

## Zusammenfassung

Der Test eignet sich zur photometrischen Bestimmung von Nitrat. Der Test ist geeignet für Oberflächen-, Grund- und Trinkwasser sowie Abwasser.

- Messbereich:  
0,3–22,0 mg/L NO<sub>3</sub>-N (Methode 0641)  
2–100 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (Methode 0642)  
1–44 mg/kg N (Methode 0644)  
4–200 kg/ha N (Methode 0645)
- Wellenlänge für die photometrische Bestimmung: 345 / 350 / 365 nm
- Anzahl der Bestimmungen: 20
- Haltbarkeit: 24 Monate
- Reaktionszeit: 10 Minuten
- Lagertemperatur: 20–25 °C
- Lagerbedingungen: Vor Sonnenlicht geschützt, aufrecht

## Methode

Photometrische Bestimmung mit 2,6-Dimethylphenol in einer Schwefelsäure-Phosphorsäure-Mischung. Analog zu ISO 7890-1; DIN 38405-D9; ISO 23696-1.

## Störungen

Bis zu den angegebenen Fremdstoffkonzentrationen wird der Test nicht gestört. Die summarische Wirkung verschiedener Störungen wurde nicht überprüft.

Angaben in mg/L:

- NO<sub>2</sub><sup>-</sup>: 1
- Cl<sub>2</sub>: 10
- Zn<sup>2+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>, Cu<sup>2+</sup>: 50
- Ca<sup>2+</sup>: 250
- Cl<sup>-</sup>: 500
- CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>: 1000
- CSB: 2000

Nitrit stört > 1 mg/L und muss vor der Analyse durch Zugabe von 1 Messlöffel Amidoschwefelsäure (REF 918973) zu 10 mL Probelösung zerstört werden. Vor der Bestimmung 10 Minuten warten. Zur Bestimmung der Konzentration an Nitrit empfehlen wir als Vortest QUANTOFIX® Nitrat / Nitrit (REF 91313)

Die Methode ist für die Analyse von Meerwasser nicht geeignet.

Trübungen führen zu höheren Messwerten.

## Reagenzien und Hilfsmittel

Packungsinhalt:

- 20 Rundküvetten R0
- 1 Reagenz R2

Erforderliche Geräte:

- MACHEREY-NAGEL Photometer
- Kolbenhubpipette 200–1000 µL (REF 91671) mit Pipettenspitzen (REF 91676)

## Standards

- NANOCOLOR Multistandard KA-Ablauf 1 (REF 925011)
- NANOCOLOR Multistandard KA-Ablauf 2 (REF 925010)
- NANOCOLOR Multistandard KA-Zulauf (REF 925012)

## Probenahme und -vorbereitung

Siehe DIN EN ISO 5667-3-A21.

Vor der Analyse Probe auf pH 1–13 einstellen.

## Qualitätskontrolle

Als interne Qualitätssicherungsmaßnahme wird vor jeder Messserie die Messung eines Blindwertes und eines Standards empfohlen.

**Qualitätskenndaten:**

Bei der Produktion wurden nach ISO 8466-1 und DIN 38402-A51 die folgenden Daten ermittelt:

- Anzahl der Chargen: 45
- Verfahrensstandardsabweichung: ± 0,5 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>
- Verfahrensvariationskoeffizient: ± 0,94 %
- Vertrauensbereich: ± 1,1 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

**Verfahrenskenndaten:**

- Empfindlichkeit (Extinktion 0,010 E entspricht): 0,65 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>
- Genauigkeit eines Messwertes: ± 1,7 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

LOT-spezifische Zertifikate stehen auf [www.mn-net.com](http://www.mn-net.com) zur Verfügung.

## Durchführung

1. Rundküvette öffnen. 0,5 mL Probe in die Küvette pipettieren
2. 0,5 mL R2 hinzugeben
3. Küvette verschließen und 3 × umschwenken
4. 10 min warten
5. Küvette von außen säubern
6. Messen

## Entsorgung

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

Informationen zur Entsorgung entnehmen Sie bitte dem Sicherheitsdatenblatt. Das Sicherheitsdatenblatt können Sie unter [www.mn-net.com/SDS](http://www.mn-net.com/SDS) herunterladen.

## Hinweise

Bei Verwendung anderer Photometer prüfen, ob eine Messung in Rundküvetten (16 mm AD) möglich ist und die Methode kalibrieren. Bei trüben oder farbigen Proben mit Korrekturwert messen (siehe Handbuch des Photometers).

Der Messwert ist bei Verwendung eines Standards über einen Zeitraum von mind. 30 min konstant.

Besteht Unklarheit über die Größenordnung der Konzentration der Probe, gibt ein Vortest mit QUANTOFIX® Nitrat / Nitrit (REF 91313) Auskunft über die erforderliche Verdünnung für die Bestimmung.

Informationen zu Gefahren finden Sie auf dem Außenetikett und im Sicherheitsdatenblatt. Das Sicherheitsdatenblatt können Sie unter [www.mn-net.com/SDS](http://www.mn-net.com/SDS) herunterladen.

07/2023



## Overview

The test is suitable for the photometric determination of Nitrate.

The test is suitable for surface water, ground and drinking water and wastewater.

