

## Zusammenfassung

Der Test eignet sich zur photometrischen Bestimmung von Ammonium. Der Test entspricht APHA 4500-NH<sub>3</sub> F, ISO 7150-1, DIN 38406-E5, EPA 350.1 und ISO 23695.

Der Test ist geeignet für Oberflächen-, Grund- und Trinkwasser sowie schwach belastetes Abwasser.

Gute Reproduzierbarkeit in schwach belasteten Wässern.

• Messbereich:

0,04 – 2,30 mg/L NH<sub>4</sub>-N (Methode 0031)

0,05 – 3,00 mg/L NH<sub>4</sub><sup>+</sup>/NH<sub>3</sub> (Methode 0032/0033)

- Anzahl der Bestimmungen: 20
- Wellenlänge für die photometrische Bestimmung: 660/690 nm
- Haltbarkeit: 12 Monate
- Reaktionszeit: 15 Minuten
- Lagertemperatur: 15 – 25 °C
- Lagerbedingung: Aufrecht

## Methode

Photometrische Bestimmung eines blauen Indophenol-Farbstoffs auf Grundlage einer Reaktion mit Hypochlorit und Salicylat bei einem pH-Wert von 12,6 in Anwesenheit von Nitroprussid-Natrium.

## Störungen

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

Angaben in mg/L:

- Ag<sup>+</sup>: 0,5
- Pb<sup>2+</sup>: 1
- Sn<sup>2+</sup>: 2,5
- Fe<sup>2+</sup>: 6
- Cu<sup>2+</sup>, Cr<sup>3+</sup>, Cr(VI), Co<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>, Hg<sup>+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>: 15
- CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>: 50
- NO<sub>3</sub><sup>-</sup>: 65
- K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>: 125
- F<sup>-</sup>: 500
- SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, Ca<sup>2+</sup>: 1000

Starke Belastungen führen zu Fehlern und setzen eine Destillation voraus.

Die Methode ist nach einer Verdünnung von 1 + 1 für die Analyse von Meerwasser geeignet.

Trübungen führen zu höheren Messwerten.

## Reagenzien und Hilfsmittel

Packungsinhalt:

- 20 Rundküvetten R0
- 1 NANOFIX R2

Erforderliche Geräte:

- MACHEREY-NAGEL Photometer
- Kolbenhubpipette 1 – 5 mL (REF 916909) mit Pipettenspitzen (REF 916916)
- Pinzette zur Entnahme von NANOFIX Kapseln (REF 916114)

## Standards

- NANOCONTROL Ringversuch (REF 925001)
- NANOCONTROL Multistandard KA-Ablauf 2 (REF 925010)

## Probenahme und -vorbereitung

Siehe DIN EN ISO 5667-3-A21.

Vor der Analyse Probe mit NaOH oder HCl auf pH 7 – 10 einstellen. Stark gepufferte Lösungen auf pH 9 – 10 einstellen.

## Qualitätskontrolle

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

**Qualitätskennndaten:**

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

- Anzahl der Chargen: 64
- Verfahrensstandardsabweichung: ± 0,02 mg/L NH<sub>4</sub>-N
- Verfahrensvariationskoeffizient: ± 1,45 %
- Vertrauensbereich: ± 0,04 mg/L NH<sub>4</sub>-N

**Verfahrenskennndaten:**

- Empfindlichkeit (Extinktion 0,010 E entspricht): 0,013 mg/L NH<sub>4</sub>-N
- Genauigkeit eines Messwertes: ± 0,03 mg/L NH<sub>4</sub>-N

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

## Durchführung

1. Rundküvette öffnen. 4 mL Probe in die Küvette pipettieren
2. 1 NANOFIX R2 zugeben
3. Küvette verschließen und kräftig schütteln
4. 15 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. Korrekturwert z.B. für gefärbte oder trübe Proben möglich (siehe Photometerhandbuch).

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 ammonium. The test is in accordance with APHA 4500-NH<sub>3</sub> F, ISO 7150-1, DIN 38406-E5, EPA 350.1 and ISO 23695.

