

REF 985 089

de

Test 0-89

09.16

NANOCOLOR® Sulfit 10

**Methode:**

Photometrische Bestimmung mit einem Derivat der Thiodibenzoesäure

Rundküvette			
Messbereich (mg/L SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ):	0,2–10,0	0,2–10,0	0,2–10,0
50-mm-Halbmikroküvette			
Messbereich (mg/L SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ):	0,05–2,40	0,05–2,40	0,05–2,40
Messwellenlänge (HW = 5–12 nm):	445 nm	436 nm	412 nm
Reaktionszeit:	5 min (300 s)		
Reaktionstemperatur:	20–25 °C		

**Inhalt Reagenziensatz:**

20 Rundküvetten Sulfit 10

1 Rundküvette mit 5 mL Sulfit 10 R2

**Gefahrenhinweise:**

Reagenz R2 enthält Ethylenglycol 80–100 %.

Für weitere Informationen können Sie ein Sicherheitsdatenblatt anfordern.

**Voruntersuchungen:**

Besteht Unklarheit über die Größenordnung der Konzentration in der zu untersuchenden Probe, so gibt ein Vortest mit QUANTOFIX® Sulfit (10–1000 mg/L SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>, REF 913 06) oder mit VISOCOLOR® HE Sulfit SU 100 (REF 915 008) schnell Auskunft. Daraus kann die erforderliche Verdünnung für die Bestimmung erkannt und direkt angesetzt werden.

**Störungen:**Sulfit stört die Bestimmung (1 mg/L S<sup>2-</sup> ≙ ca. 4 mg/L SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>).

Formaldehyd stört bereits in geringsten Konzentrationen.

Es stören nicht: ≤ 1000 mg/L Ascorbinsäure, Hydrazin, Hydroxylamin, EDTA; ≤ 1 mg/L Fe<sup>2+/3+</sup>.

Die Methode ist nach Verdünnung (1+19) auch zur Analyse von Meerwasser geeignet.

**Ausführung:**

Benötigtes Zubehör: Kolbenhubpipette mit Spitzen

Rundküvette öffnen,

4,0 mL Probelösung (der pH-Wert der Probe muss zwischen pH 4 und 9 liegen) und 200 µL (= 0,2 mL) R2 zugeben, verschließen und mischen.

Rundküvette außen säubern und nach 5 min messen.

Probe (< 1,0 mg/L SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	Nullwert
Rundküvette öffnen,	Rundküvette öffnen,
4,0 mL Probelösung (der pH-Wert der Probe muss zwischen pH 4 und 9 liegen) und	4,0 mL dest. Wasser und
200 µL (= 0,2 mL) R2 zugeben, verschließen und mischen.	200 µL (= 0,2 mL) R2 zugeben, verschließen und mischen.
Rundküvette außen säubern und nach 5 min messen.	Rundküvette außen säubern und nach 5 min messen.

Kleinere Sulfit-Konzentrationen (0,05–2,40 mg/L SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>) können durch Verwendung von 50-mm-Halbmikroküvetten (REF 919 50) bestimmt werden. Inhalt der Rundküvetten in 50-mm-Halbmikroküvetten umgießen und nach 5 min messen [Methode 1891].

**Messung:**

Bei NANOCOLOR® Photometern und PF-12 siehe Handbuch, Test 0-89.

**Messung bei gefärbten und trüben Wasserproben:**

Bei allen NANOCOLOR® Photometern siehe Handbuch, Korrekturwert-Taste benutzen.

**Fremdphotometer:**

Bei anderen Photometern prüfen, ob die Messung von Rundküvetten möglich ist. Den Faktor für jeden Gerätetyp durch Messung von Standardlösungen überprüfen.

**Analytische Qualitätssicherung:**

Standardlösungen sind nicht stabil. Frisch angesetzte Natriumsulfit-Lösungen können aber mit EDTA 2 Tage stabilisiert werden.

**Entsorgung:**

Rundküvetten nach dem Gebrauch in die Originalpackung zurücksetzen. Alle NANOCOLOR® Reagenziensätze werden von MACHEREY-NAGEL kostenlos zurückgenommen und in unserem Entsorgungszentrum fachgerecht entsorgt.