- Measuring range:

0.3–22.0 mg/L NO<sub>3</sub>-N (method 0641)

2–100 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (method 0642)

1–44 mg/kg N (method 0644)

4–200 kg/ha N (method 0645)

- Wavelength for photometric determination: 345/350/365 nm
- Number of tests: 20
- Shelf life: 24 months
- Reaction time: 10 minutes
- Storage temperature: 20–25 °C
- Storage conditions: protected from sunlight, upright.

## Method

Photometric determination with 2,6-dimethylphenol in a sulphuric acid-phosphoric acid mixture. Analogous to ISO 7890-1; DIN 38405-D9; ISO 23696-1.

## Interferences

The following contaminants do not interfere with the test up to the indicated concentrations. The cumulative effect of different interfering ions has not been tested.

Data in mg/L:

- NO<sub>2</sub><sup>-</sup>: 1
- Cl<sub>2</sub>: 10
- Zn<sup>2+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>, Cu<sup>2+</sup>: 50
- Ca<sup>2+</sup>: 250
- Cl<sup>-</sup>: 500
- CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>: 1000
- COD: 2000

Nitrite interferes at > 1 mg/L and must be destroyed prior to the analysis through the addition of 1 measuring spoon of amidosulphuric acid (REF 918973) to 10 mL sample solution. Wait 10 minutes before the determination. We recommend QUANTOFIX® Nitrate/Nitrite (REF 91313) as a pre-test for determining the nitrite concentration.

This method is not suitable for analyzing seawater.

Turbidities cause higher measurement values.

## Reagents and accessories

Contents of reagents set:

- 20 test tubes R0
- 1 reagent R2

Required devices:

- MACHEREY-NAGEL photometer
- Digital piston pipette 200–1000 µL (REF 91671) with pipette tips (REF 91667)

## Standards

- NANOCNTROL Multistandard Sewage outflow 1 (REF 925011)
- NANOCNTROL Multistandard Sewage outflow 2 (REF 925010)
- NANOCNTROL Multistandard Sewage inflow (REF 925012)

## Sampling and preparation

See DIN EN ISO 5667-3-A21.

Adjust to pH 1–13 prior to analysis.

## Quality control

The measurement of a blank value and a standard is recommended before every measuring series as quality control measure.

Quality data:

The following data were determined during production according to ISO 8466-1 and DIN 38402-A51:

- Number of LOTs: 45
- Standard deviation of the method: ± 0.5 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>
- Coefficient of variation of the process: ± 0.94 %
- Confidence interval: ± 1.1 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

Specified data for procedure:

- Sensitivity (absorbance of 0.010 A corresponds to): 0.65 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>
- Accuracy of a measurement value: ± 1.7 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

LOT-specific certificates are available at [www.mn-net.com](http://www.mn-net.com).

## Procedure

1. Open test tube. Pipette 0.5 mL of sample into test tube
2. Add 0.5 mL R2
3. Seal test tube and turn upside down 3x
4. Wait 10 min
5. Clean outside of test tube
6. Measure

## Notes

When using other photometers, make sure measurements are possible in test tubes (16 mm OD) and calibrate the method.

Use the correction value when measuring cloudy or colored samples (see photometer handbook).

When using a standard, the measured value is constant over a period of min. 30 min.

If there is uncertainty regarding the range of the concentration of the sample, a preliminary test with QUANTOFIX® nitrate/nitrite (REF 91313) will provide information regarding the necessary dilution for the determination.

Information regarding safety can be found on the box' label and in the safety data sheet. You can download the SDS from [www.mn-net.com/SDS](http://www.mn-net.com/SDS).

07/2023



## Résumé

Le test est approprié pour la détermination photométrique de Nitrate.

Le test convient pour l'analyse des eaux de surface, des eaux souterraines et de l'eau potable ainsi que des eaux usées.

- Gamme de mesure :

0,3 – 22,0 mg/L NO<sub>3</sub>-N (méthode 0641)

2 – 100 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (méthode 0642)

1 – 44 mg/kg N (méthode 0644)

4 – 200 kg/ha N (méthode 0645)

- Longueur d'onde pour la détermination photométrique : 345 / 350 / 365 nm
- Nombre de tests : 20
- Stabilité : 24 mois
- Temps de réaction : 10 minutes
- Température de stockage : 20 – 25 °C
- Conditions de stockage : à la verticale, à l'abri de la lumière du soleil.

## Méthode

Détermination photométrique avec du diméthyl-2,6-phénol dans un mélange d'acide sulfurique et d'acide phosphorique. Selon ISO 7890-1 ; DIN 38405-D9; ISO 23696-1.

## Interférences

Il n'y a pas d'interférences jusqu'aux concentrations de substances étrangères indiquées. L'effet cumulatif de différents ions interférents n'a pas été vérifié.

Indications en mg/L :

- NO<sub>2</sub><sup>-</sup> : 1
- Cl<sub>2</sub> : 10
- Zn<sup>2+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>, Cu<sup>2+</sup> : 50
- Ca<sup>2+</sup> : 250
- Cl<sup>-</sup> : 500
- CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> : 1000
- DCO : 2000

Les nitrites perturbent à partir de > 1 mg/L et il est nécessaire de les détruire en ajoutant 1 mesurette d'acide sulfamique (RÉF. 918973) à 10 mL d'échantillon. Attendre 10 minutes avant d'effectuer la mesure. Pour déterminer la concentration de nitrites, nous recommandons de réaliser un test préalable avec QUANTOFIX® Nitrate/Nitrite (RÉF. 91313).

