

Zusammenfassung

Der Test eignet sich zur photometrischen Bestimmung von gesamt-Phosphat nach saurer Hydrolyse analog zu EPA 365.2 + 3, APHA 4500-P E, DIN EN ISO 6878-D11.

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

- Messbereich:

0,30 – 15,00 mg/L P (Methode 0801)

1,0 – 45,0 mg/L PO₄ (Methode 0802 / 0806)

- Anzahl der Bestimmungen: 20
- Wellenlänge für die photometrische Bestimmung: 690 nm
- Haltbarkeit: 12 Monate
- Reaktionszeit: 10 Minuten
- Lagertemperatur: 20 – 25 °C
- Lagerbedingung: Aufrecht

Methode

Photometrische Bestimmung als Molybdänblau nach saurer Hydrolyse und Oxidation bei 100 – 120 °C.

Störungen

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

Angaben in mg/L:

- As, NO₂⁻, S²⁻: 10
- Fe, Cu²⁺, Cr: 100
- Si: 500
- CSB: 1500

Die Methode gesamt-P ist für die Analyse von Meerwasser nicht geeignet.

Die Methode ortho-P ist für die Analyse von Meerwasser geeignet.

Große Mengen organischer Stoffe stören. Abhilfe: Aufschluss mit *NanOx* Metall (REF 918978), mit Membranfilter filtrieren, Filtrat als Probe einsetzen.

Reagenzien und Hilfsmittel

Packungsinhalt:

- 20 Rundküvetten R0
- 1 Reagenz R4
- 1 NANOFIX R2
- 1 NANOFIX R3

Erforderliche Geräte:

- MACHEREY-NAGEL Photometer
- MACHEREY-NAGEL Thermoblock
- Kolbenhubpipette 100 – 1000 µL (REF 91677) mit Pipettenspitzen (REF 91676)
- Pinzette zur Entnahme von NANOFIX Kapseln (REF 916114)

Standards

- NANOCONTROL Multistandard KA-Zulauf (REF 925012)
- NANOCONTROL Multistandard Sickerwasser (REF 925013)

Probenahme und -vorbereitung

Siehe DIN EN ISO 5667-3-A21.

Vor der Analyse Probe auf pH 0 – 10 einstellen.

Qualitätskontrolle

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

LOT-spezifische Zertifikate stehen auf www.mn-net.com zur Verfügung.

Durchführung

Gesamt-Phosphat

- 1 Rundküvette öffnen
- 2 0,5 mL Probe in die Küvette pipettieren
- 3 1 NANOFIX R2 zugeben
- 4 Küvette verschließen und kräftig schütteln
- 5 Im Thermoblock für 1 h bei 100 °C oder für 30 min bei 120 °C erhitzen
- 6 Küvette aus dem Thermoblock nehmen
- 7 Auf Raumtemperatur abkühlen lassen
- 8 1 NANOFIX R3 zugeben
- 9 0,2 mL R4 hinzugeben
- 10 Küvette verschließen und kräftig schütteln
- 11 10 min warten
- 12 Küvette von außen säubern
- 13 Messen

Ortho-Phosphat

- 1 Probe filtrieren
- 2 Rundküvette öffnen
- 3 0,5 mL Probe in die Küvette pipettieren
- 4 1 NANOFIX R3 zugeben
- 5 0,2 mL R4 hinzugeben
- 6 Küvette verschließen und kräftig schütteln
- 7 10 min warten
- 8 Küvette von außen säubern
- 9 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 herunterladen.

Hinweise

Bei Verwendung anderer Photometer prüfen, ob eine Messung in Rundküvetten (16 mm AD) möglich ist und die Methode kalibrieren.

Die Konzentration der kondensierten Phosphate ergibt sich als Differenz aus gesamt-Phosphat ohne Phosphat R2-Zugabe und ortho-Phosphat.

Korrekturwert z. B. für gefärbte oder trübe Proben möglich (siehe Photometerhandbuch).

Zur Erstellung der Rundküvette B für den Korrekturwert wie folgt vorgehen: Vorgehen wie Regulärer Testanleitung, aber kein R4 zugeben, stattdessen 0,2 mL destilliertes Wasser, verschließen, mischen.

Informationen zu Gefahren finden Sie auf dem Außenetikett und im Sicherheitsdatenblatt. Das Sicherheitsdatenblatt können Sie unter www.mn-net.com/SDS herunterladen.

12/2025

Overview

The test is suitable for the photometric determination of total phosphate after acidic hydrolysis in accordance with EPA 365.2 + 3, APHA 4500-P E, DIN EN ISO 6878-D11.