MACHEREY-NAGEL GmbH &amp; Co. KG · Neumann-Neander-Str. 6–8 · 52355 Düren · Deutschland

Tel.: +49 24 21 969-0 · Fax: +49 24 21 969-199 · info@mn-net.com · [www.mn-net.com](http://www.mn-net.com)

Schweiz: MACHEREY-NAGEL AG · Hirsackerstr. 7 · 4702 Oensingen · Schweiz

Tel.: 062 388 55 00 · Fax: 062 388 55 05 · sales-ch@mn-net.com

REF 985 089

en

# Test 0-89 09.16

## NANOCOLOR® Sulfite 10

**Method:**

Photometric determination with a derivative of thiodibenzoic acid

Tube test			
Range (mg/L SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ):	0.2–10.0	0.2–10.0	0.2–10.0
50 mm semi-micro cuvette			
Range (mg/L SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ):	0.05–2.40	0.05–2.40	0.05–2.40
Wavelength (HW = 5–12 nm):	445 nm	436 nm	412 nm
Reaction time:	5 min (300 s)		
Reaction temperature:	20–25 °C		

**Contents of reagent set:**

20 test tubes Sulfite 10

1 test tube with 5 mL Sulfite 10 R2

**Hazard warning:**

Reagent R2 contains ethylene glycol 80–100 %.

For further information ask for a safety data sheet.

**Preliminary tests:**

If the order of magnitude of the concentration in a sample is not known, a preliminary test with QUANTOFIX® Sulfite (10–1000 mg/L SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>, REF 913 06) or with VISOCOLOR® HE Sulfite SU 100 (REF 915 008) rapidly gives this information. From the order of magnitude the required dilution can be calculated and prepared directly.

**Interferences:**

Sulfide interferes (same reaction): 1.0 mg/L S<sup>2-</sup> ≙ 4 mg/L SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>.

Formaldehyde interferes even in lowest concentration.

The following quantities of ions will not interfere: ≤ 1000 mg/L ascorbic acid, hydrazine, hydroxylamine, EDTA; ≤ 1 mg/L Fe<sup>2+/3+</sup>.

This method can be applied also for the analysis of sea water after dilution (1+19).

**Procedure:**

Requisite accessories: piston pipette with tips

Open test tube, add

**4.0 mL** test sample (*the pH value of the sample must be between pH 4 and 9*) and **200 µL** (= 0.2 mL) R2, close and mix.

Clean outside of test tube and measure after 5 min.

Test sample (< 1.0 mg/L SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	Blank value
Open test tube, add	Open test tube, add
<b>4.0 mL</b> test sample ( <i>the pH value of the sample must be between pH 4 and 9</i> ) and <b>200 µL</b> (= 0.2 mL) R2, close and mix.	<b>4.0 mL</b> distilled water and
Clean outside of the tube and measure after 5 min.	<b>200 µL</b> (= 0.2 mL) R2, close and mix.
	Clean outside of the tube and measure after 5 min.

Lower sulfite concentrations (0.05–2.40 mg/L SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>) can be determined by using 50 mm semi-micro cuvettes (REF 919 50). Pour the contents of test tubes into 50 mm semi-micro cuvettes and measure after 5 min [method 1891].

**Measurement:**

For NANOCOLOR® photometers and PF-12 see manual, test 0-89.

**Measurement when samples are colored or turbid:**

For all NANOCOLOR® photometers see manual, use key for correction value.

**Photometers of other manufacturers:**

For other photometers check whether measurement of round glass tubes is possible. Verify factor for each type of instrument by measuring standard solutions.

**Analytical quality control:**

Standard solutions are not stable. Fresh dissolved sodium sulfite can be stabilized with EDTA for 2 days.