La méthode ne convient pas pour l'analyse de l'eau de mer.

Les turbidités entraînent des valeurs de mesure plus élevées.

## Réactifs et accessoires

Contenu du kit :

- 20 cuves rondes R0
- 1 réactif R2

Appareils nécessaires :

- Photomètre MACHEREY-NAGEL
- Pipette à piston 200 – 1000 µL (REF 91671) avec embouts (REF 91676)

## Standards

- NANOCONTROL Multi-standard Eaux de rejet 1 (REF 925011)
- NANOCONTROL Multi-standard Eaux de rejet 2 (REF 925010)
- NANOCONTROL Multi-standard Eaux d'entrée (REF 925012)

## Prélèvement et préparation des échantillons

Voir DIN EN ISO 5667-3-A21.

Avant l'analyse ajuster le pH sur 1 – 13.

## Contrôle qualité

La détermination d'une valeur à blanc et d'un standard avant chaque série de mesures est recommandée comme mesure d'assurance qualité interne.

**Caractéristiques qualité :**

Lors de la production, les données suivantes ont été déterminées selon les normes ISO 8466-1 et DIN 38402-A51 :

- Nombre de LOTs : 45
- Écart type de la méthode : ± 0,5 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>
- Coefficient de variation du procédé : ± 0,94 %
- Intervalle de confiance : ± 1,1 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

**Caractéristiques de la méthode :**

- Sensibilité (une extinction de 0,010 E correspond à mg/L) : 0,65 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>
- Précision d'une mesure : ± 1,7 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

Les certificats spécifiques à un LOT sont disponibles sur le site : [www.mn-net.com](http://www.mn-net.com)

## Exécution

1. Ouvrir la cuve ronde. Pipeter 0,5 mL de l'échantillon dans la cuve
2. Ajouter 0,5 mL R2
3. Fermer la cuve et la retourner 3 fois
4. Attendre 10 min
5. Nettoyer l'extérieur de la cuve
6. Mesurer

## Remarques

Si vous utilisez d'autres photomètres, vérifier s'il est possible d'effectuer une mesure dans des cuves rondes (16 mm DE) et étalonner la méthode.

Si les échantillons sont troubles ou colorés, effectuer les mesures avec la valeur de correction (voir le mode d'emploi du photomètre).

La valeur mesurée est constante pendant au moins 30 minutes si un standard est utilisé.

En cas d'incertitude quant à la concentration approximative de l'échantillon, un test préalable avec QUANTOFIX® Nitrate/Nitrite (RÉF. 91313) renseigne sur la dilution nécessaire pour la détermination.

Vous trouverez des informations sur les risques sur l'étiquette de l'emballage et dans la fiche de données de sécurité. Vous trouverez la fiche de données de sécurité sur le site [www.mn-net.com/SDS](http://www.mn-net.com/SDS) pour la télécharger.

07/2023



## Riassunto

Il test è adatto per la determinazione fotometrica di Nitrati.

Il test è adatto per acque di superficie, di falda e potabili, acque di rifiuto.

- Intervallo di valori:

0,3–22,0 mg/L NO<sub>3</sub>-N (metodo 0641)

2–100 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (metodo 0642)

1–44 mg/kg N (metodo 0644)

4–200 kg/ha N (metodo 0645)

- Lunghezza d'onda per determinazione fotometrica: 345 / 350 / 365 nm
- Numero di determinazioni: 20
- Durata di conservazione: 24 mesi
- Tempo di reazione: 10 minuti
- Temperatura di conservazione: 20–25 °C
- Condizioni di conservazione: al riparo dalla luce solare, in posizione verticale.

## Metodo

Determinazione fotometrica con 2,6-dimetilfenolo in una miscela di acido solforico-acido fosforico. Analogamente alla norma ISO 7890-1; DIN 38405-D9; ISO 23696-1.

## Interferenze

Il test non subisce interferenze fino alle concentrazioni indicate di sostanze estranee. L'effetto sommario di ioni interferenti non è stato controllato.

Dati in mg/L:

- NO<sub>2</sub><sup>-</sup>: 1
- Cl<sub>2</sub>: 10
- Zn<sup>2+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>, Cu<sup>2+</sup>: 50
- Ca<sup>2+</sup>: 250
- Cl<sup>-</sup>: 500
- CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>: 1000
- COD: 2000

Il nitrito disturba in misura > 1 mg/L e deve essere distrutto prima dell'analisi mediante aggiunta di 1 misurino di acido amidosolfonico (REF 918973) a 10 mL di campione diluito. Prima della determinazione attendere 10 minuti. Per la determinazione della concentrazione del nitrito raccomandiamo un test preliminare con QUANTOFIX® Nitrato / Nitriti (REF 91313)

Il metodo non è adatto per l'analisi di acque marine.

Le torbidità danno valori misurati più elevati.