The test is suitable for surface water, groundwater and drinking water and slightly contaminated wastewater.

Results are highly reproducible in water with low levels of pollutants.

- Measuring range:

0.04 – 2.30 mg/L NH<sub>4</sub>-N (method 0031)

0.05 – 3.00 mg/L NH<sub>4</sub><sup>+</sup>/NH<sub>3</sub> (method 0032/0033)

- Number of tests: 20
- Wavelength for photometric determination: 660/690 nm
- Shelf life: 12 months
- Reaction time: 15 minutes
- Storage temperature: 15 – 25 °C
- Storage conditions: upright

## Method

Photometric determination of a blue indophenol dye based on a reaction with hypochlorite and salicylate at a pH of 12.6 in the presence of sodium nitroprusside.

## 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:

- Ag<sup>+</sup>: 0.5
- Pb<sup>2+</sup>: 1
- Sn<sup>2+</sup>: 2.5
- Fe<sup>2+</sup>: 6
- Cu<sup>2+</sup>, Cr<sup>3+</sup>, Cr(VI), Co<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>, Hg<sup>+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>: 15
- CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>: 50
- NO<sub>3</sub><sup>-</sup>: 65
- K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>: 125
- F<sup>-</sup>: 500
- SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, Ca<sup>2+</sup>: 1000

Heavy pollution results in errors and requires prior distillation.

The method is suitable for the analysis of seawater after 1 + 1 dilution.

Turbidities cause higher measurement values.

## Reagents and accessories

Contents of reagents set:

- 20 test tubes R0
- 1 NANOFIX R2

Required devices:

- MACHEREY-NAGEL photometer
- Digital piston pipette 1 – 5 mL (REF 916909) with pipette tips (REF 916916)
- Tweezers for sampling NANOFIX capsules (REF 916114)

## Standards

- NANOCONTROL Multistandard Sewage outflow 2 (REF 925010)

## Sampling and preparation

See DIN EN ISO 5667-3-A21.

Adjust to pH 7 – 10 with NaOH or HCl prior to analysis.

Adjust highly buffered solutions to pH 9 – 10.

## 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: 64
- Standard deviation of the method: ± 0.02 mg/L NH<sub>4</sub>-N
- Coefficient of variation of the process: ± 1.45 %
- Confidence interval: ± 0.04 mg/L NH<sub>4</sub>-N

Specified data for procedure:

- Sensitivity (absorbance of 0.010 A corresponds to): 0.013 mg/L NH<sub>4</sub>-N
  - Accuracy of a measurement value: ± 0.03 mg/L NH<sub>4</sub>-N
- LOT-specific certificates are available at [www.mn-net.com](http://www.mn-net.com).

## Procedure

1. Open test tube. Pipette 4 mL of sample into test tube
2. Add 1 NANOFIX R2
3. Seal test tube and shake vigorously
4. Wait 15 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.

Correction value e.g. for colored or turbid samples possible (see photometer manual).

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 ammonium. Le test est équivalent à APHA 4500-NH<sub>3</sub> F, ISO 7150-1, DIN 38406-E5, EPA 350.1 et ISO 23695.

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

Il est hautement reproductible dans des eaux peu chargées en polluants.

• Gamme de mesure :

0,04 – 2,30 mg/L NH<sub>4</sub>-N (méthode 0031)

0,05 – 3,00 mg/L NH<sub>4</sub><sup>+</sup> / NH<sub>3</sub> (méthode 0032 / 0033)

- Nombre de tests : 20
- Longueur d'onde pour la détermination photométrique : 660 / 690 nm
- Stabilité : 12 mois
- Temps de réaction : 15 minutes
- Température de stockage : 15 – 25 °C
- Conditions de stockage : à la verticale

## Méthode

Détermination photométrique d'un bleu d'indophénol à partir d'une réaction avec un hypochlorite et un salicylate à un pH de 12,6 en présence de nitroprussiate de sodium.

