

REF 985076

de

Test 0-76

06.20

NANOCOLOR® ortho- und gesamt-Phosphat 1**Methode:**

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

Messbereich:	Rundküvette 0,05–1,50 mg/L P (PO ₄ -P) 0,2–5,0 mg/L PO ₄ ³⁻	Halbmikroküvette 50 mm 0,010–0,800 mg/L P (PO ₄ -P) 0,03–2,50 mg/L PO ₄ ³⁻
Messwellenlänge (HW = 5–12 nm):	690 nm	
Aufschluss:	30 min bei 120 °C oder 60 min bei 100 °C	
Reaktionszeit:	10 min (600 s) bei 20–25 °C	

Inhalt Reagenziensatz:

- 20 Rundküvetten gesamt-Phosphat 1
- 1 Röhrchen NANOFIX gesamt-Phosphat 1 R2
- 1 Röhrchen NANOFIX gesamt-Phosphat 1 R3
- 1 Rundküvette mit 5 mL gesamt-Phosphat 1 R4

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

Besteht Unklarheit über die Größenordnung der Konzentration in der zu untersuchenden Probe, so gibt ein Vortest mit QUANTOFIX® Phosphat (3–100 mg/L PO₄³⁻, REF 91320) oder mit VISOCOLOR® ECO Phosphat (0,2–5 mg/L PO₄-P, REF 931084) schnell Auskunft. Daraus kann die erforderliche Verdünnung für die Bestimmung erkannt und direkt angesetzt werden.

Störungen:

Bei einem größeren Gehalt an organischen Stoffen und/oder organisch gebundenem Phosphor empfehlen wir den Aufschluss mit NANOCOLOR® NanOx Metall (REF 918978). Ausfällungen nach dem Aufschluss können vor der Bestimmung mit Membranfiltern abfiltriert werden.

Es stören nicht: ≤ 2 mg/L As, NO₂⁻, S²⁻ (nur ortho-P); ≤ 20 mg/L Fe, Cu, Cr; ≤ 100 mg/L Si, < 150 mg/L CSB (bezogen auf Kaliumhydrogenphthalat)

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

Ausführung:

Benötigtes Zubehör: Kolbenhubpipette mit Spitzen

gesamt-Phosphat

- Rundküvette öffnen,
- 4,0 mL Probeflösung (der pH-Wert der Probe muss zwischen pH 0 und 10 liegen) und
- 1 NANOFIX R2 zugeben.
(NANOFIX Röhrchen nach Entnahme sofort wieder verschließen.)
- Rundküvette fest verschrauben, schütteln, in Thermoblock einsetzen und starten.
- Nach 30/60 min Rundküvette aus dem Thermoblock nehmen und auf Raumtemperatur abkühlen lassen.
- 1 NANOFIX R3 und
- 200 µL (= 0,2 mL) R4 zugeben, mischen.
- Rundküvette außen säubern und nach 10 min messen.

ortho-Phosphat

- Probeflösung filtrieren.
- Rundküvette öffnen,
- 4,0 mL Probeflösung (der pH-Wert der Probe muss zwischen pH 0 und 10 liegen),
- 1 NANOFIX R3 und
- 200 µL (= 0,2 mL) R4 zugeben, mischen.
- Rundküvette außen säubern und nach 10 min messen.

Hinweis:

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

Schnelles Abkühlen der Küvetten unter kaltem Wasser kann zur Pfropfenbildung durch die NANOFIX-Kapseln führen.

Kleinere ortho-Phosphatkonzentrationen (0,010–0,800 mg/L PO₄-P) können durch Verwendung von Halbmikroküvetten 50 mm (REF 91950) bestimmt werden:

Probe	Nullwert
<ul style="list-style-type: none"> Probeflösung filtrieren. Rundküvette öffnen, 4,0 mL Probeflösung (der pH-Wert der Probe muss zwischen pH 0 und 10 liegen), 1 NANOFIX R3 und 200 µL (= 0,2 mL) R4 zugeben, mischen. 	<ul style="list-style-type: none"> Rundküvette öffnen, 4,0 mL dest. Wasser, 1 NANOFIX R3 und 200 µL (= 0,2 mL) R4 zugeben, mischen.

Den Inhalt der Rundküvetten nach 10 min in 50-mm-Halbmikroküvetten umgießen und messen [Methode 176x]. Analog können auch kleinere gesamt-Phosphat-Konzentrationen bestimmt werden.

Messung:

Bei MACHEREY-NAGEL Photometern siehe Handbuch, Test 0-76.

Messung bei gefärbten und trüben Wasserproben:

Bei allen MACHEREY-NAGEL Photometern siehe Handbuch, Korrekturwert-Taste benutzen.

Fremdphotometer:

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

Analytische Qualitätssicherung:

NANOCNTROL ortho-Phosphat (REF 92576) oder NANOCNTROL Multistandard KA-Ablauf 2 (REF 925010)

Entsorgung:

Informationen zur Entsorgung entnehmen Sie bitte dem Sicherheitsdatenblatt. Das Sicherheitsdatenblatt können Sie unter www.mn-net.com/SDS herunterladen.

