

Zusammenfassung

Der Test eignet sich zur photometrischen Bestimmung von Resthärte.

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

- Messbereich:

0,02–1,00 °d (Methode 0841)

0,004–0,180 °d (Methode 0842)

0,03–1,25 °e (Methode 0843)

0,04–1,78 °f (Methode 0844)

0,4–17,8 mg/L CaCO₃ (Methode 0845)

- Wellenlängen für die photometrische Bestimmung: 540 / 570 nm
- Anzahl der Bestimmungen: 20
- Haltbarkeit: 12
- Reaktionszeit: 1 Minute
- Lagertemperatur: 20–25 °C
- Lagerbedingungen: Vor Sonnenlicht geschützt, aufrecht

Methode

Calcium und Magnesium reagieren in alkalischer Lösung mit Phtal-einpurpur zu einem violetten Farbstoff.

Störungen

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

- Cu²⁺: 5

Die Methode ist für die Analyse von Meerwasser nicht geeignet. Trübungen führen zu höheren Messwerten.

Reagenzien und Hilfsmittel

Packungsinhalt:

- 20 Rundküvetten R0
- 1 Reagenz R2

Erforderliche Geräte:

- MACHERY-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-A 21.

Vor der Analyse Probe auf pH 4–9 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: 14
- Verfahrensstandardsabweichung: ± 0,02 °d
- Verfahrensvariationskoeffizient: ± 3,12 %
- Vertrauensbereich: ± 0,04 °d

Verfahrenskennndaten:

- Empfindlichkeit (Extinktion 0,010 E entspricht): ± 0,01 °d
- Genauigkeit eines Messwertes: ± 0,09 °d

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

Durchführung

1. Rundküvette öffnen
2. 1 NANOFIX R2 zugeben
3. Küvette verschließen und kräftig schütteln
4. 2 min warten
5. Rundküvette öffnen
6. 5 mL Probe in die Küvette pipettieren
7. Rundküvette nochmals öffnen
8. Küvette verschließen und kräftig schütteln
9. 1 min warten
10. Küvette von außen säubern
11. Messen

Entsorgung

Rundküvetten nach dem Gebrauch in die Originalpackung zurücksetzen. Alle NANOCOLOR® Reagenziensätze werden von MACHERY-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. 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 herunterladen.

03/2021

Overview

The test is suitable for the photometric determination of residual hardness.

The test is suitable for water as well as surface water, groundwater and drinking water.

- Measuring range:

0.02–1.00 °d (method 0841)

0.004–0.180 °d (method 0842)

0.03–1.25 °e (method 0843)

0.04–1.78 °f (method 0844)

0.4–17.8 mg/L CaCO₃ (method 0845)

- Wavelengths for photometric determination: 540 / 570 nm
- Number of tests: 20
- Shelf life: 12
- Reaction time: 1 minute
- Storage temperature: 20–25 °C
- Storage conditions: protected from sunlight, upright.

Method

Calcium and magnesium react in an alkaline solution with phthalein purple to form a purple dye.

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.

- Cu²⁺: 5

This method is not suitable for analyzing seawater.

Turbidities cause higher measurement values.

Reagents and accessories

Contents of reagents set:

- 20 test tubes R0
- 1 reagent R2

Required devices:

- MACHEREY-NAGEL photometer
- Digital piston pipette 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-A 21.

Adjust to pH 4–9 prior to analysis.

Quality control

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

Quality data:

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

- Number of LOTS: 14
- Standard deviation of the method: ± 0.02 °d
- Coefficient of variation of the process: ± 3.12 %
- Confidence interval: ± 0.04 °d

Specified data for procedure:

- Sensitivity (absorbance of 0.010 A corresponds to): ± 0.01 °d
- Accuracy of a measurement value: ± 0.09 °d

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

Procedure

- Open test tube
- Add 1 NANOFIX R2
- Seal test tube and shake vigorously
- Wait 2 min
- Open test tube
- Pipette 5 mL of sample into test tube
- Open test tube again
- Seal test tube and shake vigorously
- Wait 1 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.