## 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 :

- Ag<sup>+</sup> : 0,5
- Pb<sup>2+</sup> : 1
- Sn<sup>2+</sup> : 2,5
- Fe<sup>2+</sup> : 6
- Cu<sup>2+</sup>, Cr<sup>3+</sup>, Cr(VI), Co<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>, Hg<sup>+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup> : 15
- CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> : 50
- NO<sub>3</sub><sup>-</sup> : 65
- K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup> : 125
- F<sup>-</sup> : 500
- SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, Ca<sup>2+</sup> : 1000

Les pollutions importantes sont des sources d'erreurs et nécessitent une distillation préalable.

La méthode convient pour l'analyse de l'eau de mer après dilution de 1 + 1.

Les turbidités entraînent des valeurs de mesure plus élevées.

## Réactifs et accessoires

Contenu du kit :

- 20 cuves rondes R0
- 1 NANOFIX R2

Appareils nécessaires :

- Photomètre MACHEREY-NAGEL
- Pipette à piston 1 – 5 mL (REF 916909) avec embouts (REF 916916)
- Pincettes pour prélèvement des capsules NANOFIX (REF 916114)

## Standards

- NANOCONTROL Multi-standard Eaux de rejet 2 (REF 925010)

## Prélèvement et préparation des échantillons

Voir DIN EN ISO 5667-3-A21.

Avant l'analyse ajuster le pH sur 7 – 10 avec NaOH ou HCl.

Ajuster le pH des solutions fortement tamponnées à 9 – 10.

## 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 : 64
- Écart type de la méthode : ± 0,02 mg/L NH<sub>4</sub>-N
- Coefficient de variation du procédé : ± 1,45 %
- Intervalle de confiance : ± 0,04 mg/L NH<sub>4</sub>-N

**Caractéristiques de la méthode :**

- Sensibilité (une extinction de 0,010 E correspond à mg/L) : 0,013 mg/L NH<sub>4</sub>-N
- Précision d'une mesure : ± 0,03 mg/L NH<sub>4</sub>-N

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 4 mL de l'échantillon dans la cuve
2. Ajouter 1 NANOFIX R2
3. Fermer la cuve et l'agiter énergiquement
4. Attendre 15 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.

Valeur de correction possible, p. ex. pour échantillons colorés ou troubles (voir le mode d'emploi du photomètre).

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



MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG · Valencienner Str. 11 · 52355 Düren · Allemagne  
Tél. : +49 24 21 969-0 · [info@mn-net.com](mailto:info@mn-net.com) · [www.mn-net.com](http://www.mn-net.com)

France : MACHEREY-NAGEL SAS · 1, rue Gutenberg – BP135 · 67720 Hoerd · France  
Tél. : 03 88 68 22 68 · [sales-fr@mn-net.com](mailto:sales-fr@mn-net.com)

MACHEREY-NAGEL SAS (Société par Actions Simplifiée) au capital de 186600 €  
Siret 379 859 531 00020 · RCS Strasbourg B379859531 · N° intracommunautaire FR04 379 859 531

## Riassunto

Il test è adatto per la determinazione fotometrica di ammonio. Il test è in conformità con APHA 4500-NH<sub>3</sub> F, ISO 7150-1, DIN 38406-E5, EPA 350.1 e ISO 23695.

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

Risultati altamente riproducibili nelle acque con basso livello di inquinanti.

• Intervallo di valori:

0,04 – 2,30 mg/L NH<sub>4</sub>-N (metodo 0031)

0,05 – 3,00 mg/L NH<sub>4</sub><sup>+</sup>/NH<sub>3</sub> (metodo 0032/0033)

- Numero di determinazioni: 20
- Lunghezza d'onda per determinazione fotometrica: 660 / 690 nm
- Durata di conservazione: 12 mesi
- Tempo di reazione: 15 minuti
- Temperatura di conservazione: 15 – 25 °C
- Condizioni di conservazione: in posizione verticale

## Metodo

Analisi fotometrica di un indofenolo blu sulla base di una reazione con ipocloruro e salicilato a un valore del pH di 12,6 in presenza di sodio nitroprussiato.