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

Tel.: +49 24 21 969-0 · Fax: +49 24 21 969-199 · info@mn-net.com · www.mn-net.com

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

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

REF 985076

en

Test 0-76

06.20

NANOCOLOR® ortho- and total Phosphate 1**Method:**

Photometric determination as molybdenum blue after acidic hydrolyzes and oxidation at 100–120 °C
The test is equivalent to the EPA method 365.3.

Range:	Tube test 0.05–1.50 mg/L P (PO₄-P) 0.2–5.0 mg/L PO₄³⁻	Semi-micro cuvette 50 mm 0.010–0.800 mg/L P (PO₄-P) 0.03–2.50 mg/L PO₄³⁻
Wavelength (HW = 5–12 nm):	690 nm	
Decomposition:	30 min at 120 °C or 60 min at 100 °C	
Reaction time:	10 min (600 s) at 20–25 °C	

Contents of reagent set:

20 test tubes total Phosphate 1
1 tube *NANOFIX* total Phosphate 1 R2
1 tube *NANOFIX* total Phosphate 1 R3
1 test tube with 5 mL total Phosphate 1 R4

Hazard warning:

Information on hazards can be found on the outer label and on the safety data sheet. The safety data sheet can be downloaded from www.mn-net.com/SDS.

Preliminary tests:

If the order of magnitude of the concentration in a sample is not known, a preliminary test with *QUANTOFIX*® Phosphate (3–100 mg/L PO₄³⁻, REF 91320) or *VISOCOLOR*® *ECO* Phosphate (0.2–5 mg/L PO₄-P, REF 931084) rapidly gives this information. From the order of magnitude the required dilution can be calculated and prepared directly.

Interferences:

Precipitations after hydrolysis can be removed by membrane filtration prior to the determination. If higher amounts of organic compounds and/or organic phosphorus compounds are present, use *NANOCOLOR*® *NanOx* Metal (REF 918978) for decomposition.

The following quantities of ions will not interfere: ≤ 2 mg/L As, NO₂⁻, S²⁻ (only ortho-P); ≤ 20 mg/L Fe, Cu, Cr; ≤ 100 mg/L Si, < 150 mg/L COD (reference to potassium hydrogen phthalate)

The method ortho P can be applied also for the analysis of sea water.

Procedure:

Requisite accessories: piston pipette with tips

total Phosphate
Open test tube, add 4.0 mL test sample (<i>the pH value of the sample must be between pH 0 and 10</i>) and 1 NANOFIX R2, screw cap back on to test tube, shake. (Close <i>NANOFIX</i> tube immediately after use.) Place tube in heating block and start heating block. After 30/60 min remove test tube from heating block and allow to cool down to room temperature. Add 1 NANOFIX R3 and 200 µL (= 0.2 mL) R4, mix. Clean outside of test tube and measure after 10 min.

ortho Phosphate

Filter sample solution.

Open test tube, add

4.0 mL test sample (*the pH value of the sample must be between pH 0 and 10*),

1 NANOFIX R3 and

200 µL (= 0.2 mL) R4, screw cap back on to test tube, shake.

Clean outside of test tube and measure after 10 min.

Notes:

The concentration of condensed phosphates is the difference between total phosphate **without** Phosphate R2 and ortho phosphate.

Fast cooling of the cells/cuvettes under cold water can lead to clot formation by the *NANOFIX* capsules.

Lower ortho phosphate concentrations (0.010–0.800 mg/L PO₄-P) can be determined by using semi-micro cuvettes 50 mm (REF 91950):

Test sample	Blank value
Filter sample solution. Open test tube, add 4.0 mL test sample (<i>the pH value of the sample must be between pH 0 and 10</i>), 1 NANOFIX R3 and 200 µL (= 0.2 mL) R4, close and mix.	Open test tube, add 4.0 mL distilled water, 1 NANOFIX R3 and 200 µL (= 0.2 mL) R4, close and mix.

After 10 min pour the contents of the test tubes into semi-micro cuvettes 50 mm and measure [method 176x].

In analogy, also lower total phosphate concentrations can be determined.

Measurement:

For MACHEREY-NAGEL photometers see manual, test 0-76.

Measurement when samples are colored or turbid:

For all MACHEREY-NAGEL photometers see manual, use key for correction value.

Photometers of other manufacturers:

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

Analytical quality control:

NANOCONTROL ortho Phosphate (REF 92576) or *NANOCONTROL* Multistandard Sewage outflow 2 (REF 925010)

Disposal:

Information about disposal can be found on the safety data sheet. The safety data sheet can be downloaded from www.mn-net.com/SDS.

REF 985076

fr

Test 0-76

06.20

NANOCOLOR[®] ortho Phosphates et Phosphate total 1

Méthode :

Détermination photométrique en tant que bleu de molybdène après hydrolyse acide et oxydation à 100–120 °C

Domaine de mesure :	Cuve ronde 0,05–1,50 mg/L P (PO₄-P) 0,2–5,0 mg/L PO₄³⁻	Semi-microcuve 50 mm 0,010–0,800 mg/L P (PO₄-P) 0,03–2,50 mg/L PO₄³⁻
Longueur d'onde de mesure (LMH = 5–12 nm) :	690 nm	
Minéralisation :	30 min à 120 °C ou 60 min à 100 °C	
Temps de réaction :	10 min (600 s) à 20–25 °C	

Contenu du jeu de réactifs :

20 cuves rondes Phosphate total 1

1 tube avec NANOFIX Phosphate total 1 R2

1 tube avec NANOFIX Phosphate total 1 R3

1 cuve ronde avec 5 mL de Phosphate total 1 R4

Indications de danger :

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.