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

- Measuring range:
 - 0.30 – 15.00 mg/L P (method 0801)
 - 1.0 – 45.0 mg/L PO₄ (method 0802/0806)
- Number of tests: 20
- Wavelength for photometric determination: 690 nm
- Shelf life: 12 months
- Reaction time: 10 minutes
- Storage temperature: 20 – 25 °C
- Storage conditions: upright

Method

Photometric determination as molybdenum blue after acidic hydrolysis and oxidation at 100 – 120 °.

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:

- As, NO₂⁻, S²⁻: 10
- Fe, Cu²⁺, Cr: 100
- Si: 500
- COD: 1500

The total P method is not suitable for the analysis of seawater.

The ortho-P method is suitable for the analysis of seawater.

Large amounts of organic substances cause interference. Remedial action: Exclusion with *NanOx* metal (REF 918978), filter with membrane filter, use filtrate as sample.

Reagents and accessories

Contents of reagents set:

- 20 test tubes R0
- 1 reagent R4
- 1 NANOFIX R2
- 1 NANOFIX R3

Required devices:

- MACHEREY-NAGEL photometer
- MACHEREY-NAGEL heating block
- Digital piston pipette 100 – 1000 µL (REF 91677) with pipette tips (REF 91667)
- Tweezers for sampling NANOFIX capsules (REF 916114)

Standards

- NANOCONTROL Multistandard Sewage inflow (REF 925012)
- NANOCONTROL Multistandard Sewage (REF 925013)

Sampling and preparation

See DIN EN ISO 5667-3-A21.

Adjust to pH 0 – 10 prior to analysis.

Quality control

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

LOT-specific certificates are available at www.mn-net.com.

Procedure

Total phosphate

- Open test tube
- Pipette 0.5 mL of sample into test tube
- Add 1 NANOFIX R2
- Seal test tube and shake vigorously
- Heat for 1 h at 100 °C or for 30 min at 120 °C
- Take the tube from the heating block
- Cool to room temperature
- Add 1 NANOFIX R3
- Add 0.2 mL R4
- Seal test tube and shake vigorously
- Wait 10 min
- Clean outside of test tube
- Measure

Orthophosphate

- Filter the sample
- Open test tube
- Pipette 0.5 mL of sample into test tube
- Add 1 NANOFIX R3
- Add 0.2 mL R4
- Seal test tube and shake vigorously
- Wait 10 min
- Clean outside of test tube
- Measure

Disposal

Information regarding disposal can be found in the safety data sheet. You can download the SDS from www.mn-net.com/SDS.

Notes

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

The concentration of the condensed phosphates is determined as the difference between total phosphate without phosphate R2 addition and ortho-phosphate.

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

To prepare the round cuvette B for the correction value, proceed as follows: Follow the regular test instructions, but do not add R4; instead, add 0.2 mL of distilled water, seal, and mix.

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.

12/2025

Résumé

Le test convient pour la détermination photométrique du phosphate total après hydrolyse acide selon EPA 365.2 + 3, APHA 4500-P E, DIN EN ISO 6878-D11.

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 :

0,30–15,00 mg/L P (méthode 0801)

1,0–45,0 mg/L PO₄ (méthode 0802/0806)

▪ Nombre de tests : 20

▪ Longueur d'onde pour la détermination photométrique : 690 nm

▪ Stabilité : 12 mois

▪ Temps de réaction : 10 minutes

▪ Température de stockage : 20–25 °C

▪ Conditions de stockage : à la verticale

Méthode

Analyse photométrique comme bleu de molybdène après hydrolyse acide et oxydation à 100–120 °C.

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 :

▪ As, NO₂⁻, S²⁻ : 10

▪ Fe, Cu²⁺, Cr : 100

▪ Si : 500

▪ DCO : 1500

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

La méthode ortho-P convient pour l'analyse de l'eau de mer.

De grandes quantités de matières organiques sont gênantes. Solution : minéralisation avec *NanOx Métal* (REF. 918978), filtrer avec un filtre à membrane, utiliser le filtrat comme échantillon.

Réactifs et accessoires

Contenu du kit :

▪ 20 cuves rondes R0

▪ 1 réactif R4

▪ 1 NANOFIX R2

▪ 1 NANOFIX R3

Appareils nécessaires :

▪ Photomètre MACHEREY-NAGEL

▪ Bloc chauffant MACHEREY-NAGEL

▪ Pipette à piston 100–1000 µL (REF 91677) avec embouts (REF 91676)

▪ Pincettes pour prélèvement des capsules NANOFIX (REF 916114)

Standards

▪ NANOCONTROL Multi-standard Eaux d'entrée (REF 925012)

▪ NANOCONTROL Multi-standard Eau d'infiltration (REF 925013)

Prélèvement et préparation des échantillons

Voir DIN EN ISO 5667-3-A21.