## 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:

- Ag<sup>+</sup>: 0,5
- Pb<sup>2+</sup>: 1
- Sn<sup>2+</sup>: 2,5
- Fe<sup>2+</sup>: 6
- Cu<sup>2+</sup>, Cr<sup>3+</sup>, Cr(VI), Co<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>, Hg<sup>+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>: 15
- CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>: 50
- NO<sub>3</sub><sup>-</sup>: 65
- K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>: 125
- F<sup>-</sup>: 500
- SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, Ca<sup>2+</sup>: 1000

Un alto livello di inquinanti è causa di errori e richiede una distillazione preliminare.

Il metodo è adatto per l'analisi di acque marine dopo diluizione 1 + 1.

Le torbidità danno valori misurati più elevati.

## Reagenti e accessori

Contenuto set di reagenti:

- 20 cuvette tonde R0
- 1 NANOFIX R2

Dispositivi necessari:

- Fotometro MACHEREY-NAGEL
- Pipetta con corsa dello stantuffo da 1 – 5 mL (REF 916909) con punte (REF 916916)
- Pinzetta per il prelievo di capsule NANOFIX (REF 916114)

## Standard

- NANOCONTROL Standard multiplo liquame depurato 2 (REF 925010)

## Prelievo e preparazione dei campioni

Vedere DIN EN ISO 5667-3-A21.

Prima dell'analisi impostare il valore del pH su 7 – 10 con NaOH o HCl.

Regolare a pH 9 – 10 le soluzioni fortemente tamponate.

## 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: 64
- Variazione standard del metodo: ± 0,02 mg/L NH<sub>4</sub>-N
- Coefficiente di variazione del metodo: ± 1,45 %
- Intervallo di confidenza: ± 0,04 mg/L NH<sub>4</sub>-N

Dati specifici per la procedura:

- Sensibilità (un'estinzione 0,010 E corrisponde a mg/L): 0,013 mg/L NH<sub>4</sub>-N
- Precisione di un valore misurato: ± 0,03 mg/L NH<sub>4</sub>-N

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 4 mL di campione nella cuvetta
2. Immettere 1 NANOFIX R2
3. Sigillare la cuvetta e agitare vigorosamente
4. Attendere 15 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. Possibile valore di correzione ad es. per campioni colorati o torbidi (vedere manuale del fotometro).

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 amonio. El test cumple las normas APHA 4500-NH<sub>3</sub> F, ISO 7150-1, DIN 38406-E5, EPA 350.1 y ISO 23695.

El test es adecuado para aguas superficiales, aguas subterráneas y agua potable, así como aguas residuales poco contaminadas.

Se obtiene una reproducibilidad óptima en aguas con bajos niveles de contaminación.

- Rango de medición:

0,04 – 2,30 mg/L NH<sub>4</sub>-N (método 0031)

0,05 – 3,00 mg/L NH<sub>4</sub><sup>+</sup> / NH<sub>3</sub> (método 0032 / 0033)

- Número de determinaciones: 20
- Longitud de onda para la determinación fotométrica: 660 / 690 nm
- Duración: 12 meses
- Tiempo de reacción: 15 minutos
- Temperatura de almacenamiento: 15 – 25 °C
- Condición de almacenamiento: vertical

## Método

Determinación fotométrica de un colorante azul de indofenol sobre la base de una reacción con hipoclorito y salicilato a un pH de 12,6 en presencia de nitroprusiato de sodio.

## 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:

- Ag<sup>+</sup>: 0,5
- Pb<sup>2+</sup>: 1
- Sn<sup>2+</sup>: 2,5
- Fe<sup>2+</sup>: 6
- Cu<sup>2+</sup>, Cr<sup>3+</sup>, Cr(VI), Co<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>, Hg<sup>+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>: 15
- CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>: 50
- NO<sub>3</sub><sup>-</sup>: 65
- K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>: 125
- F<sup>-</sup>: 500
- SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, Ca<sup>2+</sup>: 1000

En caso de contaminación intensa pueden producirse errores y se requiere una destilación previa.