Examens préliminaires :

En cas d'incertitude quant à l'ordre de grandeur de la concentration dans l'échantillon à analyser, un test rapide avec une languette QUANTOFIX[®] Phosphate (3–100 mg/L PO₄³⁻, REF 91320) ou avec VISOCOLOR[®] ECO Phosphate (0,2–5 mg/L PO₄-P, REF 931084) donne une information rapide. Il en résulte la dilution nécessaire pour la détermination et l'analyte peut être préparé directement.

Interférences :

Des précipités obtenus après minéralisation peuvent être retenus par des filtres membrane. Pour des teneurs plus élevées en substances organiques et/ou phosphore organique, voir minéralisation à l'aide de NANOCOLOR[®] NanOx Métal (REF 918978).

Ne gênent pas : ≤ 2 mg/L As, NO₂⁻, S²⁻ (seulement pour les ortho phosphates) ; ≤ 20 mg/L Fe, Cu, Cr ; ≤ 100 mg/L Si, < 150 mg/L DCO (relatif à hydrogénéphthalat de potassium)

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

Exécution :

Accessoires nécessaires : pipette à piston avec embouts

Phosphate total

Ouvrir une cuve ronde, ajouter

4,0 mL de l'échantillon à analyser (la valeur du pH de l'échantillon doit être comprise entre pH 0 et 10) et

1 NANOFIX R2.

(Fermer le tube de NANOFIX immédiatement après l'addition.)

Fermer à fond, mélanger, placer dans le bloc chauffant et enclencher le chauffage.

Après 30/60 min, sortir la cuve du bloc chauffant et laisser refroidir à température ambiante.

Ajouter

1 NANOFIX R3 et

200 µL (= 0,2 mL) R4, mélanger.

Nettoyer la cuve à l'extérieur et mesurer après 10 min.

ortho Phosphates

Filter l'échantillon.

Ouvrir une cuve ronde, ajouter

4,0 mL de l'échantillon à analyser (la valeur du pH de l'échantillon doit être comprise entre pH 0 et 10),

1 NANOFIX R3,

200 µL (= 0,2 mL) R4, fermer à fond et mélanger.

Nettoyer la cuve à l'extérieur et mesurer après 10 min.

Indication :

La différence entre le phosphate total **sans** addition de Phosphate total R2 et les ortho phosphates donne la teneur en phosphates condensés.

Le refroidissement rapide des cuves sous l'eau froide peut entraîner la solidification du réactif NANOFIX et donc l'obturation de la cuve.

Des concentrations plus faibles en ortho phosphates (0,010–0,800 mg/L PO₄-P) peuvent être déterminées avec des semi-microcuves 50 mm (REF 91950) :

Echantillon	Blanc
Filter l'échantillon. Ouvrir une cuve ronde, ajouter	Ouvrir une cuve ronde, ajouter
4,0 mL de l'échantillon à analyser (la valeur du pH de l'échantillon doit être comprise entre pH 0 et 10),	4,0 mL d'eau distillée,
1 NANOFIX R3 et	1 NANOFIX R3 et
200 µL (= 0,2 mL) R4, fermer et mélanger.	200 µL (= 0,2 mL) R4, fermer et mélanger.

Après 10 min, transvaser le contenu des cuves rondes dans des semi-microcuves 50 mm et mesurer [méthode 176x].

En analogie, des concentrations plus faibles en phosphate total peuvent être déterminées.

Mesure :

Pour les photomètres MACHEREY-NAGEL voir manuel, tests 0-76.

Mesure avec des eaux troubles ou colorées :

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

Photomètres étrangers :

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

Assurance qualité :

NANOCONTROL ortho Phosphate (REF 92576) ou NANOCONTROL Multistandard pour les eaux de rejet 2 (REF 925010)

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.

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

Tél : +49 24 21 969-0 · Fax : +49 24 21 969-199 · info@mn-net.com · www.mn-net.com

France : MACHEREY-NAGEL SARL à associé unique · 1, rue Gutenberg · 67722 Hoerdt · France

Tél : 03 88 68 22 68 · Fax : 03 88 51 76 88 · sales-fr@mn-net.com

REF 985076

es

Test 0-76

06.20

NANOCOLOR® orto Fosfato y Fosfato total 1**Método:**

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

Rango:	Tubo de test 0,05–1,50 mg/L P (PO ₄ -P) 0,2–5,0 mg/L PO ₄ ³⁻	Cubeta semi-micro 50 mm 0,010–0,800 mg/L P (PO ₄ -P) 0,03–2,50 mg/L PO ₄ ³⁻
Longitud de onda (HW = 5–12 nm):	690 nm	
Descomposición:	30 min a 120 °C o 60 min a 100 °C	
Tiempo de reacción:	10 min (600 s) a 20–25 °C	

Contenido del kit de reactivos:

20 tubos de test de Fosfato total 1

1 tubo de NANOFIX Fosfato total 1 R2

1 tubo de NANOFIX Fosfato total 1 R3

1 tubo de test con 5 mL de Fosfato total 1 R4

Precauciones de seguridad: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 de www.mn-net.com/SDS.**Test preliminar:**A fin de determinar la concentración aproximada de la sustancia que se busca en la muestra es aconsejable realizar, a priori, un test con tiras reactivas QUANTOFIX® Fosfato (3–100 mg/L PO₄³⁻; REF 91320) o con VISOCOLOR® ECO Fosfato (0,2–5 mg/L PO₄-P; REF 931084) de cuyo resultado puede deducirse si es preciso diluir la muestra y en qué magnitud.**Interferencias:**

En caso de elevado contenido de sustancias orgánicas y/o compuestos orgánicos de fósforo, recomendamos la descomposición con NANOCOLOR® NanOx Metal (REF 918978).

No interfieren: ≤ 2 mg/L As, NO₂⁻, S²⁻ (sólo orto-P); ≤ 20 mg/L Fe, Cu, Cr; ≤ 100 mg/L Si, < 150 mg/L DQO (referirse a hidrógenofalato de potasio)

El método orto-P es aplicable también para el análisis de agua de mar.

Procedimiento:

Accesorios requeridos: pipeta de émbolo con puntas

Fosfato total

Abrir el tubo de test. Añadir

4,0 mL de solución de muestra (el valor del pH de la muestra debe estar situado entre pH 0 y 10) y

1 NANOFIX R2.

(Cerrar el tubo de NANOFIX inmediatamente después de la adición.)

Enrosca bien el tapón del tubo de test, agítalo, introducirlo en el bloque calefactor y ponerlo en funcionamiento.

Al cabo de 30/60 min, extraer el tubo de test del calefactor y enfriar a temperatura ambiente.

Añadir

1 NANOFIX R3 y

200 µL (= 0,2 mL) R4, mezclar.

Limpiar el tubo de test por la parte exterior y medir después de 10 min.

orto Fosfato

Filtrar la solución de muestra.

Abrir el tubo de test. Añadir

4,0 mL de solución de muestra (el valor del pH de la muestra debe estar situado entre pH 0 y 10),

1 NANOFIX R3 y

200 µL (= 0,2 mL) R4, mezclar.

Limpiar el tubo de test por la parte exterior y medir después de 10 min.

Advertencia:La concentración de los fosfatos condensados es igual a la diferencia entre el fosfato total **sin** adición de Fosfato R2 y el orto fosfato.

El enfriamiento rápido de los tubos bajo agua fría puede llevar a la solidificación del reactivo NANOFIX con el consiguiente taponamiento del tubo.

Las concentraciones pequeñas de orto fosfato (0,010–0,800 mg/L PO₄-P) pueden determinarse con cubetas semi-micro 50 mm (REF 91950):

Muestra	Valor en blanco
Filtrar la solución de muestra. Abrir el tubo de test. Añadir	Abrir el tubo de test. Añadir
4,0 mL de solución de muestra (el valor del pH de la muestra debe estar situado entre pH 0 y 10),	4,0 mL de agua destilada,
1 NANOFIX R3 y	1 NANOFIX R3 y
200 µL (= 0,2 mL) R4, cerrar y mezclar.	200 µL (= 0,2 mL) R4, cerrar y mezclar.

Después de 10 min verter el contenido de los tubos des test en cubetas semi-micro 50 mm y medir [método 176x].

Análogamente, las concentraciones pequeñas de fosfato total pueden determinarse.

Medición:

Para fotómetros MACHEREY-NAGEL ver el manual, test 0-76.

Medición cuando las muestras son coloreadas o turbias:

Para todos los fotómetros MACHEREY-NAGEL consulte el manual, utilice la tecla de corrección.

Fotómetros de otros fabricantes:

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

Control de calidad:

NANOCONTROL orto Fosfato (REF 92576) o NANOCONTROL multitest Salida depuradora 2 (REF 925010)

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

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

Tel.: +49 24 21 969-0 · Fax: +49 24 21 969-199 · info@mn-net.com · www.mn-net.com

REF 985076

nl

Test 0-76

06.20

NANOCOLOR® ortho- en totaal Fosfaat 1**Methode:**

Fotometrische bepaling als molybdeen blauw na zure hydrolyse en oxydatie bij 100–120 °C

Meetgebied:	Buisjestest 0,05–1,50 mg/L P (PO ₄ -P) 0,2–5,0 mg/L PO ₄ ³⁻	Semi-microcuvette 50 mm 0,010–0,800 mg/L P (PO ₄ -P) 0,03–2,50 mg/L PO ₄ ³⁻
Golf lengte (HW = 5–12 nm):	690 nm	
Decompositie:	30 min bij 120 °C of 60 min bij 100 °C	
Reactietijd:	10 min (600 s) bij 20–25 °C	

Inhoud van reagensset:

- 20 reageerbuisjes totaal Fosfaat 1
- 1 buisje NANOFIX totaal Fosfaat 1 R2
- 1 buisje NANOFIX totaal Fosfaat 1 R3
- 1 reageerbuisje met 5 mL totaal Fosfaat 1 R4

Voorzorgsmaatregelen:

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

Vooronderzoek:

Indien er onduidelijkheid bestaat over de concentraties in het te onderzoeken monster, biedt een controlemeting vooraf met QUANTOFIX® Fosfaat (3–100 mg/L PO₄³⁻, REF 91320) of met VISOCOLOR® ECO Fosfaat (0,2–5 mg/L PO₄-P, REF 931084) uitkomst. Uit deze eenvoudige meting kan een eventuele verdunningfactor worden bepaald.