REF 985 089

fr

# Test 0-89 09.16

## NANOCOLOR® Sulfite 10

### Méthode :

Détermination photométrique à l'aide de un dérivé de acide thio dibenzoïque

Cuve ronde			
Domaine de mesure (mg/L SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ) :	0,2–10,0	0,2–10,0	0,2–10,0
Semi-microcuvette 50 mm			
Domaine de mesure (mg/L SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ) :	0,05–2,40	0,05–2,40	0,05–2,40
Longueur d'onde de mesure (LMH = 5–12 nm) :	445 nm	436 nm	412 nm
Temps de réaction :	5 min (300 s)		
Température de réaction :	20–25 °C		

### Contenu du jeu de réactifs :

20 cuves rondes Sulfite 10  
1 cuve ronde avec 5 mL de Sulfite 10 R2

### Indication de danger :

Réactif R2 contient d'éthylèneglycol 80–100 %.  
Pour avoir des informations supplémentaires, commandez s.v.p. une fiche de données de sécurité.

### Examens préliminaires :

En cas d'incertitude quant à l'ordre de grandeur de la concentration dans l'échantillon à analyser, un test rapide avec une languette QUANTOFIX® Sulfite (10–1000 mg/L SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>, REF 913 06) ou avec VISOCOLOR® HE Sulfite SU 100 (REF 915 008) donne une information rapide. On peut en tirer la dilution nécessaire pour la détermination et l'analyte peut être préparé directement.

### Interférences :

Les sulfures interfèrent (même réaction) : 1,0 mg/L S<sup>2-</sup> ≙ 4 mg/L SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>.  
Le formaldéhyde interfère même en faible concentration.  
Ne gênent pas : ≤ 1000 mg/L d'acide ascorbique, d'hydrazine, de hydroxylamine, d'EDTA ; ≤ 1 mg/L Fe<sup>2+/3+</sup>.

Après dilution (1+19), cette méthode convient aussi pour l'analyse de l'eau de mer.

### Exécution :

Accessoires nécessaires : pipette à piston avec embouts

Ouvrir une cuve ronde, ajouter  
4,0 mL de l'échantillon à analyser (*la valeur du pH de l'échantillon doit être comprise entre pH 4 et 9*) et  
200 µL (= 0,2 mL) de R2, fermer et mélanger.  
Nettoyer la cuve à l'extérieur et mesurer après 5 min.

Echantillon (< 1,0 mg/L SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	Blanc
Ouvrir une cuve ronde, ajouter 4,0 mL de l'échantillon à analyser ( <i>la valeur du pH de l'échantillon doit être comprise entre pH 4 et 9</i> ) et 200 µL (= 0,2 mL) de R2, fermer et mélanger. Nettoyer la cuve à l'extérieur et mesurer après 5 min.	Ouvrir une autre cuve ronde, ajouter 4,0 mL d'eau distillée et  200 µL (= 0,2 mL) de R2, fermer et mélanger. Nettoyer la cuve à l'extérieur et mesurer après 5 min.

Des concentrations plus faibles en sulfite (0,05–2,40 mg/L SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>) peuvent être déterminées avec des semi-microcuvettes 50 mm (REF 919 50). Transvaser le contenu des cuves rondes dans des semi-microcuvettes 50 mm et mesurer après 5 min [méthode 1891].

### Mesure :

Pour les photomètres NANOCOLOR® et PF-12 voir manuel, test 0-89.

### Mesure avec des eaux troubles ou colorées :

Pour tout les photomètres NANOCOLOR®, se reporter au mode d'emploi, utiliser la touche pour la valeur de correction.

### Photomètres étrangers :

Pour d'autres photomètres, vérifier si l'utilisation de cuves rondes est possible. Contrôler le facteur pour chaque type d'appareil au moyen de la mesure des standards.

### Assurance qualité :

Les solutions standard ne sont pas stables. Nous recommandons l'utilisation d'une solution fraîche de sulfite de sodium. Celle ci peut être stabilisée avec de l'EDTA pour deux jours.

MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG · Neumann-Neander-Str. 6–8 · 52355 Düren · Allemagne  
Tél : +49 24 21 969-0 · Fax : +49 24 21 969-199 · info@mn-net.com · [www.mn-net.com](http://www.mn-net.com)

France : MACHEREY-NAGEL SARL à associé unique · 1, rue Gutenberg · 67722 Hoerd · France  
Tél : 03 88 68 22 68 · Fax : 03 88 51 76 88 · sales-fr@mn-net.com

REF 985 089

es

Test 0-89

09.16

NANOCOLOR® Sulfito 10

**Método:**

Determinación fotométrica mediante un derivado del ácido tiodibenzoico

Tubo de test	0,2–10,0	0,2–10,0	0,2–10,0
Rango (mg/L SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ):	0,2–10,0	0,2–10,0	0,2–10,0
<b>Semimicrocubeta de 50 mm</b>			
Rango (mg/L SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ):	0,05–2,40	0,05–2,40	0,05–2,40
Longitud de onda (HW = 5–12 nm):	445 nm	436 nm	412 nm
Tiempo de reacción:	5 min (300 s)		
Temperatura de reacción:	20–25 °C		

**Contenido del kit de reactivos:**

20 tubos de test de Sulfito 10

1 tubo de test con 5 mL de Sulfito 10 R2

**Precauciones de seguridad:**

El reactivo R2 contiene etilenglicol 80–100 %.

Para más información, puede solicitar una ficha de datos de seguridad.

**Test preliminar:**

A fin de determinar la concentración aproximada de la sustancia que se busca en la muestra es aconsejable realizar, previamente un test con Tiras Reactivas QUANTOFIX® Sulfito (10–1000 mg/L SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>, REF 913 06) y con VISOCOLOR® HE Sulfito SU 100 (REF 915 008) de cuyo resultado puede deducirse si es preciso diluir la muestra y en qué magnitud.

**Interferencias:**Interfiere el sulfuro (la misma reacción): 1,0 mg/L S<sup>2-</sup> ≅ 4 mg/L SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>.

Formaldehído ya estorba en mínimas concentraciones.

No interfieren: ≤ 1000 mg/L ácido ascórbico, hidrazina, hidroxilamina, EDTA; ≤ 1 mg/L Fe<sup>2+/3+</sup>.

El método es aplicable también para el análisis de agua de mar tras dilución (1+19).

**Procedimiento:**

Accesorios requeridos: pipeta de émbolo con puntas

Abrir el tubo de test. Añadir

4,0 mL de solución de muestra (el valor del pH de la muestra debe estar situado entre pH 4 y 9) y

200 µL (= 0,2 mL) de R2, cerrar y mezclar.

Limpiar el tubo de test por la parte exterior y medir después de 5 min.

Muestra (< 1,0 mg/L SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	Valor en blanco
Abrir el tubo de test. Añadir	Abrir el tubo de test. Añadir
4,0 mL de solución de muestra (el valor del pH de la muestra debe estar situado entre pH 4 y 9) y	4,0 mL de agua destilada y
200 µL (= 0,2 mL) de R2, cerrar y mezclar.	200 µL (= 0,2 mL) de R2, cerrar y mezclar.
Limpiar el tubo de test por la parte exterior y medir después de 5 min.	Limpiar el tubo de test por la parte exterior y medir después de 5 min.

Las concentraciones pequeñas de sulfito (0,05–2,40 mg/L SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>) pueden determinarse con semimicrocubetas de 50 mm (REF 919 50). Verter el contenido de los tubos de test en semimicrocubetas de 50 mm y medir después de 5 min [métode 1891].

**Medición:**

Para fotómetros NANOCOLOR® y PF-12 ver manual, test 0-89.

**Medición cuando las muestras son coloreadas o turbias:**

Para todos los fotómetros NANOCOLOR® consulte el manual, utilice la tecla de corrección.

**Fotómetros de otros fabricantes:**

Con otros fotómetros comprobar si es posible la medición de tubos de test. Comprobar el factor para cada tipo de aparato mediante medición de los estándares.

**Control de calidad:**

Las soluciones patrón no son estables. Una solución de sulfito sódico recién preparada puede estabilizarse con EDTA durante 2 días.