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

03/2021

Résumé

Le test est prévu pour la détermination photométrique de la dureté résiduelle.

Le test peut être utilisé pour l'analyse de l'eau ainsi que des eaux de surface, des eaux souterraines et de l'eau potable.

- Gamme de mesure :

0,02–1,00 °d (méthode 0841)

0,004–0,180 °d (méthode 0842)

0,03–1,25 °e (méthode 0843)

0,04–1,78 °f (méthode 0844)

0,4–17,8 mg/L CaCO₃ (méthode 0845)

- Longueurs d'onde pour la détermination photométrique : 540 / 570 nm
- Nombre de tests : 20
- Stabilité : 12
- Temps de réaction : 1 minute
- Température de stockage : 20–25 °C
- Conditions de stockage : à la verticale, à l'abri de la lumière du soleil.

Méthode

Le calcium et le magnésium réagissent dans une solution alcaline avec le pourpre de phtaléine pour former un colorant violet.

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.

- Cu²⁺ : 5

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

Les turbidités entraînent des valeurs de mesure plus élevées.

Réactifs et accessoires

Contenu du kit :

- 20 cuves rondes R0
- 1 réactif R2

Appareils nécessaires :

- Photomètre MACHERY-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-A 21.

Avant l'analyse ajuster le pH sur 4–9.

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 : 14
- Écart type de la méthode : ± 0,02 °d
- Coefficient de variation du procédé : ± 3,12 %
- Intervalle de confiance : ± 0,04 °d

Caractéristiques de la méthode :

- Sensibilité (une extinction de 0,010 E correspond à mg/L) : ± 0,01 °d
- Précision d'une mesure : ± 0,09 °d

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

Exécution

1. Ouvrir la cuve ronde
2. Ajouter 1 NANOFIX R2
3. Fermer la cuve et l'agiter énergiquement
4. Attendre 2 min
5. Ouvrir la cuve ronde
6. Pipeter 5 mL de l'échantillon dans la cuve
7. Ne jamais ouvrir la cuve ronde
8. Fermer la cuve et l'agiter énergiquement
9. Attendre 1 min
10. Nettoyer l'extérieur de la cuve
11. 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.

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

03/2021

Riassunto

Il test è adatto per la determinazione fotometrica della durezza residua.

Il test è idoneo sia per acqua che per acque di superficie, di falda e potabili.

- Intervallo di valori:

0,02–1,00 °d (metodo 0841)

0,004–0,180 °d (metodo 0842)

0,03–1,25 °e (metodo 0843)

0,04–1,78 °f (metodo 0844)

0,4–17,8 mg/L CaCO₃ (metodo 0845)

- Lunghezze d'onda per la determinazione fotometrica: 540 / 570 nm
- Numero di determinazioni: 20
- Durata di conservazione: 12
- Tempo di reazione: 1 minute
- Temperatura di conservazione: 20–25 °C
- Condizioni di conservazione: al riparo dalla luce solare, in posizione verticale.

Metodo

Il calcio e il magnesio reagiscono in soluzione alcalina con porpora ftaleina formando un colorante viola.

Interferenze

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

- Cu²⁺: 5

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

Le torbidità danno valori misurati più elevati.

Reagenti e accessori

Contenuto set di reagenti:

- 20 cuvette tonde R0
- 1 reagente R2

Dispositivi necessari:

- Fotometro MACHEREY-NAGEL
- Pipetta con corsa dello stantuffo da 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-A 21.

Prima dell'analisi impostare il valore del pH su 4–9.