Interferenties:

Precipitaties na hydrolyse kunnen verwijderd worden door membraanfiltering voorafgaande aan de bepaling. Als er grotere hoeveelheden organische verbindingen en/of organische fosforverbindingen aanwezig zijn, zie dan NANOCOLOR® NanOx Metal (REF 918978) voor decompositie.

De volgende hoeveelheden ionen interfereren niet: ≤ 2 mg/L As, NO₂⁻, S²⁻ (alleen ortho-P); ≤ 20 mg/L Fe, Cu, Cr; ≤ 100 mg/L Si, < 150 mg/L CZV (aangaande Kaliumwaterstoffalaat)

De methode ortho-P kan ook gebruikt worden voor de analyse van zeewater.

Procedure:

Benodigde hulpmiddelen: automatische pipet met wegwerptips

totaal Fosfaat
Reageerbuisje openen, 4,0 mL monsteroplossing (de pH-waarde van het monster moet liggen tussen pH 0 en 10) en 1 NANOFIX R2 toevoegen. Dop op reageerbuisje schroeven, schudden. (Dat buisje NANOFIX onmiddellijk na toevoeging sluiten.) Reageerbuisje in verwarmingsblok plaatsen en verwarmingsblok aanzetten. Na 30/60 min reageerbuisje uit verwarmingsblok halen en laten afkoelen tot kamertemperatuur. 1 NANOFIX R3 en 200 µL (= 0,2 mL) R4 toevoegen, mengen. Buitenkant van reageerbuisje schoonmaken en na 10 min meten.

ortho-Fosfaat

Monsteroplossing filteren.

Reageerbuisje openen,

4,0 mL monsteroplossing (de pH-waarde van het monster moet liggen tussen pH 0 en 10),

1 NANOFIX R3 en

200 µL (= 0,2 mL) R4 toevoegen, dop op reageerbuisje schroeven, schudden.

Buitenkant van reageerbuisje schoonmaken en na 10 min meten.

Opmerking:

De concentratie van gecondenseerde fosfaten is het verschil tussen totaal fosfaat **zonder** Fosfaat R2 en ortho-fosfaat.

Snel afkoelen van de cuvetten onder koud water kan leiden tot de vorming van afsluitende propjes door de NANOFIX-capsules.

Kleinere ortho-fosfaat concentraties (0,010–0,800 mg/L PO₄-P) kunnen met behulp van semi-microcuvetten 50 mm (REF 91950) worden bepaald:

Monster	Nulwaarde
Monsteroplossing filteren. Reageerbuisje openen, 4,0 mL monsteroplossing (de pH-waarde van het monster moet liggen tussen pH 0 en 10), 1 NANOFIX R3 en 200 µL (= 0,2 mL) R4 toevoegen, sluiten en mengen.	Reageerbuisje openen, 4,0 mL gedestilleerd water, 1 NANOFIX R3 en 200 µL (= 0,2 mL) R4 toevoegen, sluiten en mengen.

Na 10 min de inhoud van de reageerbuisjes in semi-microcuvetten 50 mm gieten en meten [methode 176x]. En analogie kunnen ook kleinere totaal fosfaat concentraties bepaald worden.

Meting:

Voor MACHEREY-NAGEL fotometers zie handboek, test 0-76.

Meting bij gekleurde en troebele watermonsters:

Voor alle MACHEREY-NAGEL fotometers zie handboek, correctiewaarde-toets gebruiken.

Fotometers van andere fabrikanten:

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

Analytische kwaliteitscontrole:

NANOCNTROL ortho-Fosfaat (REF 92576) of NANOCNTROL Multistandaard (REF 925010)

Afvalverwerking:

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

REF 985076

it

Test 0-76

06.20

NANOCOLOR® orto Fosfati e Fosforo totale 1**Metodo:**

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

Campo di misura:	Provetta rotonda 0,05–1,50 mg/L P (PO₄-P) 0,2–5,0 mg/L PO₄³⁻	Cuvetta semimicro da 50 mm 0,010–0,800 mg/L P (PO₄-P) 0,03–2,50 mg/L PO₄³⁻
Lunghezza d'onda misurata (onda H = 5–12 nm):	690 nm	
Prospezione:	30 min con 120 °C o 60 min con 100 °C	
Tempo di reazione:	10 min (600 s) da 20–25 °C	

Contenuto set di reagenti:

- 20 provette rotonde di Fosforo totale 1
- 1 contenitore di NANOFIX Fosforo totale 1 R2
- 1 contenitore di NANOFIX Fosforo totale 1 R3
- 1 provetta rotonda con 5 mL di Fosforo totale 1 R4

Avvertenze di pericolo:

Per le informazioni sui pericoli si vedano l'etichetta esterna e la scheda di sicurezza. La scheda di sicurezza può essere scaricata dal sito www.mn-net.com/SDS.