## Reagenti e accessori

Contenuto set di reagenti:

- 20 cuvette tonde R0
- 1 reagente R2

Dispositivi necessari:

- Fotometro MACHEREY-NAGEL
- Pipetta con corsa dello stantuffo da 200–1000 µL (REF 91671) con punte (REF 91676)

## Standard

- NANOCONTROL Standard multiplo liquame depurato 1 (REF 925011)
- NANOCONTROL Standard multiplo liquame depurato 2 (REF 925010)
- NANOCONTROL Standard multiplo liquame grezzo (REF 925012)

## Prelievo e preparazione dei campioni

Vedere DIN EN ISO 5667-3-A21.

Prima dell'analisi impostare il valore del pH su 1–13.

## Controlli di qualità

Come misura di controllo qualità, prima di ogni serie di misurazione si raccomanda di determinare un bianco e uno standard.

Parametri di qualità:

In produzione sono stati calcolati i seguenti dati in conformità con ISO 8466-1 e DIN 38402-A51:

- Numero dei lotti: 45
- Variazione standard del metodo: ± 0,5 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>
- Coefficiente di variazione del metodo: ± 0,94 %
- Intervallo di confidenza: ± 1,1 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

Dati specifici per la procedura:

- Sensibilità (un'estinzione 0,010 E corrisponde a mg/L): 0,65 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>
- Precisione di un valore misurato: ± 1,7 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

I certificati specifici a un LOT sono disponibili su [www.mn-net.com](http://www.mn-net.com).

## Procedura

1. Aprire la cuvetta tonda. Pipettare 0,5 mL di campione nella cuvetta
2. Immergere 0,5 mL R2
3. Chiudere la provetta e capovolgerla 3 volte
4. Attendere 10 min
5. Pulire l'esterno della cuvetta
6. Misurare

## Nota

In caso di utilizzo di un diverso fotometro, verificare che sia possibile una misurazione in cuvette tonde (DE 16 mm) e calibrare il metodo. Misurare i campioni torbidi o colorati con un fattore di correzione (consultare il manuale del fotometro).

Impiegando uno standard, il valore misurato è costante su un periodo minimo di 30 min.

In caso di dubbio sull'ordine di grandezza della concentrazione del campione, un test preliminare con QUANTOFIX® Nitrato / Nitrito (REF 91313) fornirà informazioni sulla diluizione necessaria per la determinazione.

Per informazioni sui pericoli, leggere l'etichetta esterna e consultare la scheda di sicurezza. La scheda di sicurezza può essere scaricata dal sito [www.mn-net.com/SDS](http://www.mn-net.com/SDS).

07/2023



## Resumen

El test sirve para la determinación fotométrica de Nitrato.

El test es adecuado para aguas superficiales, aguas subterráneas, agua potable y agua residuales.

- Rango de medición:  
0,3–22,0 mg/L NO<sub>3</sub>-N (método 0641)  
2–100 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (método 0642)  
1–44 mg/kg N (método 0644)  
4–200 kg/ha N (método 0645)
- Longitud de onda para la determinación fotométrica: 345 / 350 / 365 nm
- Número de determinaciones: 20
- Duración: 24 meses
- Tiempo de reacción: 10 minutos
- Temperatura de almacenamiento: 20–25 °C
- Condiciones de almacenamiento: protegido de la luz solar, vertical

## Método

Determinación fotométrica con 2,6-dimetilfenol en una mezcla de ácido sulfúrico y ácido fosfórico. Análogo a la norma ISO 7890-1; DIN 38405-D9; ISO 23696-1.

## Alteraciones

Hasta las concentraciones de sustancias extrañas indicadas la muestra no sufre alteraciones. No se ha comprobado el efecto sumario de distintos iones de interferencia.

Datos en mg/L:

- NO<sub>2</sub><sup>-</sup>: 1
- Cl<sub>2</sub>: 10
- Zn<sup>2+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>, Cu<sup>2+</sup>: 50
- Ca<sup>2+</sup>: 250
- Cl<sup>-</sup>: 500
- CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>: 1000
- DQO: 2000

El nitrito interfiere a concentraciones > 1 mg/L y se debe destruir antes del análisis añadiendo 1 cucharada medidora de ácido amidosulfúrico (REF 918973) a 10 mL de la solución de análisis. Esperar 10 minutos antes de proceder a la determinación. Para determinar la concentración de nitrito recomendamos QUANTOFIX® Nitrato / Nitrito (REF 91313) como test preliminar

El método no es adecuado para el análisis de agua de mar.

Las turbideces provocan valores de medición más altos.

## Reactivos y medios auxiliares

Contenido del embalaje:

- 20 cubetas redondas R0
- 1 reactivo R2

Dispositivos necesarios:

- Fotómetro MACHEREY-NAGEL
- Pipeta de émbolo 200–1000 µL (REF 91671) con puntas de pipeta (REF 91676)

## Normas

- Multiestándar NANOCNTROL Salida KA 1 (REF 925011)
- Multiestándar NANOCNTROL Salida KA 2 (REF 925010)
- Multiestándar NANOCNTROL Entrada KA (REF 925012)

## Toma y preparación de muestras

Ver DIN EN ISO 5667-3-A21.

Ajustar un pH 1–13 antes del análisis.

