

## Zusammenfassung

Der Test eignet sich zur photometrischen Bestimmung von Chlordioxid mit N,N-Diethyl-1,4-phenylendiamin (DPD). Chlor wird bei der Bestimmung nicht miterfasst. Analog zu APHA 4500-ClO<sub>2</sub> D und DIN 38408-G5.

Der Test ist geeignet für Wasser.

- Messbereich: 0,15 – 5,00 mg/L ClO<sub>2</sub>
- Anzahl der Bestimmungen: 20
- Wellenlänge für die photometrische Bestimmung: 540 nm
- Haltbarkeit: 12 Monate
- Lagertemperatur: 15 – 25 °C
- Lagerbedingung: Aufrecht

## Methode

Chlordioxid reagiert mit N,N-diethyl-1,4 phenylendiamin (DPD) zu einem roten Farbstoff. Die Konzentration des Farbstoffs wird photometrisch bestimmt.

## Störungen

Freies Chlor wird bei dieser Bestimmung nicht miterfasst.

Die Methode ist 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)

## Probenahme und -vorbereitung

Siehe DIN EN ISO 5667-3-A21.

Vor der Analyse Probe auf pH 4 – 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](http://www.mn-net.com) zur Verfügung.

## Durchführung

1. Rundküvette öffnen. 4 mL Probe in die Küvette pipettieren
2. Küvette verschließen und kräftig schütteln
3. 1 NANOFIX R2 zugeben
4. Küvette verschließen und kräftig schütteln
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.

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.

04/2023

## Overview

The test is suitable for the photometric determination of chlorine dioxide with N,N-diethyl-1,4-phenylenediamine (DPD). Chlorine is not included in the determination. Analogous to APHA 4500-ClO<sub>2</sub> D and DIN 38408-G5.

The test is suitable for water.

- Measuring range: 0.15–5.00 mg/L ClO<sub>2</sub>
- Number of tests: 20
- Wavelength for photometric determination: 540 nm
- Shelf life: 12 months
- Storage temperature: 15–25 °C
- Storage conditions: upright

## Method

Chlorine dioxide reacts with N,N-diethyl-1,4 phenylenediamine (DPD) to form a red dye. The concentration of the dye is determined photometrically.

## Interferences

Free chlorine is not included in this determination.

The method can be applied for analyzing seawater.

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)

## Sampling and preparation

See DIN EN ISO 5667-3-A21.

Adjust to pH 4–10 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](http://www.mn-net.com).

## Procedure

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

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).

04/2023

## Résumé

Le test est approprié pour la détermination photométrique du dioxyde de chlore avec de la N,N-diéthyl-1,4-phénylènediamine (DPD). Le chlore n'interfère pas dans cette analyse. Analogue à la méthode APHA 4500-ClO<sub>2</sub> D et selon DIN 38408-G5.

Le test convient pour l'analyse de l'eau.

- Gamme de mesure : 0,15 – 5,00 mg/L ClO<sub>2</sub>
- Nombre de tests : 20
- Longueur d'onde pour la détermination photométrique : 540 nm
- Stabilité : 12 mois
- Température de stockage : 15 – 25 °C
- Conditions de stockage : à la verticale

## Méthode

Le dioxyde de chlore réagit avec la N,N-diéthyl-1,4-phénylènediamine (DPD) pour former un colorant rouge. La concentration du colorant est déterminée par photométrie.

## Interférences

Le chlore libre n'interfère pas dans cette analyse.

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

Les turbidités entraînent des valeurs de mesure plus élevées.

## Réactifs et accessoires

Contenu du kit :

- 20 cuves rondes R0
- 1 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)

## Prélèvement et préparation des échantillons

Voir DIN EN ISO 5667-3-A21.

Avant l'analyse ajuster le pH sur 4 – 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](http://www.mn-net.com)

## Exécution

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

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.

04/2023

## Riassunto

Il test è adatto per la determinazione fotometrica del diossido di cloro con N,N-dietil-1,4-fenilendiamina (DPD). Il cloro non viene rilevato dalla determinazione. In analogia con APHA 4500-ClO<sub>2</sub> D e DIN 38408-G5.

Il test è adatto per l'acqua.