Interferenze:

In caso di un tenore piuttosto alto di sostanze organiche e/o di fosforo legato organicamente raccomandiamo la prospezione con NANOCOLOR® NanOx Metallo (REF 918978).

Non disturbano: ≤ 2 mg/L As, NO₂⁻, S²⁻ (soltanto orto P), ≤ 20 mg/L Fe, Cu, Cr; ≤ 100 mg/L Si, < 150 mg/L COD (basarsi su biftalato di potassio)

Il metodo orto P è adatto anche per l'analisi di acqua di mare.

Procedimento:

Accessori necessari: pipetta con corsa dello stantuffo con punte

Fosforo totale

- Aprire la provetta rotonda. Aggiungere
- 4,0 mL** del campione (*il pH del campione deve essere compreso fra pH 0 e 10*) e
- 1 NANOFIX R2.**
- (*Chiudere il contenitore di NANOFIX immediatamente dopo l'aggiunta.*)
- Avvitare saldamente la provetta rotonda, agitarla, inserirla nel blocco termico e avviarlo.
- Dopo 30/60 min togliere la provetta rotonda dal blocco termico e raffreddarla a temperatura ambiente.
- Aggiungere
- 1 NANOFIX R3 e**
- 200 µL** (= 0,2 mL) R4, mescolare.
- Pulire esternamente la provetta rotonda e misurare dopo 10 min.

orto Fosfati

- Filtrare la soluzione di prova.
- Aprire la provetta rotonda. Aggiungere
- 4,0 mL** del campione (*il pH del campione deve essere compreso fra pH 0 e 10*),
- 1 NANOFIX R3 e**
- 200 µL** (= 0,2 mL) R4, mescolare.
- Pulire esternamente la provetta rotonda e misurare dopo 10 min.

Avvertenza:

La concentrazione dei fosfati condensati risulta come differenza fra il fosforo totale **senza** aggiunta di Fosforo R2 e l'ortofosfati.

Un raffreddamento rapido delle cuvette sotto acqua fredda può comportare la solidificazione delle capsule NANOFIX con il conseguente tamponamento della cuvetta.

Le concentrazioni più basse di orto fosfati (0,010–0,800 mg/L PO₄-P) possono essere determinate con cuvette semimicro da 50 mm (REF 91950):

Campione	Zero (Bianco)
Filtrare la soluzione di prova. Aprire la provette rotonda. Aggiungere	Aprire la provette rotonda. Aggiungere
4,0 mL del campione (<i>il pH del campione deve essere compreso fra pH 0 e 10</i>),	4,0 mL di acqua distillata,
1 NANOFIX R3 e	1 NANOFIX R3 e
200 µL (= 0,2 mL) R4, chiudere e mescolare.	200 µL (= 0,2 mL) R4, chiudere e mescolare.

Dopo 10 min versare l'intero contenuto delle provette rotonde in cuvette semimicro da 50 mm e misurare [metodo 176x].

Analogamente le concentrazioni più basse di fosforo totale possono essere determinate.

Misura:

Con i fotometri MACHEREY-NAGEL vedere il manuale, test 0-76.

Misura con campioni colorati o torbidi:

Per tutti i fotometri MACHEREY-NAGEL vedere il manuale, usare il tasto per introdurre il valore di correzione.

Fotometri di altri produttori:

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

Assicurazione di qualità:

NANOCNTROL orto Fosfati (REF 92576) o NANOCNTROL standard multiplo liquame depurato 2 (REF 925010)

Smaltimento:

Per le informazioni sullo smaltimento si veda la scheda di sicurezza. La scheda di sicurezza può essere scaricata dal sito www.mn-net.com/SDS.

REF 985076

hu

Teszt 0-76

06.20

NANOCOLOR® orto- és összes Foszfát 1**Módszer:**

Fotometriás módszer: a foszfát-molibdén kék komplex savas közegben történő mérése, 100–120 °C-on végzett hidrolízis és oxidációt követően

Méréstartomány:	Hengerküvetta 0.05–1.50 mg/L P (PO ₄ -P) 0.2–5.0 mg/L PO ₄ ³⁻	50 mm fél-mikró küvetta 0.010–0.800 mg/L P (PO ₄ -P) 0.03–2.50 mg/L PO ₄ ³⁻
Hullámhossz (HW = 5–12 nm):	690 nm	
Reakcióidő:	30 perc 120 °C-on vagy 60 min w 100 °C-on	
Színreakció:	10 perc (600 s) 20–25 °C-on	

A reagens készlet tartalma:

20 tesztső összes Foszfát 1
1 doboz NANOFIX összes Foszfát 1 R2
1 doboz NANOFIX összes Foszfát 1 R3
1 tesztső 5 mL összes Foszfát 1 R4 reagens

Veszélyesség:

Veszéllyel kapcsolatos tudnivalók:

A veszélyekkel kapcsolatos információkat a külső címke alatt és a biztonsági adatlapon találja meg. A biztonsági adatlap a következő weboldalról tölthető le: www.mn-net.com/SDS.

Megelőző vizsgálat:

Amennyiben a minta koncentrációjának nagyságrendi értékét nem tudjuk, előzetes tesztként erre ad gyors információt a QUANTOFIX® Foszfát (3–100 mg/L PO₄³⁻, REF 91320) tesztpapír vagy a VISOCOLOR® ECO Foszfát (0.2–5 mg/L PO₄-P, REF 931084) gyorsvizsgálat. A kapott információból eldönthetjük, hogy szükséges-e a minta hígítása vagy közvetlenül mérhetünk belőle.