## Control de calidad

Como medida de control de calidad interna, se recomienda la medición de un valor del blanco y de un valor de referencia antes de cada serie de medición.

**Parámetros de calidad:**

Durante la producción, se determinaron según ISO 8466-1 y DIN 38402-A51 los siguientes datos:

- Número de lotes: 45
- Desviación estándar del método: ± 0,5 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>
- Coeficiente de variación del procedimiento: ± 0,94 %
- Intervalo de confianza: ± 1,1 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

**Parámetros del proceso:**

- Sensibilidad (la extinción 0,010 E corresponde a mg/L):  
0,65 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>
- Precisión de un valor de medición: ± 1,7 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

Los certificados específicos de los lotes están disponibles en [www.mn-net.com](http://www.mn-net.com)

## Procedimiento

1. Abrir un tubo de ensayo. Pipetear 0,5 mL de muestra en la cubeta
2. Añadir 0,5 mL R2
3. Tapar la cubeta y e invertirla 3 veces
4. Esperar 10 min
5. Limpiar el exterior del tubo de ensayo
6. Medir

## Notas

Si se utiliza otro fotómetro, comprobar si es posible una medición en tubos de ensayo (DE 16 mm) y calibrar el método.

En el caso de muestras turbias o coloreadas, medir con el valor de corrección (ver el manual del fotómetro).

El valor de medida utilizando un patrón es constante en un periodo de tiempo de 30 min como mínimo.

En caso de duda sobre el orden de magnitud de la concentración de la muestra, el test preliminar con QUANTOFIX® Nitrato / Nitrito (REF 91313) arrojará información sobre la dilución necesaria para la determinación.

Encontrará la información sobre los riesgos en la etiqueta exterior y en la ficha de datos de seguridad. Puede descargar la ficha de datos de seguridad en [www.mn-net.com/SDS](http://www.mn-net.com/SDS).

07/2023



## Samenvatting

De test is geschikt voor fotometrische bepaling van Nitraat.

De test is geschikt voor oppervlakte-, grond-, drink- en afvalwater.

• Meetgebied:

0,3 – 22,0 mg/L NO<sub>3</sub>-N (methode 0641)

2 – 100 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (methode 0642)

1 – 44 mg/kg N (methode 0644)

4 – 200 kg/ha N (methode 0645)

- Golflengte voor de fotometrische bepaling: 345 / 350 / 365 nm
- Aantal bepalingen: 20
- Houdbaarheid: 24 maanden
- Reactietijd: 10 minuten
- Bewaartemperatuur: 20 – 25 °C
- Bewaarcondities: Beschermd tegen zonlicht, rechtop.

## Methode

Fotometrische bepaling met 2,6-dimethylfenol in een zwavelzuur-fosforzuurmengsel. Analoog aan ISO 7890-1; DIN 38405-D9; ISO 23696-1.

## Interferenties

Tot aan de aangegeven concentraties vreemde stoffen wordt de test niet gestoord. De samengevatte werking van verschillende stoffen is niet gecontroleerd.

Waarden in mg/L:

- NO<sub>2</sub><sup>-</sup>: 1
- Cl<sub>2</sub>: 10
- Zn<sup>2+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>, Cu<sup>2+</sup>: 50
- Ca<sup>2+</sup>: 250
- Cl<sup>-</sup>: 500
- CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>: 1000
- CZV: 2000

Nitriet interfereert > 1 mg/L en moet vóór de analyse worden vernietigd door toediening van 1 maatschep amidozwavelzuur (REF 918973) aan 10 mL monsteroplossing. Wacht 10 minuten voor de bepaling. Om de concentratie nitriet te bepalen, adviseren wij als voorafgaande test QUANTOFIX® Nitraat / Nitriet (REF 91313).

De methode is niet geschikt voor de analyse van zeewater.

Vertroebelingen leiden tot hogere meetwaarden.

## Reagentia en hulpmiddelen

Inhoud van de verpakking:

- 20 reageerbuisjes R0
- 1 reagens R2

Benodigde apparatuur:

- MACHEREY-NAGEL fotometer
- Zuigerpipet 200 – 1000 µL (REF 91671) met pipetpunten (REF 91676)

## Standaards

- NANOCOLOR multistandaard zuiveringsinstallatie uitstroom 1 (REF 925011)
- NANOCOLOR multistandaard zuiveringsinstallatie uitstroom 2 (REF 925010)
- NANOCOLOR Multistandaard (REF 925012)

## Monsternamen en -voorbereiding

Zie DIN EN ISO 5667-3-A21.

Voor de analyse pH-waarde 1 – 13 instellen.

## Kwaliteitscontrole

Als interne maatregel voor kwaliteitsgarantie wordt aangeraden om voorafgaand aan elke serie een blinde waarde en een standaard te meten.

Kwaliteitskenwaarden:

Bij de productie zijn volgens ISO 8466-1 en DIN 38402-A51 de volgende gegevens vastgesteld:

- Aantal batches: 45
- Standaarddeviatie procedure: ± 0,5 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>
- Procedure-variatiecoëfficiënt: ± 0,94 %
- Vertrouwd bereik: ± 1,1 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

Kenwaarden procedure:

- Gevoeligheid (extinctie 0,010 E komt overeen met mg/L): 0,65 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>
- Nauwkeurigheid van een meetwaarde: ± 1,7 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

LOT-specifieke certificaten zijn beschikbaar op [www.mn-net.com](http://www.mn-net.com).