Después de una dilución de 1 + 1, el método 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 NANOFIX R2

Dispositivos necesarios:

- Fotómetro MACHEREY-NAGEL
- Pipeta de émbolo 1 – 5 mL (REF 916909) con puntas de pipeta (REF 916916)
- Pinzas para extraer cápsulas NANOFIX (REF 916114)

## Normas

- Multiestándar NANOCNTROL Salida KA 2 (REF 925010)

## Toma y preparación de muestras

Ver DIN EN ISO 5667-3-A21.

Ajustar un pH 7 – 10 con NaOH o HCl antes del análisis.

Ajustar las soluciones muy tamponadas a un pH de 9 – 10.

## 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: 64
- Desviación estándar del método: ± 0,02 mg/L NH<sub>4</sub>-N
- Coeficiente de variación del procedimiento: ± 1,45 %
- Intervalo de confianza: ± 0,04 mg/L NH<sub>4</sub>-N

**Parámetros del proceso:**

- Sensibilidad (la extinción 0,010 E corresponde a mg/L): 0,013 mg/L NH<sub>4</sub>-N
- Precisión de un valor de medición: ± 0,03 mg/L NH<sub>4</sub>-N

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 4 mL de muestra en la cubeta
2. Añadir 1 NANOFIX R2
3. Cerrar la cubeta y agitar vigorosamente
4. Esperar 15 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.

Posibilidad de valor de corrección, por ejemplo, para muestras coloreadas o turbias (consultar el manual del fotómetro).

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 ammonium. De test komt overeen met APHA 4500-NH<sub>3</sub> F, ISO 7150-1, DIN 38406-E5, EPA 350.1 en ISO 23695.

De test is geschikt voor oppervlakte-, grond- en drinkwater en voor licht verontreinigd afvalwater.

Goede reproduceerbaarheid in zwak belaste wateren.

• Meetgebied:

0,04 – 2,30 mg/L NH<sub>4</sub>-N (methode 0031)

0,05 – 3,00 mg/L NH<sub>4</sub><sup>+</sup>/NH<sub>3</sub> (methode 0032/0033)

- Aantal bepalingen: 20
- Gofflengte voor de fotometrische bepaling: 660/690 nm
- Houdbaarheid: 12 maanden
- Reactietijd: 15 minuten
- Bewaar temperatuur: 15 – 25 °C
- Bewaarconditie: recht op

## Methode

Fotometrische bepaling van een blauwe indofenolkleurstof op basis van een reactie met hypochloriet en salicylaat bij een pH-waarde van 12,6 in aanwezigheid van nitroprussidenatrium.

## Interferenties

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

Waarden in mg/L:

- Ag<sup>+</sup>: 0,5
- Pb<sup>2+</sup>: 1
- Sn<sup>2+</sup>: 2,5
- Fe<sup>2+</sup>: 6
- Cu<sup>2+</sup>, Cr<sup>3+</sup>, Cr(VI), Co<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>, Hg<sup>+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>: 15
- CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>: 50
- NO<sub>3</sub><sup>-</sup>: 65
- K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>: 125
- F<sup>-</sup>: 500
- SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, Ca<sup>2+</sup>: 1000

Sterke belasting leidt tot fouten en vergt destillatie.

De methode is na een verdunning van 1 + 1 geschikt voor de analyse van zeewater.

Vertroebelingen leiden tot hogere meetwaarden.

## Reagentia en hulpmiddelen

Inhoud van de verpakking:

- 20 reageerbuisjes R0
- 1 NANOFIX R2

Benodigde apparatuur:

- MACHEREY-NAGEL fotometer
- Zuigerpipet 1 – 5 mL (REF 916909) met pipetpunten (REF 916916)
- Pincet voor het pakken van NANOFIX capsules (REF 916114)

## Standards

- NANOCONTROL multistandaard zuiveringsinstallatie uitstroom 2 (REF 925010)

## Monstername en -voorbereiding

Zie DIN EN ISO 5667-3-A21.