Avant l'analyse ajuster le pH sur 0–10.

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.

Les certificats spécifiques à un LOT sont disponibles sur le site : www.mn-net.com

Exécution

Phosphate total

- 1 Ouvrir la cuve ronde
- 2 Pipeter 0,5 mL de l'échantillon dans la cuve
- 3 Ajouter 1 NANOFIX R2
- 4 Fermer la cuve et l'agiter énergiquement
- 5 Mettre dans le bloc chauffant et chauffer à 100 °C pendant 1 heure ou à 120 °C pendant 30 minutes
- 6 Sortir la cuve du bloc chauffant
- 7 Laisser refroidir à la température ambiante
- 8 Ajouter 1 NANOFIX R3
- 9 Ajouter 0,2 mL R4
- 10 Fermer la cuve et l'agiter énergiquement
- 11 Attendre 10 min
- 12 Nettoyer l'extérieur de la cuve
- 13 Mesurer

Ortho-phosphate

- 1 Filtrer l'échantillon
- 2 Ouvrir la cuve ronde
- 3 Pipeter 0,5 mL de l'échantillon dans la cuve
- 4 Ajouter 1 NANOFIX R3
- 5 Ajouter 0,2 mL R4
- 6 Fermer la cuve et l'agiter énergiquement
- 7 Attendre 10 min
- 8 Nettoyer l'extérieur de la cuve
- 9 Mesurer

Élimination

Vous trouverez des informations concernant l'élimination des produits dans la fiche de données de sécurité. Vous trouverez la fiche de données de sécurité sur le site www.mn-net.com/SDS pour la télécharger.

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.

La concentration des phosphates condensés résulte de la différence entre le phosphate sans addition de phosphate R1 et l'ortho phosphate.

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

Pour préparer la cuvette ronde B pour la valeur de correction, procéder comme suit : suivre la procédure décrite dans les instructions de test normales, mais ne pas ajouter de R4, ajouter à la place 0,2 mL d'eau distillée, fermer, mélanger.

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 pour la télécharger.

12/2025

Riassunto

Il test è adatto per la determinazione fotometrica del fosfato totale dopo idrolisi acida in analogia con EPA 365.2 + 3, APHA 4500-P E, DIN EN ISO 6878-D11.

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

- Intervallo di valori:
0,30 – 15,00 mg/L P (metodo 0801)
1,0 – 45,0 mg/L PO₄ (metodo 0802 / 0806)
- Numero di determinazioni: 20
- Lunghezza d'onda per determinazione fotometrica: 690 nm
- Durata di conservazione: 12 mesi
- Tempo di reazione: 10 minuti
- Temperatura di conservazione: 20 – 25 °C
- Condizioni di conservazione: in posizione verticale

Metodo

analisi fotometrica come blu di molibdeno dopo idrolisi acida e ossidazione a 100 – 120 °C.

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:

- As, NO₂⁻, S²⁻: 10
- Fe, Cu²⁺, Cr: 100
- Si: 500
- COD: 1500

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

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

I materiali organici in grande quantità causano perturbazioni.

Rimedio: esclusione con *NanOx Metall* (REF 918978), filtrare con filtro a membrana, impiegare il filtrato come campione.

Reagenti e accessori

Contenuto set di reagenti:

- 20 cuvette tonde R0
- 1 reagente R4
- 1 NANOFIX R2
- 1 NANOFIX R3

Dispositivi necessari:

- Fotometro MACHEREY-NAGEL
- Termoblocco MACHEREY-NAGEL
- Pipetta con corsa dello stantuffo da 100 – 1000 µL (REF 91677) con punte (REF 91676)
- Pinzetta per il prelievo di capsule NANOFIX (REF 916114)

Standard

- NANOCONTROL Standard multiplo liquame grezzo (REF 925012)
- NANOCONTROL Standard multiplo percolato (REF 925013)

Prelievo e preparazione dei campioni

Vedere DIN EN ISO 5667-3-A21.

Prima dell'analisi impostare il valore del pH su 0 – 10.

Controlli di qualità

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

I certificati specifici a un LOT sono disponibili su www.mn-net.com.