Zavaró hatások:

Amennyiben nagy mennyiségű vagy szerves vegyületeket és/vagy szerves foszfát vegyületeket vannak jelen a mintában a feltáráshoz használja a NANOCOLOR® NanOx Metal (REF 918978) reagenst. A hidrolízis után fellépő csapadékképződést a mérés előtti membrániszűréssel lehet kiküszöbölni.

A következő ionok az adott koncentrációig nem zavarhatnak: ≤ 2 mg/L As, NO₂⁻, S²⁻ (csak orto-P); ≤ 20 mg/L Fe, Cu, Cr; ≤ 100 mg/L Si, < 150 mg/L KOI (vonatkozik kálium hidrogen-ftalát)

A módszer orto-P tengervizek analizésére is alkalmazható.

Végrehajtás:

Szükséges tartozékok: Dugattyús pipetta hegyekkel

Összes Foszfát

Nyissa ki a tesztsövet adjon hozzá

4.0 mL mintát (a minta pH értéket 0 és 10 közé kell beállítani) és

1 NANOFIX R2 reagens kapszulát, zárja le a tesztsövet és rázza össze.

(A NANOFIX dobozát használat után azonnal zárja le.)

Helyezze a tesztsövet a fűtőblokkba és nyomja meg a START gombot.

30/60 perc eltelté után vegyi ki a tesztsövet a termoblokkból és hagyja szobahőmérsékletre lehűlni.

Adjon hozzá

1 NANOFIX R3 reagens kapszulát és

200 µL (= 0.2 mL) R4 reagenst, keverje össze.

A tesztső külső felületét tisztítsa meg és törölje szárazra! Kezdje a mérést 10 perc elteltével.

orto-Foszfát

Szűrje le a vízmintát.

Nyissa ki a tesztsövet adjon hozzá

4.0 mL mintát (a minta pH értéket 0 és 10 közé kell beállítani),

1 NANOFIX R3 reagens kapszulát és

200 µL (= 0.2 mL) R4 reagenst, zárja le és keverje össze.

A tesztső külső felületét tisztítsa meg és törölje szárazra! Kezdje a mérést 10 perc elteltével.

Megjegyzés:

A kondenzált foszfát koncentrációját az R2 reagens **nélkül** meghatározott össze-foszfát és az orto-foszfát koncentráció különbségeként határozhatjuk meg.

A küveták folyó hideg víz alatti gyors lehűtése következtében a NANOFIX-kapszulákból dugó képződhet.

Alacsony orto-foszfát koncentráció esetén (0.010–0.800 mg/L PO₄-P) használjon 50 mm-es fél-mikró küvetát (REF 91950) az alábbiak szerint:

Minta	Vak érték
Szűrje le a vízmintát. Nyissa ki a tesztsövet adjon hozzá 4.0 mL mintát (a minta pH értéket 0 és 10 közé kell beállítani), 1 NANOFIX R3 reagens kapszulát és 200 µL (= 0.2 mL) R4 reagenst, zárja le és keverje össze.	Nyissa ki a tesztsövet adjon hozzá 4.0 mL desztillált vizet, 1 NANOFIX R3 reagens kapszulát és 200 µL (= 0.2 mL) R4 reagenst, zárja le és keverje össze.

A kerek küveták tartalmát 10 perc elteltével töltsd át 50 mm-es fél mikroküvetákba, és végezz el a mérést [176x módszer].

Alkalmazhatja a módszert alacsony összes foszfát koncentráció esetén is.

Mérés:

MACHEREY-NAGEL fotométerekkel, lásd. teszt 0-76 használati utasítás.

Mérés színes és zavaros mintákból:

Lásd. összes MACHEREY-NAGEL fotométer használati utasítása, korrekciós érték meghatározása fejezet.

Mérés más gyártmányú fotométerrel:

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

Analitikai minőségbiztosítás:

NANOCONTROL orto-Foszfát (REF 92576) vagy NANOCONTROL Multistandard Szennyvíz elfolyó 2 (REF 925010)

A hulladék ártalmatlanítása:

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

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

Tel.: +49 24 21 969-0 · Fax: +49 24 21 969-199 · info@mn-net.com · www.mn-net.com

PD 14122 / A011686 / 985076 / 060

REF 985076

pl

Metoda 0-76 06.20

NANOCOLOR® Ortofosforany i Fosfor ogólny 1**OPIS METODY:**

Fotometryczne oznaczenie błękitu molibdenowego po kwaśnej hydrolizie i utlenieniu w temperaturze 100–120 °C

Zakres:	Kuweta Ø 14 mm	Kuweta 50 mm półmikro
Zakres:	0.05–1.50 mg/L P (PO ₄ -P)	0.010–0.800 mg/L P (PO ₄ -P)
	0.2–5.0 mg/L PO ₄ ³⁻	0.03–2.50 mg/L PO ₄ ³⁻
Długość fali (HW = 5–12 nm):	690 nm	
Czas mineralizacji:	30 min w 120 °C / 60 min w 100 °C	
Czas reakcji:	10 min (600 s) w 20–25 °C	

