micro 50 mm (2 unités), art. 1.73502

### 6. Préparation

- Analyser les échantillons immédiatement après leur prélèvement.
- Vérifier la teneur en nitrites avec le test Nitrites MQuant®. Les échantillons contenant plus de 1,00 mg/l de NO<sub>2</sub>-N doivent être dilués avec de l'eau distillée.
- Le pH doit être compris entre 2 et 10.** L'ajuster si nécessaire avec de l'acide sulfurique.
- Filter les échantillons troubles.

### 7. Mode opératoire

Echantillon préparé (15 - 25 °C)	5,0 ml	Pipetter dans une éprouvette.
Réactif NO <sub>2</sub> -1	1 microcuiller bleue arasée (dans le bouchon du flacon NO <sub>2</sub> -1)	Ajouter et agiter <b>vigoureusement pendant 1 minute jusqu'à dissolution presque totale du réactif. Le pH doit être compris entre 2,0 et 2,5.</b> Vérifier à l'aide de Bandelettes indicatrices de pH MQuant®. Ajuster le pH si nécessaire avec de l'hydroxyde de sodium en solution ou de l'acide sulfurique.
<b>Laisser reposer 10 minutes (temps de réaction),</b> puis introduire l'échantillon dans la cuve et mesurer dans le photomètre.		

Pour la mesure dans la cuve de 50 mm, le volume de l'échantillon ainsi que la quantité de réactif NO<sub>2</sub>-1 doivent être doublés. Ou bien, on peut utiliser la cuve semi-micro art. 1.73502. Il est recommandé de mesurer contre un échantillon à blanc que l'on a préparé soi-même (comme l'échantillon à mesurer, mais avec de l'eau distillée à la place de l'échantillon) pour augmenter l'exactitude. Configurer le photomètre sur mesure de valeur blank.

#### Remarques concernant la mesure :

- Selon le type de photomètre, il est nécessaire de préparer un échantillon à blanc** (comme l'échantillon à mesurer, mais avec de l'eau distillée à la place de l'échantillon).
- Les cuves utilisées pour la mesure photométrique doivent être propres. Les essuyer le cas échéant avec un chiffon sec et propre.
- Un réactif non dissous peut occasionnellement provoquer l'apparition d'un dépôt minime au fond du tube. Cela n'a aucune influence sur la fonctionnalité de la série de test. Lors du transfert de la solution de mesure dans la cuvette de mesure, veiller à ce qu'il reste bien dans l'éprouvette pour éviter d'influencer le résultat.
- Les troubles éventuels se développant après la réaction donnent des résultats trop élevés.
- Le pH de la solution à mesurer doit être compris entre 2,0 et 2,5.
- 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 (réactif-test, dispositif de mesure, manipulation) et du mode opératoire, on peut utiliser la solution étalon de nitrites (cf. § 5).

**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 des réactifs.
- Éliminez les déchets chimiques conformément aux réglementations locales.**

1.14776.0001  
1.14776.0002

## Spectroquant® Test Nitritos

NO<sub>2</sub><sup>-</sup>

Equivalente a los métodos USEPA para aguas potables y residuales

### 1. Método

En solución ácida los iones nitrito forman con el ácido sulfanílico una sal de diazonio que reacciona con el diclorhidrato de N-(1-naftil)-etilendiamina dando un azocolorante violeta rojizo. Este colorante se determina fotométricamente.

El procedimiento es análogo a EPA 354.1, APHA 4500-NO<sub>2</sub><sup>-</sup> B, DIN EN 26 777 y ISO 6777.

### 2. Intervalo de medida y número de determinaciones

Cubeta mm	Intervalo de medida		Número de determinaciones
	mg/l de NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ( <sup>1</sup> )	mg/l de NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	
50	0,002 - 0,200	0,007 - 0,657	335 (art. 1.14776.0002)
20	0,010 - 0,500	0,03 - 1,64	o 1000
10	0,02 - 1,00	0,07 - 3,28	(art. 1.14776.0001)

<sup>1</sup>) N de nitrito

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 residuales

Alimentos tras preparación apropiada de la muestra

Suelos tras preparación apropiada de la muestra

### 4. Influencia de sustancias extrañas

Ésta se comprobó de forma individual en soluciones con 0,5 y con 0 mg/l de NO<sub>2</sub>-N. 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 %					
Ca <sup>2+</sup>	1000	Hg <sup>2+</sup>	100	SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	1000
Cd <sup>2+</sup>	1000	Mg <sup>2+</sup>	1000	Zn <sup>2+</sup>	1000
CN <sup>-</sup>	1000	Mn <sup>2+</sup>	1000	EDTA	1000
Cr <sup>3+</sup>	100	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000	<b>Reductores</b>	
Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	1	Pb <sup>2+</sup>	1000	(ácido ascórbico,	10
Cu <sup>2+</sup>	100	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	1000	sulfitos)	20 %
Fe <sup>3+</sup>	1	S <sup>2-</sup>	10	NaCl	20 %
				NaNO <sub>3</sub>	20 %
				Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	15 %

### 5. Reactivos y auxiliares

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

El reactivo del test es utilizable hasta la fecha indicada en el envase si se conserva cerrado entre +15 y +25 °C.