Procedura

Fosfato totale

- 1 Aprire la cuvetta tonda
- 2 Pipettare 0,5 mL di campione nella cuvetta
- 3 Immettere 1 NANOFIX R2
- 4 Sigillare la cuvetta e agitare vigorosamente
- 5 Riscaldare nel termoblocco per 1 h a 100 °C o per 30 min a 120 °C
- 6 Prelevare la cuvetta dal termoblocco
- 7 Raffreddare a temperatura ambiente
- 8 Immettere 1 NANOFIX R3
- 9 Immettere 0,2 mL R4
- 10 Sigillare la cuvetta e agitare vigorosamente
- 11 Attendere 10 min
- 12 Pulire l'esterno della cuvetta
- 13 Misurare

Ortofosfato

- 1 Filtrare il campione
- 2 Aprire la cuvetta tonda
- 3 Pipettare 0,5 mL di campione nella cuvetta
- 4 Immettere 1 NANOFIX R3
- 5 Immettere 0,2 mL R4
- 6 Sigillare la cuvetta e agitare vigorosamente
- 7 Attendere 10 min
- 8 Pulire l'esterno della cuvetta
- 9 Misurare

Smaltimento:

Per le informazioni sullo smaltimento si veda la scheda dei dati di sicurezza. La scheda dei dati di sicurezza può essere scaricata alla pagina www.mn-net.com/SDS.

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.

La concentrazione dei fosfati condensati è espressa come differenza tra fosfato totale senza aggiunta di R2 fosfato e ortofosfato.

Possibile valore di correzione ad es. per campioni colorati o torbidi (vedere manuale del fotometro).

Per preparare la cuvetta circolare B per il valore di correzione, procedere come segue: seguire la procedura descritta nelle istruzioni di analisi regolari, ma non aggiungere R4, bensì 0,2 mL di acqua distillata, chiudere e miscelare.

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.

12/2025

Resumen

El test sirve para la determinación fotométrica del fosfato total por hidrólisis ácida de forma análoga a EPA 365.2 + 3, APHA 4500-P E y DIN EN ISO 6878-D11.

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

- Rango de medición:

0,30 – 15,00 mg/L P (método 0801)

1,0 – 45,0 mg/L PO₄ (método 0802 / 0806)

- Número de determinaciones: 20
- Longitud de onda para la determinación fotométrica: 690 nm
- Duración: 12 meses
- Tiempo de reacción: 10 minutos
- Temperatura de almacenamiento: 20 – 25 °C
- Condición de almacenamiento: vertical

Método

Determinación fotométrica como azul de molibdeno tras hidrólisis ácida y oxidación a 100 – 120 °C.

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:

- As, NO₂⁻, S²⁻: 10
- Fe, Cu²⁺, Cr: 100
- Si: 500
- DQO: 1500

El método P total (fosfato total) no es adecuado para el análisis de agua de mar.

El método orto P (ortofosfatos) es adecuado para el análisis del agua de mar.

Interfieren las cantidades elevadas de materia orgánica. Remedio: Digestión con *NanOx Metall* (REF 918978), filtración con un filtro de membrana y uso del filtrado como muestra.

Reactivos y medios auxiliares

Contenido del embalaje:

- 20 cubetas redondas R0
- 1 reactivo R4
- 1 NANOFIX R2
- 1 NANOFIX R3

Dispositivos necesarios:

- Fotómetro MACHEREY-NAGEL
- Bloque térmico MACHEREY-NAGEL
- Pipeta de émbolo 100 – 1000 µL (REF 91677) con puntas de pipeta (REF 91676)
- Pinzas para extraer cápsulas NANOFIX (REF 916114)

Normas

- Multiestándar NANOCONTROL Entrada KA (REF 925012)
- Multiestándar NANOCONTROL Lixiviado (REF 925013)

Toma y preparación de muestras

Ver DIN EN ISO 5667-3-A21.

Ajustar un pH 0 – 10 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.

Los certificados específicos de los lotes están disponibles en www.mn-net.com

Procedimiento

Fosfato total

- 1 Abrir un tubo de ensayo
- 2 Pipetear 0,5 mL de muestra en la cubeta
- 3 Añadir 1 NANOFIX R2
- 4 Cerrar la cubeta y agitar vigorosamente
- 5 Calentar en el bloque térmico durante 1 h a 100 °C o durante 30 min a 120 °C
- 6 Extraer la cubeta del bloque térmico
- 7 Dejar enfriar a temperatura ambiente
- 8 Añadir 1 NANOFIX R3
- 9 Añadir 0,2 mL R4
- 10 Cerrar la cubeta y agitar vigorosamente
- 11 Esperar 10 min
- 12 Limpiar el exterior del tubo de ensayo
- 13 Medir

Ortofosfato

- 1 Filtrar la muestra
- 2 Abrir un tubo de ensayo
- 3 Pipetear 0,5 mL de muestra en la cubeta
- 4 Añadir 1 NANOFIX R3
- 5 Añadir 0,2 mL R4
- 6 Cerrar la cubeta y agitar vigorosamente
- 7 Esperar 10 min
- 8 Limpiar el exterior del tubo de ensayo
- 9 Medir

Eliminación

Consulte la información sobre la eliminación en la ficha de datos de seguridad. Puede descargar la ficha de datos de seguridad en www.mn-net.com/SDS.