REF 985 089

nl

Test 0-89

09.16

NANOCOLOR® Sulfiet 10

**Methode:**

Fotometrische bepaling door middel van thiobenzozuur

Reageerbuisje			
Meetgebied (mg/L SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ):	0,2–10,0	0,2–10,0	0,2–10,0
50 mm semimicro cuvette			
Meetgebied (mg/L SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ):	0,05–2,40	0,05–2,40	0,05–2,40
Golflengte (HW = 5–12 nm):	445 nm	436 nm	412 nm
Reactietijd:	5 min (300 s)		
Reactietemperatuur:	20–25 °C		

**Inhoud van reagensset:**

20 reageerbuisjes Sulfiet 10

1 reageerbuisje met 5 mL Sulfiet 10 R2

**Voorzorgsmaatregelen:**

Reagens R2 bevat ethyleenglycol 80–100 %.

Voor meer informatie kunt u een veiligheidsinformatieblad aanvragen.

**Vooronderzoek:**

Indien er onduidelijkheid bestaat over de concentraties in het te onderzoeken monster, biedt een controlemeting vooraf met QUANTOFIX® Sulfiet (10–1000 mg/L SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>, REF 913 06) of met VISOCOLOR® HE Sulfiet SU 100 (REF 915 008) uitkomst. Uit deze eenvoudige meting kan een eventuele verdunningfactor worden bepaald.

**Interferenties:**Sulfide stoort (identieke reactie): 1,0 mg/L S<sup>2-</sup> ≙ 4 mg/L SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>.

Formaldehyde stoort al in geringste concentraties.

De volgende ionen interfereren niet: ≤ 1000 mg/L ascorbinezuur, hydrazinium, hydroxylamine, EDTA; ≤ 1 mg/L Fe<sup>2+/3+</sup>.

De methode is ook voor de analyse van zeewater na verdunning (1+19) geschikt.

**Procedure:**

Benodigde hulpmiddelen: automatische pipet met wegwerptips

Reageerbuisje openen,

4,0 mL monsteroplossing (de pH-waarde van het monster moet liggen tussen pH 4 en 9) en 200 µL (= 0,2 mL) R2 toevoegen, sluiten en mengen.

Buitenkant van reageerbuisje schoonmaken en na 5 min meten.

Monster (< 1,0 mg/L SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	Nulwaarde
Reageerbuisje openen, 4,0 mL monsteroplossing (de pH-waarde van het monster moet liggen tussen pH 4 en 9) en 200 µL (= 0,2 mL) R2 toevoegen, sluiten en mengen. Buitenkant van reageerbuisje schoonmaken en na 5 min meten.	Reageerbuisje openen, 4,0 mL gedistilleerd water en  200 µL (= 0,2 mL) R2 toevoegen, sluiten en mengen. Buitenkant van reageerbuisje schoonmaken en na 5 min meten.

Kleinere sulfiet concentraties (0,05–2,40 mg/L SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>) kunnen met behulp van 50 mm semimicro cuvettes (REF 918 50) bepaald worden. Giet de inhoud van de reageerbuisjes in 50 mm semimicro cuvettes en meet na 5 min [methode 1891].

**Meting:**

Voor NANOCOLOR® fotometers en PF-12 zie handboek, test 0-89.

**Meting bij gekleurde en troebele watermonsters:**

Voor alle NANOCOLOR® fotometers zie handboek, correctiewaardetoets gebruiken.

**Fotometers van andere fabrikanten:**

Bij andere fotometers controleren of het meten van ronde glazen buisjes mogelijk is. Factor voor ieder type instrument door de meting van standaard oplossingen controleren.

**Analytische kwaliteitscontrole:**

Standaard oplossingen zijn niet stabiel. Nieuwe aangemaakte natrium-sulfiet oplossingen kunnen echter met EDTA 2 dagen gestabiliseerd worden.

REF 985 089

it

Test 0-89

09.16

NANOCOLOR® Solfiti 10

**Metodo:**

Analisi fotometrica mediante acido tiobenzoico

Provetta rotonda			
Campo di misura (mg/L SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ):	0,2–10,0	0,2–10,0	0,2–10,0
Semi-microcuvetta da 50 mm			
Campo di misura (mg/L SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ):	0,05–2,40	0,05–2,40	0,05–2,40
Lunghezza d'onda misurata (onda H = 5–12 nm):	445 nm	436 nm	412 nm
Tempo di reazione:	5 min (300 s)		
Temperatura di reazione:	20–25 °C		

**Contenuto del set di reagenti:**

20 provette rotonde di Solfiti 10

1 provetta rotonda con 5 mL di Solfiti 10 R2

**Avvertenze di pericolo:**

Il reagente R2 contiene glicole etilenico 80–100 %.