Voor de analyse met NaOH of HCl pH-waarde 7 – 10 instellen. Stel sterk gebufferde oplossingen in op pH 9 – 10.

## 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: 64
- Standaarddeviatie procedure: ± 0,02 mg/L NH<sub>4</sub>-N
- Procedure-variatiecoëfficiënt: ± 1,45 %
- Vertrouwd bereik: ± 0,04 mg/L NH<sub>4</sub>-N

**Kenwaarden procedure:**

- Gevoeligheid (extinctie 0,010 E komt overeen met mg/L): 0,013 mg/L NH<sub>4</sub>-N
  - Nauwkeurigheid van een meetwaarde: ± 0,03 mg/L NH<sub>4</sub>-N
- LOT-specifieke certificaten zijn beschikbaar op [www.mn-net.com](http://www.mn-net.com).

## Uitvoering

1. Reageerbuis openen. 4 mL monster in de reageerbuis pipetteren
2. 1 NANOFIX R2 toevoegen
3. Reageerbuis afsluiten en krachtig schudden
4. 15 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. Correctiewaarde bijv. voor gekleurde of troebele monsters mogelijk (zie de handleiding bij de fotometer).

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 ammónium fotometrikus meghatározására szolgál. A teszt megfelel az APHA 4500-NH<sub>3</sub> F, az ISO 7150-1, az DIN 38406-E5, az EPA 350.1 és az ISO 23695 eljárásoknak.

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

A kis terheltségű vizekben jó reprodukálhatóság érhető el.

• Mérési tartomány:

0.04 – 2.30 mg/L NH<sub>4</sub>-N (eljárás 0031)

0.05 – 3.00 mg/L NH<sub>4</sub><sup>+</sup> / NH<sub>3</sub> (eljárás 0032 / 0033)

• Meghatározások száma: 20

• Hullámhossz a fotometriás meghatározáshoz: 660 / 690 nm

• Eltarthatóság: 12 hónap

• Reakcióidő: 15 perc

• Tárolási hőmérséklet: 15 – 25 °C

• Tárolási feltételek: állítva tárolandó

## Eljárás

Egy kék indofenol festékanyag fotometriás kimutatása 12.6 pH-értékű hipoklorittal és szaliciláttal, nitroprusszid-nátrium jelenlétében történő reagáltatás alapján.

## Problémák

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

Az értékek mg/L-ben:

• Ag<sup>+</sup>: 0.5

• Pb<sup>2+</sup>: 1

• Sn<sup>2+</sup>: 2.5

• Fe<sup>2+</sup>: 6

• Cu<sup>2+</sup>, Cr<sup>3+</sup>, Cr(VI), Co<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>, Hg<sup>+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>: 15

• CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>: 50

• NO<sub>3</sub><sup>-</sup>: 65

• K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>: 125

• F<sup>-</sup>: 500

• SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, Ca<sup>2+</sup>: 1000

Erősebb terhelés esetén hibák léphetnek fel és desztilláció válhat szükségessé.

Az eljárás 1 + 1 hígítással tengeri víz elemzésére alkalmas.

A zavarosodás a mérési értékeket megnöveli.

## Reagensek és segédanyagok

A csomag tartalma:

• 20 db kerek küvetta R0

• 1 db NANOFIX R2

Szükséges eszközök

• MACHEREY-NAGEL fotométer

• Automata kézi pipetta, 1 – 5 mL (REF 916909) pipettahegygel (REF 916916)

• Csipesz a NANOFIX kapszulák (REF 916114) kivételéhez

## Szabványok

• NANOCNTROL Multistandard Szennyvíz elfolyó 2 (REF 925010)

## Mintavétel és a minta előkészítése

Lásd: DIN EN ISO 5667-3-A21.

A vizsgálathoz 7 – 10 közötti pH-értéket állítson be.