Notas

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

La concentración de los fosfatos condensados se calcula como la diferencia entre el fosfato total sin adición de Fosfato R2 y el ortofosfato.

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

Para preparar la cubeta redonda B para el valor de corrección, proceda de la siguiente manera: siga las instrucciones de la prueba habitual, pero no añada R4, sino 0,2 mL de agua destilada, cierre y mezcle.

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.

12/2025

Samenvatting

De test is geschikt voor fotometrische bepaling van het totale fosfaat na zure hydrolyse gebaseerd op EPA 365.2 + 3, APHA 4500-P E, DIN EN ISO 6878-D11.

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

- Meetgebied:

0,30 – 15,00 mg/L P (methode 0801)

1,0 – 45,0 mg/L PO₄ (methode 0802 / 0806)

- Aantal bepalingen: 20
- Golflengte voor de fotometrische bepaling: 690 nm
- Houdbaarheid: 12 maanden
- Reactietijd: 10 minuten
- Bewaartemperatuur: 20 – 25 °C
- Bewaarconditie: rechtop

Methode

Fotometrische bepaling als molybdeenblauw na zure hydrolyse en oxidatie bij 100 – 120 °C.

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:

- As, NO₂⁻, S²⁻: 10
- Fe, Cu²⁺, Cr: 100
- Si: 500
- CZV: 1500

De methode totaal-P is niet geschikt voor de analyse van zeewater.

De methode ortho-P is geschikt voor de analyse van zeewater.

Grote hoeveelheden organische stoffen zijn storend. Oplossing: uitsluiting met NanOx metaal (REF 918978), met membraanfilter filteren, filtraat als monster gebruiken.

Reagentia en hulpmiddelen

Inhoud van de verpakking:

- 20 reageerbuisjes R0
- 1 reagens R4
- 1 NANOFIX R2
- 1 NANOFIX R3

Benodigde apparatuur:

- MACHEREY-NAGEL fotometer
- MACHEREY-NAGEL thermoblok
- Zuigerpipet 100 – 1000 µL (REF 91677) met pipetpunten (REF 91676)
- Pincet voor het pakken van NANOFIX capsules (REF 916114)

Standaards

- NANOCONTROL Multistandaard (REF 925012)
- NANOCONTROL Multistandaard (REF 925013)

Monstername en -voorbereiding

Zie DIN EN ISO 5667-3-A21.

Voor de analyse pH-waarde 0 – 10 instellen.

Kwaliteitscontrole

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

LOT-specifieke certificaten zijn beschikbaar op www.mn-net.com.

Uitvoering

Totaal-fosfaat

- 1 Reageerbuis openen
- 2 0,5 mL monster in de reageerbuis pipetteren
- 3 1 NANOFIX R2 toevoegen
- 4 Reageerbuis afsluiten en krachtig schudden
- 5 In het thermoblok 1 uur lang bij 100 °C of 30 min lang bij 120 °C verhitten
- 6 Reageerbuis uit het thermoblok halen
- 7 Tot op kamertemperatuur laten afkoelen
- 8 1 NANOFIX R3 toevoegen
- 9 0,2 mL R4 toevoegen
- 10 Reageerbuis afsluiten en krachtig schudden
- 11 10 min wachten
- 12 Buitenkant van de reageerbuis schoonmaken
- 13 Meten

Ortho-fosfaat

- 1 Monster filteren
- 2 Reageerbuis openen
- 3 0,5 mL monster in de reageerbuis pipetteren
- 4 1 NANOFIX R3 toevoegen
- 5 0,2 mL R4 toevoegen
- 6 Reageerbuis afsluiten en krachtig schudden
- 7 10 min wachten
- 8 Buitenkant van de reageerbuis schoonmaken
- 9 Meten

Afvalverwerking:

Informatie over afvalverwerking vindt u in het veiligheidsinformatieblad. Het veiligheidsinformatieblad kunt u downloaden op www.mn-net.com/SDS.