- Intervallo di valori: 0,15–5,00 mg/L ClO<sub>2</sub>
- Numero di determinazioni: 20
- Lunghezza d'onda per determinazione fotometrica: 540 nm
- Durata di conservazione: 12 mesi
- Temperatura di conservazione: 15–25 °C
- Condizioni di conservazione: in posizione verticale

## Metodo

Il diossido di cloro reagisce con la N,N-dietil-1,4 fenilendiamina (DPD) formando un colorante rosso. La concentrazione del colorante viene determinata con metodo fotometrico.

## Interferenze

Con questa analisi il cloro libero non viene rilevato.

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

Le torbidità danno valori misurati più elevati.

## Reagenti e accessori

Contenuto set di reagenti:

- 20 cuvette tonde R0
- 1 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)

## Prelievo e preparazione dei campioni

Vedere DIN EN ISO 5667-3-A21.

Prima dell'analisi impostare il valore del pH su 4–10.

## 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](http://www.mn-net.com).

## Procedura

1. Aprire la cuvetta tonda. Pipettare 4 mL di campione nella cuvetta
2. Sigillare la cuvetta e agitare vigorosamente
3. Immettere 1 NANOFIX R2
4. Sigillare la cuvetta e agitare vigorosamente
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.

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).

04/2023

## Resumen

El test sirve para la determinación fotométrica de dióxido de cloro con N,N-dietil-1,4-fenilendiamina (DPD). El cloro no se incluye en la determinación. Análogo a APHA 4500-ClO<sub>2</sub> D y DIN 38408-G5.

El test es adecuado para agua.

- Rango de medición: 0,15–5,00 mg/L ClO<sub>2</sub>
- Número de determinaciones: 20
- Longitud de onda para la determinación fotométrica: 540 nm
- Duración: 12 meses
- Temperatura de almacenamiento: 15–25 °C
- Condición de almacenamiento: vertical

## Método

El dióxido de cloro reacciona con la N,N-dietil-1,4 fenilendiamina (DPD) formando una sustancia colorante roja. La Concentración del colorante se mide fotométricamente.

## Alteraciones

El cloro libre no se incluye en esta determinación.

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)

## Toma y preparación de muestras

Ver DIN EN ISO 5667-3-A21.

Ajustar un pH 4–10 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](http://www.mn-net.com)

## Procedimiento

1. Abrir un tubo de ensayo. Pipetear 4 mL de muestra en la cubeta
2. Cerrar la cubeta y agitar vigorosamente
3. Añadir 1 NANOFIX R2
4. Cerrar la cubeta y agitar vigorosamente
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.

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).

04/2023

## Samenvatting

De test is geschikt voor de fotometrische bepaling van chloordioxide met N,N-di-ethyl-1,4-fenyleendiamine (DPD). Chloor wordt bij de bepaling niet geregistreerd. Analoom aan APHA 4500-ClO<sub>2</sub> D en DIN 38408-G5.

De test is geschikt voor water.

- Meetgebied: 0,15–5,00 mg/L ClO<sub>2</sub>
- Aantal bepalingen: 20
- Golfhoogte voor de fotometrische bepaling: 540 nm
- Houdbaarheid: 12 maanden
- Bewaartemperatuur: 15–25 °C
- Bewaarconditie: rechtop

## Methode

Chloordioxide reageert met N,N-diethyl-1,4-phenylenediamine (DPD) tot een rode kleurstof. De concentratie van de kleurstof wordt fotometrisch bepaald.

## Interferenties

Vrij chloor wordt bij deze bepaling niet geregistreerd.

De methode is 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)

## Monstername en -voorbereiding

Zie DIN EN ISO 5667-3-A21.

Voor de analyse pH-waarde 4–10 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](http://www.mn-net.com).

## Uitvoering

1. Reageerbuis openen. 4 mL monster in de reageerbuis pipetteren
2. Reageerbuis afsluiten en krachtig schudden
3. 1 NANOFIX R2 toevoegen
4. Reageerbuis afsluiten en krachtig schudden
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.

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).