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: 14
- Variation standard del metodo: ± 0,02 °d
- Coefficiente di variazione del metodo: ± 3,12 %
- Intervallo di confidenza: ± 0,04 °d

Dati specifici per la procedura:

- Sensibilità (un'estinzione 0,010 E corrisponde a mg/L): ± 0,01 °d
- Precisione di un valore misurato: ± 0,09 °d

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

Procedura

1. Aprire la cuvetta tonda
2. Immergere 1 NANOFIX R2
3. Sigillare la cuvetta e agitare vigorosamente
4. Attendere 2 min
5. Aprire la cuvetta tonda
6. Pipettare 5 mL di campione nella cuvetta
7. Aprire di nuovo la cuvetta tonda
8. Sigillare la cuvetta e agitare vigorosamente
9. Attendere 1 min
10. Pulire l'esterno della cuvetta
11. 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.

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

03/2021

Resumen

El test sirve para la determinación fotométrica de la dureza residual. El test es adecuado para agua en general, así como para aguas superficiales, aguas subterráneas y agua potable.

- Rango de medición:
 - 0,02–1,00 °d (método 0841)
 - 0,004–0,180 °d (método 0842)
 - 0,03–1,25 °e (método 0843)
 - 0,04–1,78 °f (método 0844)
 - 0,4–17,8 mg/L CaCO₃ (método 0845)
- Longitudes de onda para la determinación fotométrica: 540 / 570 nm
- Número de determinaciones: 20
- Duración: 12
- Tiempo de reacción: 1 minuto
- Temperatura de almacenamiento: 20–25 °C
- Condiciones de almacenamiento: protegido de la luz solar, vertical

Método

El calcio y el magnesio reaccionan en solución alcalina con púrpura de ftaleína para formar un colorante violeta.

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.

- Cu²⁺: 5
- El método no es adecuado para el análisis de agua de mar. Las turbideces provocan valores de medición más altos.

Reactivos y medios auxiliares

Contenido del embalaje:

- 20 cubetas redondas R0
- 1 reactivo R2

Dispositivos necesarios:

- Fotómetro MACHEREY-NAGEL
- Pipeta de émbolo 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-A 21.

Ajustar un pH 4–9 antes del análisis.

Control de calidad

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

Parámetros de calidad:

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

- Número de lotes: 14
- Desviación estándar del método: ± 0,02 °d
- Coeficiente de variación del procedimiento: ± 3,12 %
- Intervalo de confianza: ± 0,04 °d

Parámetros del proceso:

- Sensibilidad (la extinción 0,010 E corresponde a mg/L): ± 0,01 °d
- Precisión de un valor de medición: ± 0,09 °d

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

Procedimiento

1. Abrir un tubo de ensayo
2. Añadir 1 NANOFIX R2
3. Cerrar la cubeta y agitar vigorosamente
4. Esperar 2 min
5. Abrir un tubo de ensayo
6. Pipetear 5 mL de muestra en la cubeta
7. Abrir de nuevo la cubeta redonda
8. Cerrar la cubeta y agitar vigorosamente
9. Esperar 1 min
10. Limpiar el exterior del tubo de ensayo
11. 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.

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

03/2021

Samenvatting

De test is geschikt voor fotometrische bepaling van resthardheid.

De test is geschikt voor water en voor oppervlakte-, grond- en drinkwater.

- Meetgebied:

0,02–1,00 °d (methode 0841)

0,004–0,180 °d (methode 0842)

0,03–1,25 °e (methode 0843)

0,04–1,78 °f (methode 0844)

0,4–17,8 mg/L CaCO₃ (methode 0845)

- Golf lengtes voor de fotometrische bepaling: 540 / 570 nm
- Aantal bepalingen: 20
- Houdbaarheid: 12
- Reactietijd: 1 minuut
- Bewaar temperatuur: 20–25 °C
- Bewaarcondities: Beschermd tegen zonlicht, rechtop.

Methode

Calcium en magnesium reageren in alkalische oplossing met ftaleïne purper tot een paarse kleurstof.

Interferenties

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

- Cu²⁺: 5

De methode is niet geschikt voor de analyse van zeewater.

Vertroebelingen leiden tot hogere meetwaarden.

Reagentia en hulpmiddelen

Inhoud van de verpakking:

- 20 reageerbuisjes R0
- 1 reagens R2

Benodigde apparatuur:

- MACHERY-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-A 21.