SKŁAD ZESTAWU:

- 20 probówek – Fosfor ogólny 1
- 1 pojemnik – NANOFIX Fosfor ogólny 1 R2
- 1 pojemnik – NANOFIX Fosfor ogólny 1 R3
- 1 probówka – 5 mL odczynnika Fosfor ogólny 1 R4

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI:

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

TEST WSTĘPNY:

Gdy nie wiadomo czy stężenie badanej substancji mieści się w zakresie pomiarowym testu zalecany jest test wstępny QUANTOFIX® Fosforany (3–100 mg/L PO₄³⁻, REF 91320) lub VISOCOLOR® ECO Fosforany (0.2–5 mg/L PO₄-P, REF 931084). Znając wynik oznaczenia półilościowego możemy określić właściwe rozcieńczenie próby.

ZWIĄZKI PRZESZKADZAJĄCE I OGRANICZENIA:

Jeżeli obecne są duże ilości związków organicznych i/lub organicznych związków fosforu należy zmineralizować próbki za pomocą zestawu do mineralizacji NANOCOLOR® NanOx Metall (REF 918978). Zmętnienia należy usuwać przez filtrację.

W oznaczeniach nie przeszkadzają: ≤ 2 mg/L As, NO₂⁻, S²⁻ (tylko orto-P); ≤ 20 mg/L Fe, Cu, Cr; ≤ 100 mg/L Si, < 150 mg/L ChZT (nawijający do czegoś wodorotlenianu potasu)

Metoda orto-P nadaje się do badania wody morskiej.

WYKONANIE OZNACZENIA:

Dodatkowe akcesoria: pipeta nastawna z końcówkami

Fosfor ogólny

- Otworzyć probówkę z odczynnikiem, dodać
- 4.0 mL** próby badanej (*pH próby powinno być pomiędzy 0–10*),
- 1 NANOFIX R2**, zakręcić probówkę, wstrząsnąć.
- (Pojemnik z kapsułkami zamknąć natychmiast po wyjęciu kapsułki.)
- Wstawić do termostatu nagrzanego do temperatury 120 / 100 °C.
- Po 30 / 60 min probówkę wyjąć z termostatu i schłodzić do temperatury pokojowej.
- Dodać
- 1 NANOFIX R3**, dodać
- 200 µL** (= 0.2 mL) odczynnika R4, wymieszać.
- Wytrzeć zewnętrzną powierzchnię probówki. Po 10 min wykonać pomiar.

Ortofosforany

- Przefiltrować próbkę badaną.
- Otworzyć probówkę z odczynnikiem, dodać
- 4.0 mL** próby badanej (*pH próby powinno być pomiędzy 0–10*),
- 1 NANOFIX R3**, dodać
- 200 µL** (= 0.2 mL) odczynnika R4, zakręcić probówkę, wstrząsnąć.
- Wytrzeć zewnętrzną powierzchnię probówki. Po 10 min wykonać pomiar.

Wskazówka:

Oznaczone są wszystkie fosforany (orto-, poli- i organicznie związane fosforany). Skondensowane fosforany oznaczamy jako różnicę pomiędzy fosforem ogólnym (wykonanie oznaczenia **bez** dodawania odczynnika R2) i ortofosforanami.

Szybkie schładzanie kuwet pod zimną wodą może doprowadzić do tworzenia się czopów, spowodowanych kapsułkami NANOFIX.

Niskie stężenia ortofosforanów (0.010–0.800 mg/L PO₄-P) można oznaczać przy użyciu kuwety 50 mm półmikro (REF 91950):

Próba badana	Próba ślepa
Przefiltrować próbkę badaną.	Otworzyć probówkę z odczynnikiem, dodać
Otworzyć probówkę z odczynnikiem, dodać	4.0 mL wody destylowanej, dodać
4.0 mL próby badanej (<i>pH próby powinno być pomiędzy 0–10</i>),	
1 NANOFIX R3 , dodać	1 NANOFIX R3 , dodać
200 µL (= 0.2 mL) odczynnika R4, zakręcić probówkę, wstrząsnąć.	200 µL (= 0.2 mL) odczynnika R4, zakręcić probówkę, wstrząsnąć.

Zawartość kuwet okrągłych po 10 min przelać do półkuwet mikro 50 mm i zmierzyć [metoda 176x].

Analogicznie niskie stężenia fosforu ogólnego mogą być oznaczane.

POMIAR:

Dla fotometrów MACHEREY-NAGEL patrz instrukcja obsługi fotometru, metoda 0-76.

POMIAR PRÓBEK ZABARWIONYCH / MĘTNYCH:

Dla fotometrów MACHEREY-NAGEL patrz instrukcja obsługi.

FOTOMETRY INNYCH PRODUCENTÓW:

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

KONTROLA JAKOŚCI ANALITYCZNEJ:

NANOCNTROL Ortofosforany (REF 92576) lub NANOCNTROL Multistandard Ścieki Oczyszczone 2 (REF 925010)

USUWANIE:

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

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

Tel.: +49 24 21 969-0 · Fax: +49 24 21 969-199 · info@mn-net.com · www.mn-net.com

PD 14122 / A011686 / 985076 / 060