Az erősen pufferelt mintát állítsa be 9 és 10 közötti pH-értékre.

## 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: 64

• Az eljárás standard deviációja: ± 0.02 mg/L NH<sub>4</sub>-N

• Az eljárás variációs koefficiense: ± 1.45 %

• Konfidenciaintervallum: ± 0.04 mg/L NH<sub>4</sub>-N

Konfidencia mutatók:

• Érzékenység (az 0.010 E érték megfelelője mg/L-ben): 0.013 mg/L NH<sub>4</sub>-N

• A mérési érték pontossága: ± 0.03 mg/L NH<sub>4</sub>-N

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

## Eljárás

1. Nyissa ki a kerek küvetta. Pipettázzon 4 mL mintát a küvetta
2. Adjon hozzá 1 db NANOFIX R2 tablettát
3. Zárja le a küvetta és erősen rázza fel
4. Várjon 15 percet
5. Kívülről törölje le a küvetta
6. Mérés

## Megjegyzések

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

Korrigált érték, pl. a színezett vagy a zavaros próbákhoz (lásd a fotométer kézikönyvét).

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 amoniak. Test spełnia wymagania APHA 4500-NH<sub>3</sub>F, ISO 7150-1, DIN 38406-E5, EPA 350.1 i ISO 23695.

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

Dobra odtwarzalność w przypadku wód o małym obciążeniu.

• Zakres pomiarowy:

0,04 – 2,30 mg/L NH<sub>4</sub>-N (metoda 0031)

0,05 – 3,00 mg/L NH<sub>4</sub><sup>+</sup> / NH<sub>3</sub> (metoda 0032 / 0033)

- Liczba oznaczeń: 20
- Długość fali dla oznaczenia fotometrycznego: 660 / 690 nm
- Okres trwałości: 12 miesiące
- Czas reakcji: 15 minut
- Temperatura przechowywania: 15 – 25 °C
- Warunki przechowywania: Pionowo

## Metoda

Oznaczenie fotometryczne błękitnego barwnika indofenolowego na podstawie reakcji z podchlorynem i salicylanem przy wartości pH wynoszącej 12,6 w obecności nitroprusydku sodu.

## Zakłócenia

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

Wartości w mg/L:

- Ag<sup>+</sup>: 0,5
- Pb<sup>2+</sup>: 1
- Sn<sup>2+</sup>: 2,5
- Fe<sup>2+</sup>: 6
- Cu<sup>2+</sup>, Cr<sup>3+</sup>, Cr(VI), Co<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>, Hg<sup>+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>: 15
- CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>: 50
- NO<sub>3</sub><sup>-</sup>: 65
- K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>: 125
- F<sup>-</sup>: 500
- SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, Ca<sup>2+</sup>: 1000

Duże obciążenia prowadzą do błędów i wymagają destylacji.

Metoda ta nadaje się po rozcieńczeniu w stosunku 1 + 1 do analizy wody morskiej.

Zmętnienie prowadzi do uzyskania wyższych wartości pomiarowych.

## Odczynniki i środki pomocnicze

Zawartość opakowania:

- 20 kuwet okrągłych R0
- 1 NANOFIX R2

Wymagane urządzenia:

- Fotometr MACHEREY-NAGEL
- Pipeta tłokowa 1 – 5 mL (REF 916909) z końcówkami do pipet (REF 916916)
- Pinceta do pobierania kapsulek NANOFIX (REF 916114)

## Standardy

- NANOCONTROL Multistandard Ścieki Oczyszczone 2 (REF 925010)

## Pobieranie i przygotowanie próbek

Patrz DIN EN ISO 5667-3-A21.

Przed analizą ustawić wartość pH 7 – 10.

W przypadku silnie zbuforowanych roztworów ustawić pH 9 – 10.