Voor de analyse pH-waarde 4–9 instellen.

Kwaliteitscontrole

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

Kwaliteitskenwaarden:

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

- Aantal batches: 14
- Standaarddeviatie procedure: ± 0,02 °d
- Procedure-variatiecoëfficiënt: ± 3,12 %
- Vertrouwd bereik: ± 0,04 °d

Kenwaarden procedure:

- Gevoeligheid (extinctie 0,010 E komt overeen met mg/L): ± 0,01 °d
- Nauwkeurigheid van een meetwaarde: ± 0,09 °d

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

Uitvoering

1. Reageerbuis openen
2. 1 NANOFIX R2 toevoegen
3. Reageerbuis afsluiten en krachtig schudden
4. 2 min wachten
5. Reageerbuis openen
6. 5 mL monster in de reageerbuis pipetteren
7. De reageerbuis nogmaals openen
8. Reageerbuis afsluiten en krachtig schudden
9. 1 min wachten
10. Buitenkant van de reageerbuis schoonmaken
11. 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.

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

03/2021

Összefoglalás

A teszt a maradék keménység fotometrikus meghatározására szolgál.

A teszt különböző vizek, úgymint felszíni, talaj- és ivóvizek vizsgálatára alkalmas.

- Mérési tartomány:

0.02–1.00 °d (eljárás 0841)

0.004–0.180 °d (eljárás 0842)

0.03–1.25 °e (eljárás 0843)

0.04–1.78 °f (eljárás 0844)

0.4–17.8 mg/L CaCO₃ (eljárás 0845)

- Hullámhosszak a fotometriás meghatározáshoz: 540 / 570 nm
- Meghatározások száma: 20
- Eltarthatóság: 12
- Reakcióidő: 1 perc
- Tárolási hőmérséklet: 20–25 °C
- Tárolási feltételek: Napfénytől védett helyen, állítva tárolandó.

Eljárás

A kalcium és a magnézium lúgos oldatban reagál ftaleinnel lila színyanyagot képezve.

Problémák

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

- Cu²⁺: 5

Az eljárás tengervíz elemzésére nem alkalmas.

A zavarosodás a mérési értékeket megnöveli.

Reagensek és segédanyagok

A csomag tartalma:

- 20 db kerek küvetta R0
- 1 db R2 reagens

Szükséges eszközök

- MACHEREY-NAGEL fotométer
- Automata kézi pipetta, 1–5 mL (REF 916909) pipettahegygel (REF 916916)
- Csipesz a NANOFIX kapszulák (REF 916114) kivételéhez

Mintavétel és a minta előkészítése

Lásd: DIN EN ISO 5667-3-A 21.

A vizsgálathoz 4–9 közötti pH-értéket állítson be.

Minőségellenőrzés

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

Minőségi mutatók:

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

- A tételek száma: 14
- Az eljárás standard deviációja: ± 0.02 °d
- Az eljárás variációs koefficiense: ± 3.12 %
- Konfidenciaintervallum: ± 0.04 °d

Konfidencia mutatók:

- Érzékenység (az 0.010 E érték megfelelője mg/L-ben): ± 0.01 °d
- A mérési érték pontossága: ± 0.09 °d

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

Eljárás

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

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.

Megjegyzések

Másik fotométer használatával ellenőrizze, hogy a kerek küvettaival (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).

03/2021

Streszczenie

Test nadaje się do oznaczenia fotometrycznego twardości szczątkowej.

Test nadaje się do wody, jak również wody powierzchniowej, gruntowej i pitnej.

- Zakres pomiarowy:

0,02–1,00 °d (metoda 0841)

0,004–0,180 °d (metoda 0842)

0,03–1,25 °e (metoda 0843)

0,04–1,78 °f (metoda 0844)

0,4–17,8 mg/L CaCO₃ (metoda 0845)

- Długości fali dla oznaczenia fotometrycznego: 540 / 570 nm
- Liczba oznaczeń: 20
- Okres trwałości: 12
- Czas reakcji: 1 minuta
- Temperatura przechowywania: 20–25 °C
- Warunki przechowywania: Chronić przed nasłonecznieniem, przechowywać pionowo.