Per ulteriori informazioni potete richiedere una scheda informativa in materia di sicurezza.

**Prima ricerca:**

Quando non si hanno indicazioni sull'ordine di grandezza della concentrazione nel campione in esame, esiste una possibilità di ottinimento di risultato rapido mediante l'uso di QUANTOFIX® Solfiti (10–1000 mg/L SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>, REF 913 06) o l'uso di VISOCOLOR® HE Solfiti SU 100 (REF 915 008). Quindi, conoscendo questo valore, è possibile definire direttamente il procedimento.

**Interferenze:**Solfuri interferiscono (stessa reazione): 1,0 mg/L S<sup>2-</sup> ≙ 4 mg/L SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>.

La formaldeide già interferisce nella concentrazione più bassa.

Non disturbano: ≤ 1000 mg/L di acido ascorbico, idrazina, idrossilammina, EDTA; ≤ 1 mg/L di Fe<sup>2+/3+</sup>.

Questo metodo è adatto anche per l'analisi di acqua marina dopo diluizione (1+19).

**Procedimento:**

Accessori necessari: pipetta con corsa dello stantuffo con punte

Aprire la provetta. Aggiungere

**4,0 mL** del campione (il pH del campione deve essere compreso fra pH 4 e 9) e **200 µL** (= 0,2 mL) di R2, chiudere e agitare.

Pulire l'esterno della provetta e misurare dopo 5 min.

Campione (< 1,0 mg/L SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	Zero (bianco)
Aprire la provette. Aggiungere	Aprire la provette. Aggiungere
<b>4,0 mL</b> del campione (il pH del campione deve essere compreso fra pH 4 e 9) e	<b>4,0 mL</b> di acqua distillata e
<b>200 µL</b> (= 0,2 mL) di R2, chiudere e agitare.	<b>200 µL</b> (= 0,2 mL) di R2, chiudere e agitare.
Pulire l'esterno della provetta e misurare dopo 5 min.	Pulire l'esterno della provetta e misurare dopo 5 min.

Le concentrazioni più basse di solfiti (0,05–2,40 mg/L SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>) possono essere determinate con semi-microcuvette da 50 mm (REF 919 50). Versare l'intero contenuto delle provette rotonde in semi-microcuvette da 50 mm e misurare dopo 5 min [metodo 1891].

**Misura:**

Con i fotometri NANOCOLOR® e PF-12 vedere il manuale, test 0-89.

**Misura con campioni colorati o torbidi:**

Per tutti i fotometri NANOCOLOR® vedere il manuale, usare il tasto per introdurre il valore di correzione.

**Fotometri di altri produttori:**

Con gli altri fotometri controllare se è possibile misurare provette rotonde. Controllare il fattore per ciascun tipo di apparecchio utilizzando soluzioni standard.

**Assicurazione di qualità:**

Le soluzioni standard non sono stabili. Soluzioni di solfito i sodio preparate di fresco possono essere stabilizzate con EDTA (acido etilendiamminotetra acetico) per 2 giorni.

REF 985 089

hu

**Teszt 0-89 09.16**  
**NANOCOLOR® Szulfít 10**

**Módszer:**

Tio-dibenzoészavval végzett fotometriás meghatározása

<b>Hengerküvetta</b>			
Méréstartomány (mg/L SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ):	<b>0.2–10.0</b>	<b>0.2–10.0</b>	<b>0.2–10.0</b>
<b>50 mm-es fél-mikró küvetta</b>			
Méréstartomány (mg/L SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ):	<b>0.05–2.40</b>	<b>0.05–2.40</b>	<b>0.05–2.40</b>
Hullámhossz (HW = 5–12 nm):	<b>445 nm</b>	<b>436 nm</b>	<b>412 nm</b>
Reakcióidő:	<b>5 perc (300 s)</b>		
Reakció hőmérséklet:	<b>20–25 °C</b>		

**A reagens készlet tartalma:**

20 tesztcső Szulfít 10

1 tesztcső 5 mL Szulfít 10 R2 reagenssel

**Veszélyesség:**

Az R2 reagens 80–100 % etilénlikolat tartalmaz.