## Uitvoering

1. Reageerbuis openen. 0,5 mL monster in de reageerbuis pipetteren
2. 0,5 mL R2 toevoegen
3. Sluit de cuvet en keer deze 3 x ondersteboven
4. 10 min wachten
5. Buitenkant van de reageerbuis schoonmaken
6. Meten

## Aanwijzingen

Bij gebruik van andere fotometers controleren of een meting in reageerbuisjes (16 mm OD) mogelijk is en de methode kalibreren.

Bij troebele of gekleurde monsters met correctiewaarde meten (zie handboek van de fotometer).

De meetwaarde is bij gebruik van een standaard gedurende een periode van minstens 30 min constant.

Als er onduidelijkheid bestaat over de concentraties in het te onderzoeken monster, biedt een meting vooraf met QUANTOFIX® nitraat (REF 91313) informatie over de vereiste verdunning voor de bepaling.

Informatie over de gevaren vindt u op het verpakkingsetiket en het veiligheidsinformatieblad. U kunt het veiligheidsinformatieblad downloaden van [www.mn-net.com/SDS](http://www.mn-net.com/SDS).

07/2023



## Összefoglalás

A teszt az Nitrát fotometrikus meghatározására szolgál.

A teszt felszíni, talaj- és ivóvizek, valamint szennyvizek vizsgálatára is alkalmas.

- Mérési tartomány:  
0.3–22.0 mg/L NO<sub>3</sub>-N (eljárás 0641)  
2–100 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (eljárás 0642)  
1–44 mg/kg N (eljárás 0644)  
4–200 kg/ha N (eljárás 0645)
- Hullámhossz a fotometriás meghatározáshoz: 345 / 350 / 365 nm
- Meghatározások száma: 20
- Eltarthatóság: 24 hónap
- Reakcióidő: 10 perc
- Tárolási hőmérséklet: 20–25 °C
- Tárolási feltételek: Napfénytől védett helyen, állítva tárolandó.

## Eljárás

Fotometriás meghatározás 2,6-dimetil-fenollal kénsav-foszforsav elegyben. Hasonlóan, mint az ISO 7890-1; DIN 38405-D9; ISO 23696-1 esetén.

## Problémák

Az alábbi idegenanyag-koncentrációk a tesztet nem befolyásolják. A különböző zavaró ionok kumulatív hatását nem vizsgáltuk.

Az értékek mg/L-ben:

- NO<sub>2</sub><sup>-</sup>: 1
- Cl<sub>2</sub>: 10
- Zn<sup>2+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>, Cu<sup>2+</sup>: 50
- Ca<sup>2+</sup>: 250
- Cl<sup>-</sup>: 500
- CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>: 1000
- CSB: 2000

Az 1 mg/L feletti nitritkoncentráció zavaró hatású, ezért 10 mL mintaoldathoz 1 mérőkanál szulfámsav (REF 918973) hozzáadásával az elemzés előtt le kell bontani. A meghatározás előtt várjon 10 percet. A nitritkoncentráció előzetes meghatározására javasoljuk a QUANTOFIX® Nitrát / Nitrit (REF 91313) teszt elvégzését. Az eljárás tengervíz elemzésére nem alkalmas.

A zavarosodás a mérési értékeket megnöveli.

## Reagensek és segédanyagok

A csomag tartalma:

- 20 db kerek küvetta R0
- 1 db R2 reagens

Szükséges eszközök

- MACHEREY-NAGEL fotométer
- Automata kézi pipetta, 200–1000 µL (REF 91671) pipettahegygel (REF 91676)

## Szabványok

- NANOCONTROL Multistandard Szennyvíz elfolyó 1 (REF 925011)
- NANOCONTROL Multistandard Szennyvíz elfolyó 2 (REF 925010)
- NANOCONTROL Multistandard Szennyvíz befolyó (REF 925012)

## Mintavétel és a minta előkészítése

Lásd: DIN EN ISO 5667-3-A21.

A vizsgálathoz 1–13 közötti pH-értéket állítson be.

## Minőségellenőrzés

Belső minőségellenőrzési intézkedésként minden mérési sorozat előtt vakoldattal és szabványos oldattal való mérés ajánlott.

**Minőségi mutatók:**

A gyártás során az ISO 8466-1 és a DIN 38402-A51 szabványok szerint a következő értékeket határozták meg:

- A tételek száma: 45
- Az eljárás standard deviációja: ± 0.5 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>
- Az eljárás variációs koefficiense: ± 0.94 %
- Konfidenciaintervallum: ± 1.1 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

**Konfidencia mutatók:**

- Érzékenység (az 0.010 E érték megfelelője mg/L-ben):  
0.65 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>
- A mérési érték pontossága: ± 1.7 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

A tételspecifikus tanúsítványok a [www.mn-net.com](http://www.mn-net.com) oldalon érhetők el.