Metoda

Wapń i magnez reagują w środowisku roztworu zasadowego w obecności purpury ftaleinowej, przyjmując barwę fioletową.

Zakłócenia

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

- Cu²⁺: 5

Metoda ta nie nadaje się do analizy wody morskiej.

Zmętnienie prowadzi do uzyskania wyższych wartości pomiarowych.

Odczynniki i środki pomocnicze

Zawartość opakowania:

- 20 kuwet okrągłych R0
- 1 odczynnik R2

Wymagane urządzenia:

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

Pobieranie i przygotowanie próbek

Patrz DIN EN ISO 5667-3-A 21.

Przed analizą ustawić wartość pH 4–9.

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: 14
- Odchylenie standardowe metody: $\pm 0,02$ °d
- Współczynnik zmienności procedury: $\pm 3,12$ %
- Przedział ufności: $\pm 0,04$ °d

Dane dotyczące metody:

- Czulość (ekstynkcja 0,010 E odpowiada mg/L): $\pm 0,01$ °d
- Dokładność wartości pomiarowej: $\pm 0,09$ °d

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

Procedura

1. Otworzyć kuwetę okrągłą
2. Dodać 1 opakowanie NANOFIX R2
3. Zamknąć kuwetę i silnie wstrząsnąć
4. Odczekać 2 minut
5. Otworzyć kuwetę okrągłą
6. Odmierzyć pipetą 5 mL próbki do kuwety
7. Ponownie otworzyć okrągłą kuwetę
8. Zamknąć kuwetę i silnie wstrząsnąć
9. Odczekać 1 minut
10. Oczyszczyć kuwetę z zewnątrz
11. 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.

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

03/2021

Visão geral

O teste presta-se à determinação fotométrica da dureza residual.

O teste é adequado para água, bem como águas superficiais, subterrâneas e potáveis.

- Faixa de medição:

0,02–1,00 °d (método 0841)

0,004–0,180 °d (método 0842)

0,03–1,25 °e (método 0843)

0,04–1,78 °f (método 0844)

0,4–17,8 mg/L CaCO₃ (método 0845)

- Comprimentos de onda para a determinação fotométrica: 540 / 570 nm
- Número de testes: 20
- Validade: 12
- Tempo de reação: 1 minuto
- Temperatura de armazenamento: 20–25 °C
- Condições de armazenamento: protegido da luz solar e na vertical.

Método

Em solução alcalina, o cálcio e o magnésio reagem com púrpura de ftaleína, produzindo um corante violeta.

Interferências

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

- Cu²⁺: 5

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

Turbidez leva a valores medidos superiores.

Reagentes e acessórios

Conteúdo do kit de reagentes:

- 20 tubos teste R0
- 1 reagente R2

Materiais necessários:

- Fotômetro MACHEREY-NAGEL
- Micropipeta de 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-A 21.

Ajustar o pH para 4–9 antes da análise.

Controle de qualidade

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

Dados metrológicos:

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

- Número de lotes: 14
- Desvio padrão do método: ± 0,02 °d
- Coeficiente de variação do processo: ± 3,12 %
- Intervalo de confiança: ± 0,04 °d

Dados específicos para o procedimento:

- Sensibilidade (absorbância de 0,010 A corresponde a): ± 0,01 °d
- Exatidão do valor medido: ± 0,09 °d

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

Procedimento

1. Abrir a cubeta redonda
2. Adicionar 1 NANOFIX R2
3. Fechar a cubeta redonda e agitar vigorosamente
4. Aguardar 2 min
5. Abrir a cubeta redonda
6. Pipetar 5 mL da amostra para a cubeta redonda
7. Abrir a cubeta redonda novamente
8. Fechar a cubeta redonda e agitar vigorosamente
9. Aguardar 1 min
10. Limpar parte externa da cubeta redonda
11. 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.

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

03/2021