## 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: 64
- Odchylenie standardowe metody: ± 0,02 mg/L NH<sub>4</sub>-N
- Współczynnik zmienności procedury: ± 1,45 %
- Przedział ufności: ± 0,04 mg/L NH<sub>4</sub>-N

**Dane dotyczące metody:**

- Czulość (ekstynkcja 0,010 E odpowiada mg/L): 0,013 mg/L NH<sub>4</sub>-N
- Dokładność wartości pomiarowej: ± 0,03 mg/L NH<sub>4</sub>-N

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 4 mL próbki do kuwety
2. Dodać 1 opakowanie NANOFIX R2
3. Zamknąć kuwetę i silnie wstrząsnąć
4. Odczekać 15 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.

Możliwa wartość korekcyjna dla próbek zabarwionych lub mętnych (patrz instrukcja fotometru).

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 de Amônia/Amônio. O teste está de acordo com APHA 4500-NH<sub>3</sub> F, ISO 7150-1, DIN 38406-E5, EPA 350.1 e ISO 23695.

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

Os resultados são altamente reprodutíveis em água com baixo teor de contaminantes.

• Faixa de medição:

0,04 – 2,30 mg/L NH<sub>4</sub>-N (método 0031)

0,05 – 3,00 mg/L NH<sub>4</sub><sup>+</sup> / NH<sub>3</sub> (método 0032 / 0033)

- Número de testes: 20
- Comprimento de onda da determinação: 660 / 690 nm
- Validade: 18 meses
- Tempo de reação: 15 minutos
- Temperatura de armazenamento: 15 – 25 °C
- Condições de armazenamento: na vertical.

## Método

Determinação fotométrica de um complexo de Azul de Indofenol baseado na reação de Hipoclorito e Salicilato a um pH de 12,6 na presença de Nitroprussiato de Sódio.

## 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:

- Ag<sup>+</sup>: 0,5
- Pb<sup>2+</sup>: 1
- Sn<sup>2+</sup>: 2,5
- Fe<sup>2+</sup>: 6
- Cu<sup>2+</sup>, Cr<sup>3+</sup>, Cr(VI), Co<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>, Hg<sup>+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>: 15
- CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>: 50
- NO<sub>3</sub><sup>-</sup>: 65
- K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>: 125
- F<sup>-</sup>: 500
- SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, Ca<sup>2+</sup>: 1000

Altos teores de contaminantes resultam em erros, portanto, requerem destilação prévia.

O método pode ser utilizado para análise de água do mar após diluição 1 + 1.

Turbidez leva a valores medidos superiores.

## Reagentes e acessórios

Conteúdo do kit de reagentes:

- 20 tubos teste R0
- 1 NANOFIX R2

Materiais necessários:

- Fotômetro MACHEREY-NAGEL
- Micropipeta de 1 – 5 mL (REF 916909) com ponteiros descartáveis (REF 916916)
- Pinça para manuseio das cápsulas NANOFIX (REF 916114)

## Padrões

- NANOCONTROL Multistandard Sewage outflow 2 (REF 925010)

## Amostragem e preparação

Vide DIN EN ISO 5667-3-A21.

Ajustar o pH da amostra para 7 – 10 com NaOH ou HCl

Ajustar o pH de soluções fortemente tamponadas para 9 – 10,

## 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: 64
- Desvio padrão do método: ± 0,02 mg/L NH<sub>4</sub>-N
- Coeficiente de variação do processo: ± 1,45 %
- Intervalo de confiança: ± 0,04 mg/L NH<sub>4</sub>-N

Dados específicos para o procedimento:

- Sensibilidade (absorbância de 0,010 A corresponde a): 0,013 mg/L NH<sub>4</sub>-N
- Exatidão do valor medido: ± 0,03 mg/L NH<sub>4</sub>-N

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

## Procedimento

1. Abrir a cubeta redonda. Pipetar 4 mL da amostra para a cubeta redonda
2. Adicionar 1 NANOFIX R2
3. Fechar a cubeta redonda e agitar vigorosamente
4. Aguardar 15 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.

Fator de correção para amostras coloridas ou turvas deve ser calculado (veja manual do fotômetro).

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