04/2023

## Összefoglalás

A teszt klór-dioxid fotometriai meghatározására szolgál N,N-dietil-1,4-feniléndiamin (DPD) segítségével. Az eljárás a klór mennyiségét nem határozza meg. Az eljárás megfelel az APHA 4500-ClO<sub>2</sub> D és a DIN 38408-G5 módszereknek.

A teszt vizek vizsgálatára alkalmas.

- Mérési tartomány: 0.15–5.00 mg/L ClO<sub>2</sub>
- Meghatározások száma: 20
- Hullámhossz a fotometriás meghatározáshoz: 540 nm
- Eltarthatóság: 12 hónap
- Tárolási hőmérséklet: 15–25 °C
- Tárolási feltételek: állítva tárolandó

## Eljárás

A klór-dioxid az N,N-dietil-1,4-feniléndiaminnal (DPD) reagálva vörös festékanyagot képez. A festékanyag koncentrációjának meghatározása fotometriával történik.

## Problémák

Ez az eljárás a szabad klór mennyiségét nem határozza meg.

Az eljárás tengervíz 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) pipettaheggyel (REF 916916)
- Csipesz a NANOFIX kapszulák (REF 916114) kivételéhez

## Mintavétel és a minta előkészítése

Lásd: DIN EN ISO 5667-3-A21.

A vizsgálathoz 4–10 közötti pH-értéket állítson be.

## Minőségellenőrzés

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

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

## Eljárás

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

## Megjegyzések

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

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).

04/2023

## Streszczenie

Test nadaje się do oznaczenia fotometrycznego dwutlenku chloru przy użyciu N,N-dietylo-1,4-fenylendiaminy (DPD). Chlor nie jest uwzględniany w oznaczeniu. Analogicznie do APHA 4500-ClO<sub>2</sub> D i DIN 38408-G5.

Test nadaje się do wody.

- Zakres pomiarowy: 0,15–5,00 mg/L ClO<sub>2</sub>
- Liczba oznaczeń: 20
- Długość fali dla oznaczenia fotometrycznego: 540 nm
- Okres trwałości: 12 miesięcy
- Temperatura przechowywania: 15–25 °C
- Warunki przechowywania: Pionowo

## Metoda

Dwutlenek chloru reaguje z N,N-dietylo-1,4-fenylendiaminą (DPD), tworząc czerwony barwnik. Stężenie barwnika oznaczane jest fotometrycznie.

## Zakłócenia

Wolny chlor nie jest uwzględniany w tym oznaczeniu.

Metoda ta nadaje się 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)

## Pobieranie i przygotowanie próbek

Patrz DIN EN ISO 5667-3-A21.

Przed analizą ustawić wartość pH 4–10.

## 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](http://www.mn-net.com).

## Procedura

1. Otworzyć kuwetę okrągłą. Odmierzyć pipetą 4 mL próbki do kuwety
2. Zamknąć kuwetę i silnie wstrząsnąć
3. Dodać 1 opakowanie NANOFIX R2
4. Zamknąć kuwetę i silnie wstrząsnąć
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.

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).

04/2023



## Visão geral

O teste é aplicável para determinação de Dióxido de Cloro com N,N-dietil-1,4-fenilenodiamina (DPD). Cloro não é contabilizado na determinação. Análogo a APHA 4500-ClO<sub>2</sub> D e DIN 38408-G5.

O teste é aplicável para água.

- Faixa de medição: 0,15–5,00 mg/L ClO<sub>2</sub>
- Número de testes: 20
- Comprimento de onda da determinação: 540 nm
- Validade: 12 meses
- Temperatura de armazenamento: 15–25 °C
- Condições de armazenamento: na vertical.

## Método

Dióxido de Cloro reage com N,N-dietil-1,4-fenilenodiamina (DPD) para formar um complexo vermelho. A concentração do complexo é medida fotométricamente.

## Interferências

Cloro livre não é medido nesta determinação.

O método pode ser utilizado para análise de água do mar.

Turbidez leva a valores medidos superiores.

## Reagentes e acessórios

Conteúdo do kit de reagentes:

- 20 tubos teste R0
- 1 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)

## Amostragem e preparação

Vide DIN EN ISO 5667-3-A21.

Ajustar o pH para 4–10 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](http://www.mn-net.com).

## Procedimento

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

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).

04/2023