További részletekért kérje a termék biztonságtechnikai adatlapját.

**Megelőző vizsgálat:**

Amennyiben a minta koncentrációnak nagyságrendi értékét nem tudjuk, előzetes tesztként használjuk a QUANTOFIX® Szulfít (10–1000 mg/L SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>, REF 913 06) tesztpapírt vagy a VISOCOLOR® HE Szulfít SU 100 (REF 915 008) gyorsesztestet. A kapott információból eldönthetjük, hogy szükséges-e a minta hígítása vagy közvetlenül mérhetünk belőle.

**Zavaró hatások:**Sulfid zavar (azonos reakció): 1.0 mg/L S<sup>2-</sup> ≙ 4 mg/L SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>.

Formaldehid még alacsony koncentrációban is zavar.

A következő ionok a megadott koncentrációk alatt nem zavarják a meghatározást: ≤ 1000 mg/L aszkorbinsav, hidrazin, hidroxilamin, EDTA; ≤ 1 mg/L Fe<sup>2+/3+</sup>.

A módszer tengervíz analízisére is használható előzetes hígítás után (1+19).

**Végrehajtás:**

Szükséges tartozékok: Dugattyús pipetta hegyekkel

Nyissa ki a tesztcsővet és adjon hozzá

**4.0 mL** mintát (a minta pH értékét 4 és 9 közé be kell állítani) és**200 µL** (= 0.2 mL) R2 reagenst, zárja le és keverje össze.

A tesztcső külső felületét tisztítsa meg és törölje szárazra! Kezdje el a mérést 5 perc elteltével.

<b>Minta (&lt; 1.0 mg/L SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>)</b>	<b>Vak érték</b>
Nyissa ki a tesztcsővet és adjon hozzá <b>4.0 mL</b> mintát (a minta pH értékét 4 és 9 közé be kell állítani) és <b>200 µL</b> (= 0.2 mL) R2 reagenst, zárja le és keverje össze. A tesztcső külső felületét tisztítsa meg és törölje szárazra! Kezdje el a mérést 5 perc elteltével.	Nyissa ki a tesztcsővet és adjon hozzá <b>4.0 mL</b> desztillált vizet és <b>200 µL</b> (= 0.2 mL) R2 reagenst, zárja le és keverje össze. A tesztcső külső felületét tisztítsa meg és törölje szárazra! Kezdje el a mérést 5 perc elteltével.

Alacsony szulfít koncentráció esetén (0.05–2.40 mg/L SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>) használjon 50 mm-es fél-mikró küvetát (REF 919 50). Öntse a tesztcsővek tartalmát két külön 50 mm-es fél-mikró küvetába és kezdje el a mérést 5 perc elteltével [módszer 1891].

**Mérés:**

NANOCOLOR® és PF-12 fotométerekkel, lásd. teszt 0-89 használati utasítása.

**Mérés színes és zavaros mintákból:**

Lásd. összes NANOCOLOR® fotométer használati utasítása, korrekciós érték meghatározása fejezet.

**Mérés más gyártmányú fotométerrel:**

A fotométer legyen alkalmas hengerküvetta mérésére. Ellenőrizze a faktort standard oldatokkal mindegyik típus esetében.

**Analitikai minőségbiztosítás:**

A standard oldal nem stabil. Frissen kell készíteni nátrium-szulfitból, melyet 2 napra EDTA-val lehet tartósítani.