## Eljárás

1. Nyissa ki a kerek küvetát. Pipetázzon 0.5 mL mintát a küvetába
2. Adjon hozzá 0.5 mL R2 tablettát.
3. Zárja le és 3-szor fordítsa át a küvetát
4. Várjon 10 percet
5. Kívülről törölje le a küvetát
6. Mérés

## Megjegyzések

Másik fotométer használatával ellenőrizze, hogy a kerek küvetával (16 mm-es külső átmérő) való mérés lehetséges-e, és kalibrálja az eljárást.

Zavaros vagy színes minták esetén mérje be a korrekciós értéket (lásd a fotométer kézikönyvét).

A mérési érték szabványos oldat használata esetén 30 perc időtartamig állandó.

Ha a minta koncentrációjának nagyságrendjével kapcsolatban bizonytalanság áll fenn, végezzen előzetes tesztet QUANTOFIX® Nitrát / Nitrit (REF 91313) használatával, amely tájékoztatást ad a meghatározáshoz szükséges hígításról.

A biztonsággal kapcsolatos információkat a termék címkéjén és biztonsági adatlapján talál. A biztonsági adatlapot a következő webhelyről töltheti le: [www.mn-net.com/SDS](http://www.mn-net.com/SDS).

07/2023



## Streszczenie

Test nadaje się do oznaczenia fotometrycznego Azotany.

Test nadaje się do wody powierzchniowej, gruntowej i pitnej, ścieków.

• Zakres pomiarowy:

0,3–22,0 mg/L NO<sub>3</sub>-N (metoda 0641)

2–100 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (metoda 0642)

1–44 mg/kg N (metoda 0644)

4–200 kg/ha N (metoda 0645)

• Długość fali dla oznaczenia fotometrycznego: 345 / 350 / 365 nm

• Liczba oznaczeń: 20

• Okres trwałości: 24 miesiące

• Czas reakcji: 10 minut

• Temperatura przechowywania: 20–25 °C

• Warunki przechowywania: Chronić przed nasłonecznieniem, przechowywać pionowo.

## Metoda

Fotometryczne oznaczenie z 2,6-dimetylofenolem w mieszaninie kwasu siarkowego i fosforowego. Analogicznie do normy ISO 7890-1; DIN 38405-D9; ISO 23696-1.

## Zakłócenia

Zakłócenia testu nie występują do podanych stężeń substancji obcych. Nie sprawdzano sumarycznego działania różnych jonów zakłócających.

Wartości w mg/L:

• NO<sub>2</sub><sup>-</sup>: 1

• Cl<sub>2</sub>: 10

• Zn<sup>2+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>, Cu<sup>2+</sup>: 50

• Ca<sup>2+</sup>: 250

• Cl<sup>-</sup>: 500

• CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>: 1000

• ChZT: 2000

Nitryt zakłóca > 1 mg/L i należy go rozbić przez rozpoczęciem analizy poprzez dodanie 1 łyżeczki miarowej kwasu sulfaminowego (REF 918973) do 10 mL roztworu próbki. Odczekać 10 minut przed oznaczeniem. Do oznaczenia stężenia nitrytu zalecamy jako test wstępny QUANTOFIX® Azotan / Azotyn (REF 91313)

Metoda ta nie nadaje się do analizy wody morskiej.

Zmętnienie prowadzi do uzyskania wyższych wartości pomiarowych.

## Odczynniki i środki pomocnicze

Zawartość opakowania:

• 20 kuwet okrągłych R0

• 1 odczynnik R2

Wymagane urządzenia:

• Fotometr MACHEREY-NAGEL

• Pipeta tłokowa 200–1000 µL (REF 91671) z końcówkami do pipet (REF 91676)

## Standardy

• NANOCONTROL Multistandard Ścieki Oczyszczone 1 (REF 925011)

• NANOCONTROL Multistandard Ścieki Oczyszczone 2 (REF 925010)

• NANOCONTROL Multistandard Ścieki Surowe (REF 925012)

## Pobieranie i przygotowanie próbek

Patrz DIN EN ISO 5667-3-A21.

Przed analizą ustawić wartość pH 1–13.

## Kontrola jakości

Jako wewnętrzny środek zapewnienia jakości przed każdą serią pomiarową zaleca się pomiar wartości ślepej i wzorca.

**Dane dotyczące jakości:**

Podczas produkcji określono następujące dane zgodnie z normami ISO 8466-1 i DIN 38402-A51:

• Liczba serii: 45

• Odchylenie standardowe metody: ± 0,5 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

• Współczynnik zmienności procedury: ± 0,94 %

• Przedział ufności: ± 1,1 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

**Dane dotyczące metody:**

• Czulość (ekstynkcja 0,010 E odpowiada mg/L): 0,65 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

• Dokładność wartości pomiarowej: ± 1,7 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

Certyfikaty dla konkretnych serii LOT są dostępne na stronie [www.mn-net.com](http://www.mn-net.com).

## Procedura

1. Otworzyć kuwetę okrągłą. Odmierzyć pipetą 0,5 mL próbki do kuwety
2. Dodać 0,5 mL opakowanie R2
3. Zamknąć kuwetę i 3 × odwrócić
4. Odczekać 10 minut
5. Oczyszczyć kuwetę z zewnątrz
6. Wykonać pomiar

## Wskazówki

W przypadku stosowania innych fotometrów sprawdzić, czy możliwy jest pomiar w kuwetach okrągłych (średnica zewnętrzna 16 mm) i skalibrować metodę.