#### Contenido del envase:

Reactivo NO<sub>2</sub>-1: 2 frascos (art. 1.14776.0002) o  
6 frascos (art. 1.14776.0001)

1 AutoSelector

#### Otros reactivos y accesorios:

MQuant® Test Nitritos, art. 1.10057,

intervalo de medida 0,5 - 10 mg/l de NO<sub>2</sub><sup>-</sup> (0,15 - 3,0 mg/l de NO<sub>2</sub>-N)

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

MQuant® Tiras indicadoras del pH pH 0 - 6,0, art. 1.09531

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

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

Nitritos - solución patrón, 0,200 mg/l de NO<sub>2</sub>-N, art. 1.25041

Pipeta para un volumen de pipeteo de 5,0 ml

Cubetas rectangulares 10, 20 y 50 mm (2 unidades de cada tipo),

art. 1.14946, 1.14947 y 1.14944

Cubetas semimicro 50 mm (2 unidades), art. 1.73502

### 6. Preparación

- Analizar las muestras inmediatamente después de la toma de muestras.
- Comprobar el contenido de nitritos con el test Nitritos MQuant®. Las muestras con más de 1,00 mg/l de NO<sub>2</sub>-N deben diluirse con agua destilada.
- El valor del pH debe encontrarse en el intervalo 2 - 10.** Si es necesario, ajustar con ácido sulfúrico.
- Filtrar las muestras turbias.

### 7. Técnica

Muestra preparada (15 - 25 °C)	5,0 ml	Pipetear en un tubo de ensayo.
Reactivo NO <sub>2</sub> -1	1 microcuchara azul rasa (en la tapa del frasco NO <sub>2</sub> -1)	Añadir y agitar <b>vigorosamente durante 1 minuto hasta que el reactivo se haya disuelto quede prácticamente completamente.</b> El valor del pH debe encontrarse en el intervalo 2,0 - 2,5. Comprobar con Tiras indicadoras del pH MQuant®. Si es necesario, ajustar el pH con solución de hidróxido sódico o con ácido sulfúrico.

**Dejar en reposo 10 minutos (tiempo de reacción)**, luego introducir la muestra de medición en la cubeta y medir en el fotómetro.

Para la medición en la cubeta de 50 mm deben duplicarse el volumen de la muestra y la cantidad del reactivo NO<sub>2</sub>-1. En su lugar puede usarse la cubeta semimicro art. 1.73502. Se recomienda medir contra una muestra en blanco de preparación propia (preparación como la muestra de medición, pero con agua destilada en lugar de la muestra) para aumentar de esta manera la exactitud. Configurar el fotómetro para medición de muestra en blanco. Configurar el fotómetro para la medición del blanco.

#### Notas sobre la medición:

- Ciertos fotómetros exigen una muestra en blanco** (preparación como la muestra de medición, pero con agua destilada en lugar de la muestra).
- Para la medición fotométrica las cubetas deben estar limpias. Si es necesario, limpiarlas con un paño seco y limpio.
- Ocasionalmente puede producirse un precipitado mínimo por el reactivo no disuelto. Esto no afecta la funcionalidad del kit de test. Al transferir la solución de medición a la cubeta de medición, se debe prestar atención a que este permanezca en el tubo de ensayo para no alterar el resultado.
- 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 2,0 - 2,5.
- 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 (reactivo del test, dispositivo de medición, manipulación) y el modo de trabajo puede usarse la solución patrón de nitritos (ver apartado 5).

**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.**

1.14776.0001  
1.14776.0002

## Spectroquant® Test Nitriti

NO<sub>2</sub><sup>-</sup>

Equivalente a metodi USEPA per le acque potabili e di scarico

### 1. Metodo

In soluzione acida, gli ioni nitrito formano con l'acido solfanilico un sale di diazonio, che con N-(1-naftil)-etilendiamina dicloridrato reagisce formando un colorante azoico rosso-violetto. Questo colorante viene determinato fotometricamente.

**Il procedimento è analogo a EPA 354.1, APHA 4500-NO<sub>2</sub><sup>-</sup> B, DIN EN 26777 ed ISO 6777.**

### 2. Intervallo di misura e numero delle determinazioni

Cuvetta mm	Intervallo di misura		Numero delle determinazioni
	mg/l NO <sub>2</sub> -N	mg/l NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	
50	0,002 - 0,200	0,007 - 0,657	335 (art. 1.14776.0002)
20	0,010 - 0,500	0,03 - 1,64	o 1000
10	0,02 - 1,00	0,07 - 3,28	(art. 1.14776.0001)

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 di scarico  
Alimenti dopo preparazione appropriata del campione  
Suoli dopo preparazione appropriata del campione