Aanwijzingen

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

De concentratie van de gecondenseerde fosfaten is het verschil tussen het totale fosfaat zonder toediening van fosfaat R2 en ortho-fosfaat.

Correctiewaarde bijv. voor gekleurde of troebele monsters mogelijk (zie de handleiding bij de fotometer).

Ga als volgt te werk om de ronde cuvette B voor de correctiewaarde te maken: volg de normale testinstructies, maar voeg geen R4 toe, maar in plaats daarvan 0,2 mL gedestilleerd water, sluit af en meng.

Informatie over de gevaren vindt u op het verpakkingsetiket en het veiligheidsinformatieblad. U kunt het veiligheidsinformatieblad downloaden van www.mn-net.com/SDS.

12/2025

Összefoglalás

A teszt alkalmas a teljes foszfáttartalom fotometriai meghatározására az EPA 365.2 + 3, APHA 4500-P E, DIN EN ISO 6878-D11 módszerek analógiájára végzett savas hidrolízist követően.

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

▪ Mérési tartomány:

0.30 – 15.00 mg/L P (eljárás 0801)

1.0 – 45.0 mg/L PO₄ (eljárás 0802 / 0806)

- Meghatározások száma: 20
- Hullámhossz a fotometriás meghatározáshoz: 690 nm
- Eltarthatóság: 12 hónap
- Reakcióidő: 10 perc
- Tárolási hőmérséklet: 20 – 25 °C
- Tárolási feltételek: állítva tárolandó

Eljárás

Fotometriás meghatározás molibdénkéssel savas hidrolízis és oxidáció után 100 – 120 °C-on.

Problémák

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

Az értékek mg/L-ben:

- As, NO₂⁻, S²⁻: 10
- Fe, Cu²⁺, Cr: 100
- Si: 500
- CSB: 1500

A teljes-P eljárás tengervíz elemzésére nem alkalmas.

Az orto-P eljárás tengervíz elemzésére alkalmas.

Nagy mennyiségű szerves anyag megzavarhatja a mérést. Megoldás: *NanOx Metall* (REF 918978) csatlakoztatása, membránszűrővel való szűrés, majd a filtrátum használata mintaként.

Reagensek és segédanyagok

A csomag tartalma:

- 20 db kerek küvetta R0
- 1 db R4 reagens
- 1 db *NANOFIX* R2
- 1 db *NANOFIX* R3

Szükséges eszközök

- MACHEREY-NAGEL fotométer
- MACHEREY-NAGEL fűtőblokk
- Automata kézi pipetta, 100 – 1000 µL (REF 91677) pipettahegygel (REF 91676)
- Csipesz a *NANOFIX* kapszulák (REF 916114) kivételéhez

Szabványok

- *NANOCONTROL* Multistandard Szennyvíz befolyó (REF 925012)
- *NANOCONTROL* Multistandard Ipari víz (REF 925013)

Mintavétel és a minta előkészítése

Lásd: DIN EN ISO 5667-3-A21.

A vizsgálatához 0 – 10 közötti pH-értéket állítson be.

Minőségellenőrzés

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

A tétel-specifikus tanúsítványok a www.mn-net.com oldalon érhetők el.

Eljárás

Teljes foszfát

- 1 Nyissa ki a kerek küvettát
- 2 Pipettázzon 0.5 mL mintát a küvettába
- 3 Adjon hozzá 1 db NANOFIX R2 tablettát
- 4 Zárja le a küvettát és erősen rázza fel
- 5 A fűtőblokkban 1 órán át 100 °C-on vagy 30 percen át 120 °C-on inkubálja
- 6 Vegye ki a küvettát a fűtőblokkból
- 7 Hagyja szobahőmérsékletre lehűlni
- 8 Adjon hozzá 1 db NANOFIX R3 tablettát
- 9 Adjon hozzá 0.2 mL R4 tablettát
- 10 Zárja le a küvettát és erősen rázza fel
- 11 Várjon 10 percet
- 12 Kívülről törölje le a küvettát
- 13 Mérés

Ortofoszfát

- 1 Szűrje le a mintát
- 2 Nyissa ki a kerek küvettát
- 3 Pipettázzon 0.5 mL mintát a küvettába
- 4 Adjon hozzá 1 db NANOFIX R3 tablettát
- 5 Adjon hozzá 0.2 mL R4 tablettát
- 6 Zárja le a küvettát és erősen rázza fel
- 7 Várjon 10 percet
- 8 Kívülről törölje le a küvettát
- 9 Mérés

A hulladék ártalmatlanítása

Az ártalmatlanítással kapcsolatos információkat a biztonsági adatlapon találja meg. A biztonsági adatlap a következő weboldarról tölthető le: www.mn-net.com/SDS.