W przypadku mętnych lub barwnych próbek pomiar przeprowadzić z wartością korekcyjną (patrz instrukcja obsługi fotometru).

W przypadku stosowania standardu wartość pomiarowa jest stała przez okres min. 30 minut.

W przypadku niejasności odnośnie rzędu wielkości stężenia próbki informacje na temat wymaganego rozcieńczenia do oznaczenia można uzyskać poprzez wykonanie testu wstępnego przy użyciu QUANTOFIX® nitrat / nitryt (REF 91313).

Informacje dotyczące zagrożeń można znaleźć na etykiecie zewnętrznej i w karcie charakterystyki. Kartę charakterystyki można pobrać na stronie [www.mn-net.com/SDS](http://www.mn-net.com/SDS).

07/2023





## Visão geral

O teste é aplicável para determinação fotométrica de Nitrato.

O teste é aplicável para água superficial, subterrânea, potável e efluentes.

• Faixa de medição:

0,3–22,0 mg/L NO<sub>3</sub>-N (método 0641)

2–100 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (método 0642)

1–44 mg/kg N (método 0644)

4–200 kg/ha N (método 0645)

• Comprimento de onda da determinação: 345/350/365 nm

• Número de testes: 20

• Validade: 36 meses

• Tempo de reação: 10 minutos

• Temperatura de armazenamento: 20–25 °C

• Condições de armazenamento: protegido da luz solar e na vertical.

## Método

Determinação fotométrica com 2,6-dimetilfenol em uma mistura de ácido sulfúrico e ácido fosfórico. Análogo a ISO 7890-1; DIN 38405-D9; ISO 23696-1.

## Interferências

As substâncias contaminantes aqui listadas não interferem no teste até a concentração indicada. O efeito cumulativo de diferentes íons não foi testado.

Informação em mg/L:

• NO<sub>2</sub><sup>-</sup>: 1

• Cl<sub>2</sub>: 10

• Zn<sup>2+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>, Cu<sup>2+</sup>: 50

• Ca<sup>2+</sup>: 250

• Cl<sup>-</sup>: 500

• CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>: 1000

• DQO: 2000

Nitrito interfere em mais de 1 mg/L e precisa ser removido, antes da análise, por meio da adição de 1 colher medidora de ácido amidossulfúrico (REF 918973) a cada 10 mL de solução da amostra. Aguardar 10 minutos antes da determinação. Para determinar a concentração de nitrito, recomendamos QUANTOFIX® Nitrato/Nitrito (REF 91313) como teste preliminar.

Este método não é aplicável para análise de água do mar.

Turbidez leva a valores medidos superiores.

## Reagentes e acessórios

Conteúdo do kit de reagentes:

• 20 tubos teste R0

• 1 reagente R2

Materiais necessários:

• Fotômetro MACHEREY-NAGEL

• Micropipeta de 200–1000 µL (REF 91671) com ponteiros descartáveis (REF 91667)

## Padrões

• NANOCNTROL Multistandard Sewage outflow 1 (REF 925011)

• NANOCNTROL Multistandard Sewage outflow 2 (REF 925010)

• NANOCNTROL Multistandard Sewage inflow (REF 925012)

## Amostragem e preparação

Vide DIN EN ISO 5667-3-A21.

Ajustar a amostra o pH para 1–13 antes da análise.

## Controle de qualidade

Como controle de qualidade a medição de um branco e de um padrão conhecido é recomendada antes da medida de uma série de amostras.

Dados metrológicos:

Os dados a seguir foram determinados durante a produção de acordo com a ISO 8466-1 e DIN 38402-A51:

• Número de lotes: 45

• Desvio padrão do método: ± 0,5 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

• Coeficiente de variação do processo: ± 0,94 %

• Intervalo de confiança: ± 1,1 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

Dados específicos para o procedimento:

• Sensibilidade (absorbância de 0,010 A corresponde a):  
0,65 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

• Exatidão do valor medido: ± 1,7 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

Certificados específicos por lote disponíveis em [www.mn-net.com](http://www.mn-net.com).

## Procedimento

1. Abrir a cubeta redonda. Pipetar 0,5 mL da amostra para a cubeta redonda
2. Adicionar 0,5 mL R2
3. Fechar a cubeta e invertê-la 3 vezes
4. Aguardar 10 min
5. Limpar parte externa da cubeta redonda
6. Medir

## Notas

Ao se utilizar fotômetros de outros fabricantes, garantir a possibilidade de leitura de tubos (16 mm de diâmetro externo) e calibrar o método em questão.

Utilizar valor de correção ao medir amostras coloridas ou turvas (verificar manual do fotômetro).

Ao se utilizar um padrão, o valor medido é constante por um período de 30 minutos.

Se a magnitude da concentração da amostra não ficar clara, um teste preliminar com QUANTOFIX® Nitrato/Nitrito (REF 91313) fornecerá informações sobre a diluição necessária para a determinação.

Informações sobre segurança podem ser encontradas no rótulo da caixa e na FISPQ. A FISPQ pode ser baixada em [www.mn-net.com/SDS](http://www.mn-net.com/SDS).

07/2023