### 4. Interferenze

L'interferenza è stata controllata singolarmente su soluzioni con 0,5 e 0 mg/l NO<sub>2</sub>-N. 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 %					
Ca <sup>2+</sup>	1000	Hg <sup>2+</sup>	100	SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	1000
Cd <sup>2+</sup>	1000	Mg <sup>2+</sup>	1000	Zn <sup>2+</sup>	1000
CN <sup>-</sup>	1000	Mn <sup>2+</sup>	1000	EDTA	1000
Cr <sup>3+</sup>	100	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000	<b>Riducenti</b>	
<b>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub><sup>2-</sup></b>	<b>1</b>	Pb <sup>2+</sup>	1000	<b>(acido ascorbico,</b>	
Cu <sup>2+</sup>	100	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	1000	<b>solfiti)</b>	<b>10</b>
Fe <sup>3+</sup>	<b>1</b>	S <sup>2-</sup>	<b>10</b>	NaCl	20 %
				NaNO <sub>3</sub>	20 %
				Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	15 %

### 5. Reattivi ed accessori

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

Il reattivo del test, conservato sigillato a +15 fino a +25 °C, si mantiene inalterato fino alla data indicata sulla confezione.

#### Contenuto della confezione:

Reattivo NO<sub>2</sub>-1: 2 flaconi (art. 1.14776.0002) o  
6 flaconi (art. 1.14776.0001)

1 AutoSelector

#### Ulteriori reattivi ed accessori:

MQuant® Test Nitriti, art. 1.10057,  
intervallo di misura 0,5 - 10 mg/l NO<sub>2</sub><sup>-</sup> (0,15 - 3,0 mg/l NO<sub>2</sub>-N)  
MQuant® Strisce indicatrici universali pH 0 - 14, art. 1.09535  
MQuant® Strisce indicatrici pH pH 0 - 6,0, art. 1.09531  
Acido solforico 0,5 mol/l Titripur®, art. 1.09072  
Sodio idrossido soluzione 1 mol/l Titripur®, art. 1.09137  
Nitriti - soluzione standard, 0,200 mg/l NO<sub>2</sub>-N, art. 1.25041

Pipetta per un volume di dispensazione di 5,0 ml  
Cuvette rettangolari 10, 20 e 50 mm (2 unità di ogni tipo), art. 1.14946,  
1.14947 e 1.14944  
Cuvette semimicro 50 mm (2 unità), art. 1.73502

### 6. Preparazione

- Analizzare i campioni immediatamente dopo il prelievo.
- Controllare il contenuto dei nitriti con il test Nitriti MQuant®. I campioni con più di 1,00 mg/l NO<sub>2</sub>-N devono essere diluiti con acqua distillata.
- **Il pH deve rientrare nell'intervallo 2 - 10.** Se necessario, regolare con acido solforico.
- Filtrare i campioni torbidi.

### 7. Esecuzione

Campione preparato (15 - 25 °C)	5,0 ml	Pipettare in una provetta.
Reattivo NO <sub>2</sub> -1	1 microcucchiaino raso blu (nel tappo del flacone NO <sub>2</sub> -1)	Aggiungere ed agitare <b>fortemente per 1 min reattivo sia quasi completamente disciolto. Il pH deve rientrare nell'intervallo 2,0 - 2,5.</b> Controllare con Strisce indicatrici MQuant®. Se necessario, regolare il pH con sodio idrossido in soluzione o acido solforico.

**Lasciar riposare per 10 min. (tempo di reazione),** poi versare il campione da analizzare nella cuvetta e misurare nel fotometro.

Per la misurazione in **cuvetta da 50 mm** si deve raddoppiare sia il volume del campione sia la quantità del reattivo NO<sub>2</sub>-1. In alternativa, si può utilizzare la cuvetta semimicro art. 1.73502. Si raccomanda di misurare in base ad un bianco campione preparato autonomamente (preparazione come per il campione da analizzare ma con acqua distillata al posto del campione) per aumentare l'accuratezza. Tartare il fotometro col bianco.

#### Indicazioni per la misurazione:

- **Certi fotometri richiedono un bianco** (preparazione come per il campione da analizzare ma con acqua distillata al posto del campione).
- Per la misurazione fotometrica le cuvette devono essere ben pulite. Eventualmente asciugare con panno asciutto e pulito.
- Il reattivo non dissolto può dare origine occasionalmente a un minimo residuo sul fondo. Ciò non influenza comunque la funzionalità del kit di test. Durante il trasferimento della soluzione da misurare nella cuvetta di misura attenzione che il residuo rimanga all'interno della provetta per evitare che possa influenzare il risultato.
- Eventuali intorbidamenti che si creano a reazione avvenuta danno valori troppo elevati.
- Il pH della soluzione di misura deve rientrare nell'intervallo 2,0 - 2,5.
- 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, dispositivo di misura, maneggio) e della modalità operativa si può utilizzare la soluzione standard di nitriti (vedere punto 5).  
**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.**