Megjegyzések

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

A lecsapódott foszfát koncentrációja a foszfát R2 hozzáadása nélküli teljes foszfát és az orto-foszfát különbségéből adódik.

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

A korrekciós értékhez szükséges B körkuvetta elkészítéséhez kövesse az alábbi lépéseket: Kövesse a szokásos tesztelési utasításokat, de ne adjon hozzá R4-et, hanem 0,2 mL desztillált vizet, zárja le, keverje össze.

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

12/2025

Streszczenie

Test nadaje się do fotometrycznego oznaczenia fosforanu całkowitego po hydrolizie kwasowej, analogicznie do EPA 365.2 + 3, APHA 4500-P E, DIN EN ISO 6878-D11.

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

- Zakres pomiarowy:
0,30 – 15,00 mg/L P (metoda 0801)
1,0 – 45,0 mg/L PO₄ (metoda 0802 / 0806)
- Liczba oznaczeń: 20
- Długość fali dla oznaczenia fotometrycznego: 690 nm
- Okres trwałości: 12 miesięcy
- Czas reakcji: 10 minuty
- Temperatura przechowywania: 20 – 25 °C
- Warunki przechowywania: Pionowo

Metoda

Oznaczenie fotometryczne jako błękit molibdenowy po hydrolizie kwasem i utlenianiu w temperaturze 100 – 120 °C.

Zakłócenia

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

Wartości w mg/L:

- As, NO₂⁻, S²⁻: 10
- Fe, Cu²⁺, Cr: 100
- Si: 500
- ChZT: 1500

Metoda fosforanu całkowitego nie nadaje się do analizy wody morskiej.

Metoda ortofosforanu nadaje się do analizy wody morskiej.

Duże ilości substancji organicznych powodują zakłócenia. Środek zaradczy: Roztworzenie za pomocą *NanOx Metal* (REF 918978), filtracja za pomocą filtra membranowego, zastosowanie filtratu jako próbki.

Odczynniki i środki pomocnicze

Zawartość opakowania:

- 20 kuwet okrągłych R0
- 1 x odczynnik R4
- 1 NANOFIX R2
- 1 NANOFIX R3

Wymagane urządzenia:

- Fotometr MACHEREY-NAGEL
- Termoblok MACHEREY-NAGEL
- Pipeta tłokowa 100 – 1000 µL (REF 91677) z końcówkami do pipet (REF 91676)
- Pinceta do pobierania kapsulek NANOFIX (REF 916114)

Standardy

- NANOCONTROL Multistandard Cieciki Surowe (REF 925012)
- NANOCONTROL Multistandard Woda Infiltracyjna (REF 925013)

Pobieranie i przygotowanie próbek

Patrz DIN EN ISO 5667-3-A21.

Przed analizą ustawić wartość pH 0 – 10.

Kontrola jakości

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

Certyfikaty dla konkretnych serii LOT są dostępne na stronie www.mn-net.com.

Procedura

Fosforan całkowity

- 1 Otworzyć kuwetę okrągłą
- 2 Odmierzyć pipetą 0,5 mL próbki do kuwety
- 3 Dodać 1 opakowanie NANOFIX R2
- 4 Zamknąć kuwetę i silnie wstrząsnąć
- 5 Ogrzewać w termobloku w temperaturze 100 °C przez 1 godziny lub w temperaturze 120 °C przez 30 minut
- 6 Wyjąć kuwetę z termobloku
- 7 Schłodzić do temperatury pokojowej
- 8 Dodać 1 opakowanie NANOFIX R3
- 9 Dodać 0,2 mL opakowanie R4
- 10 Zamknąć kuwetę i silnie wstrząsnąć
- 11 Odczekać 10 minut
- 12 Oczyszczyć kuwetę z zewnątrz
- 13 Wykonać pomiar

Ortofosforan

- 1 Przefiltrować próbkę
- 2 Otworzyć kuwetę okrągłą
- 3 Odmierzyć pipetą 0,5 mL próbki do kuwety
- 4 Dodać 1 opakowanie NANOFIX R3
- 5 Dodać 0,2 mL opakowanie R4
- 6 Zamknąć kuwetę i silnie wstrząsnąć
- 7 Odczekać 10 minut
- 8 Oczyszczyć kuwetę z zewnątrz
- 9 Wykonać pomiar

Usuwanie

Informacje dotyczące usuwania można znaleźć w karcie charakterystyki. Kartę charakterystyki można pobrać na stronie www.mn-net.com/SDS.