REF 985 089

pl

Metoda 0-89 09.16

NANOCOLOR® Siarczyny 10

**OPIS METODY:**

Reakcja barwna z pochodną kwasu tiobenzoesowego

<b>Kuweta Ø 14 mm</b>			
Zakres (mg/L SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ):	0.2–10.0	0.2–10.0	0.2–10.0
<b>Kuweta 50 mm półmikro</b>			
Zakres (mg/L SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ):	0.05–2.40	0.05–2.40	0.05–2.40
Długość fali (HW = 5–12 nm):	445 nm	436 nm	412 nm
Czas reakcji:	5 min (300 s)		
Temperatura reakcji:	20–25 °C		

**SKŁAD ZESTAWU:**

20 probówek – Siarczyny 10

1 probówka – 5 mL odczynnika Siarczyny 10 R2

**ŚRODKI OSTROŻNOŚCI:**

Odczynnika R2 zawiera glikol etylenowy 80–100 %.

Dodatkowych informacji należy szukać w kartach charakterystyk substancji niebezpiecznych.

**TEST WSTĘPNY:**

Gdy nie wiadomo czy stężenie badanej substancji mieści się w zakresie pomiarowym testu zalecany jest test wstępny QUANTOFIX® Siarczyny (10–1000 mg/L SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>, REF 913 06) lub VISOCOLOR® HE Siarczyny SU 100 (REF 915 008). Znając wynik oznaczenia półilościowego możemy określić właściwe rozcieńczenie próby.

**ZWIĄZKI PRZESZKADZAJĄCE I OGRANICZENIA:**Siarczki przeszkadzają w oznaczeniu (1 mg/L S<sup>2-</sup> ≙ ca. 4 mg/L SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>).

Formaldehid przeszkadza w oznaczeniu nawet przy niskich stężeniach.

W oznaczeniu nie przeszkadzają: ≤ 1000 mg/L kwasu askorbinowego, hydrazyny, hydroksyloaminy, EDTA; ≤ 1 mg/L Fe<sup>2+/3+</sup>.

Metoda nadaje się do badania wody morskiej po rozcieńczeniu (1+19).

**WYKONANIE OZNACZENIA:**

Dodatkowe akcesoria: pipeta nastawna z końcówkami

Otworzyć probówkę z odczynnikiem, dodać  
**4.0 mL** próby badanej (*pH próby powinno być pomiędzy 4–9*), dodać  
**200 µL** (= 0.2 mL) odczynnika R2, zamknąć probówkę, wymieszać.  
 Wytrzeć zewnętrzną powierzchnię probówki. Po 5 min wykonać pomiar.

Próba badana (< 1.0 mg/L SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	Próba ślepa
Otworzyć probówkę, dodać <b>4.0 mL</b> próby badanej ( <i>pH próby powinno być pomiędzy 4–9</i> ), dodać <b>200 µL</b> (= 0.2 mL) odczynnika R2, zamknąć probówkę, wymieszać. Wytrzeć zewnętrzną powierzchnię probówki. Po 5 min wykonać pomiar.	Otworzyć probówkę, dodać <b>4.0 mL</b> wody destylowanej, dodać <b>200 µL</b> (= 0.2 mL) odczynnika R2, zamknąć probówkę, wymieszać. Wytrzeć zewnętrzną powierzchnię probówki. Po 5 min wykonać pomiar.

Pomiary zawartości siarczynów (0.05–2.40 mg/L SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>) powinny być wykonywane w kuwetach 50 mm półmikro (REF 919 50). Zawartość probówek należy przelać do kuwet i po 5 min wykonać pomiar [metoda 1891].

**POMIAR:**

Dla fotometrów NANOCOLOR® i PF-12 patrz instrukcja obsługi, metoda 0-89.

**POMIAR PRÓBEK ZABARWIONYCH/MĘTNYCH:**

Dla fotometrów NANOCOLOR® patrz instrukcja obsługi.

**FOTOMETRY INNYCH PRODUCENTÓW:**

Dla fotometrów innych producentów sprawdź czy możliwe jest wykonanie pomiarów w probówkach okrągłych. Zalecamy sprawdzenie dokładności pomiaru za pomocą roztworów wzorcowych.

**KONTROLA JAKOŚCI ANALITYCZNEJ:**

Roztwory standardowe nie są stabilne. Świeżo rozcieńczony siarczyn sodu może być stabilizowany z EDTA przez 2 dni.