Wskazówki

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

Stężenie skondensowanych fosforanów jest różnicą między fosforanem całkowitym bez dodatku fosforanu R2 i ortofosforanem.

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

Aby przygotować okrągłą kuwetę B dla wartości korekcyjnej, należy postępować w następujący sposób: postępować zgodnie z instrukcją dotyczącą standardowego testu, ale nie dodawać R4, zamiast tego dodać 0,2 mL wody destylowanej, zamknąć i wymieszać.

Informacje dotyczące zagrożeń można znaleźć na etykiecie zewnętrznej i w karcie charakterystyki. Kartę charakterystyki można pobrać na stronie www.mn-net.com/SDS.

12/2025

Visão geral

O teste é aplicável para determinação de Fosfato Total após hidrólise ácida de acordo com EPA 365.2 + 3, APHA 4500-P E e DIN EN ISO 6878-D11.

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

- Faixa de medição:

0,30 – 15,00 mg/L P (método 0801)

1,0 – 45,0 mg/L PO₄ (método 0802 / 0806)

- Número de testes: 20
- Comprimento de onda da determinação: 690 nm
- Validade: 12 meses
- Tempo de reação: 10 minutos
- Temperatura de armazenamento: 20 – 25 °C
- Condições de armazenamento: na vertical.

Método

Determinação fotométrica como Azul de Molibdênio após hidrólise ácida e oxidação a 100 – 120 °C.

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:

- As, NO₂⁻, S²⁻: 10
- Fe, Cu²⁺, Cr: 100
- Si: 500
- DQO: 1500

O método de P total não é aplicável para análise de água do mar.

O método de orto-P é aplicável para análise de água do mar.

Grandes quantidades de substâncias orgânicas causam interferência. Ação preventiva: Exclusão com *NanOx* metal (REF 918978), filtração com membrana e uso do filtrado como amostra.

Reagentes e acessórios

Conteúdo do kit de reagentes:

- 20 tubos teste R0
- 1 reagente R4
- 1 NANOFIX R2
- 1 NANOFIX R3

Materiais necessários:

- Fotômetro MACHEREY-NAGEL
- Bloco de aquecimento MACHEREY-NAGEL
- Micropipeta de 100 – 1000 µL (REF 91677) com ponteiros descartáveis (REF 91667)
- Pinça para manuseio das cápsulas NANOFIX (REF 916114)

Padrões

- Padrão multielementar NANOCONTROL Entrada de esgoto (REF 925012)
- Padrão multielementar NANOCONTROL Lixiviado (REF 925013)

Amostragem e preparação

Vide DIN EN ISO 5667-3-A21.

Ajustar o pH para 0 – 10 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.

Certificados específicos por lote disponíveis em www.mn-net.com.

Procedimento

Fosfato Total

- 1 Abrir a cubeta redonda
- 2 Pipetar 0,5 mL da amostra para a cubeta redonda
- 3 Adicionar 1 NANOFIX R2
- 4 Fechar a cubeta redonda e agitar vigorosamente
- 5 Digerir por 1 hora a 100 °C ou 30 minutos a 120 °C
- 6 Retirar a cubeta do bloco digestor
- 7 Resfriar até temperatura ambiente
- 8 Adicionar 1 NANOFIX R3
- 9 Adicionar 0,2 mL R4
- 10 Fechar a cubeta redonda e agitar vigorosamente
- 11 Aguardar 10 min
- 12 Limpar parte externa da cubeta redonda
- 13 Medir

orto-Fosfato

- 1 Filtrar a amostra
- 2 Abrir a cubeta redonda
- 3 Pipetar 0,5 mL da amostra para a cubeta redonda
- 4 Adicionar 1 NANOFIX R3
- 5 Adicionar 0,2 mL R4
- 6 Fechar a cubeta redonda e agitar vigorosamente
- 7 Aguardar 10 min
- 8 Limpar parte externa da cubeta redonda
- 9 Medir

Descarte

As informações de descarte podem ser obtidas na ficha de dados de segurança. Acesse www.mn-net.com/SDS para baixar a ficha de dados de segurança.

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.

A concentração dos Fosfatos condensados é determinada como a diferença entre o Fósforo Total sem a adição do reagente R2 e orto-Fosfato.

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

Para preparar a cubeta redonda B para o valor de correção, proceda da seguinte forma: Siga as instruções do teste regular, mas não adicione R4; em vez disso, adicione 0,2 mL de água destilada, feche e misture.

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

12/2025