

## Zusammenfassung

Der Test eignet sich zur photometrischen Bestimmung von MBAS/SDS.

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

- Messbereich:  
0,20–4,00 mg/L MBAS (Methode 0321)  
0,20–3,50 mg/L SDS (Methode 0322)
- Anzahl der Bestimmungen: 20
- Wellenlänge für die photometrische Bestimmung: 620 / 653 nm
- Haltbarkeit: 24 Monate
- Reaktionszeit: 10
- Lagertemperatur: 15–25 °C
- Lagerbedingung: Aufrecht

## Methode

Photometrische Bestimmung mit Methyleneblau analog zu DIN 38409-H23-1 und APHA 5540C.

## Störungen

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

Angaben in mg/L:

- Fe<sup>3+</sup>: 20
- Cr<sup>3+</sup>, Cr(VI): 50
- Al<sup>3+</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>: 100
- Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>: 200
- NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, Cu<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>, Cl<sup>-</sup>: 500
- PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>: 1000

Kationische Tenside können Minderbefunde verursachen.

Die Methode ist nach einer Verdünnung von 1 + 19 für die Analyse von Meerwasser geeignet.

## Reagenzien und Hilfsmittel

Packungsinhalt:

- 20 Rundküvetten R0
- 1 Reagenz R2

Erforderliche Geräte:

- MACHEREY-NAGEL Photometer
- Kolbenhubpipette 1–5 mL (REF 916909) mit Pipettenspitzen (REF 916916)
- Kolbenhubpipette 100–1000 µL (REF 91677) mit Pipettenspitzen (REF 91676)

## Probenahme und -vorbereitung

Siehe DIN EN ISO 5667-3-A21.

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: 25
- Verfahrensstandardsabweichung: ± 0,05 mg/L MBAS
- Verfahrensvariationskoeffizient: ± 2,44 %
- Vertrauensbereich: ± 0,13 mg/L MBAS

**Verfahrenskennndaten:**

- Empfindlichkeit (Extinktion 0,010 E entspricht):  
0,05 mg/L MBAS
- Genauigkeit eines Messwertes: ± 0,31 mg/L MBAS

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. 0,5 mL R2 hinzugeben
3. Küvette verschließen und kräftig schütteln
4. 10 min warten
5. Küvette von außen säubern
6. Messen

## Entsorgung

Rundküvetten nach dem Gebrauch in die Originalpackung zurücksetzen. Alle NANOCOLOR<sup>®</sup> 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

Die Eichgerade ist auf Dodecylbenzolsulfonsäuremethylester MBAS (Methode 0321)/Natriumdodecylsulfat SDS (Methode 0322) bezogen. Sollen andere anionische Tenside bestimmt werden, so muss die Eichgerade durch Messung von Standardlösungen überprüft werden.

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

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 MBAS/SDS.

This test is suitable for surface water, groundwater and drinking water, as well as for wastewater, process water and production water.

- Measuring range:  
0.20–4.00 mg/L MBAS (method 0321)  
0.20–3.50 mg/L SDS (method 0322)
- Number of tests: 20
- Wavelength for photometric determination: 620/653 nm
- Shelf life: 24 months
- Reaction time: 10
- Storage temperature: 15–25 °C
- Storage conditions: upright

## Method

Photometric determination with methylene blue, analogous to DIN 38409-H23-1 and APHA 5540C.

## 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:

- Fe<sup>3+</sup>: 20
- Cr<sup>3+</sup>, Cr(VI): 50
- Al<sup>3+</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>: 100
- Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>: 200
- NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, Cu<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>, Cl<sup>-</sup>: 500
- PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>: 1000

Cationic surfactants can produce results below actual values.

The method is suitable for the analysis of seawater after 1 + 19 dilution.

## Reagents and accessories

Contents of reagents set:

- 20 test tubes R0
- 1 reagent R2

Required devices:

- MACHERY-NAGEL photometer
- Digital piston pipette 1–5 mL (REF 916909) with pipette tips (REF 916916)
- Digital piston pipette 100–1000 µL (REF 91677) with pipette tips (REF 91667)

## Sampling and preparation

See DIN EN ISO 5667-3-A21.

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: 25
- Standard deviation of the method: ± 0.05 mg/L MBAS
- Coefficient of variation of the process: ± 2.44 %
- Confidence interval: ± 0.13 mg/L MBAS

Specified data for procedure:

- Sensitivity (absorbance of 0.010 A corresponds to):  
0.05 mg/L MBAS
- Accuracy of a measurement value: ± 0.31 mg/L MBAS

LOT-specific certificates are available at [www.mn-net.com](http://www.mn-net.com).

## Procedure

1. Open test tube. Pipette 4 mL of sample into test tube
2. Add 0.5 mL R2
3. Seal test tube and shake vigorously
4. Wait 10 min
5. Clean outside of test tube
6. Measure

## Notes

The calibration curve is based on dodecylbenzene sulfonic acid methyl ester (MBAS, method 0321)/sodium dodecyl sulfate (SDS, method 0322). If determining other anionic surfactants, you must first measure a standard solution to check the calibration curve.

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

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 de MBAS/SDS.

Le test convient pour l'analyse des eaux de surface, des eaux souterraines, de l'eau potable, des eaux usées et des eaux de process industriels.

- Gamme de mesure :  
0,20 – 4,00 mg/L MBAS (méthode 0321)  
0,20 – 3,50 mg/L SDS (méthode 0322)
- Nombre de tests : 20
- Longueur d'onde pour la détermination photométrique :  
620 / 653 nm
- Stabilité : 24 mois
- Temps de réaction : 10
- Température de stockage : 15 – 25 °C
- Conditions de stockage : à la verticale

## Méthode

Détermination photométrique au bleu de méthylène selon DIN 38409-H23-1 et APHA 5540C.

## 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 :

- Fe<sup>3+</sup> : 20
- Cr<sup>3+</sup>, Cr(VI) : 50
- Al<sup>3+</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup> : 100
- Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup> : 200
- NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, Cu<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>, Cl<sup>-</sup> : 500
- PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup> : 1000

Les tensioactifs cationiques peuvent être la cause de résultats inférieurs aux valeurs réelles.

La méthode convient pour l'analyse de l'eau de mer après dilution de 1 + 19.

## Réactifs et accessoires

Contenu du kit :

- 20 cuves rondes R0
- 1 réactif R2

Appareils nécessaires :

- Photomètre MACHEREY-NAGEL
- Pipette à piston 1 – 5 mL (REF 916909) avec embouts (REF 916916)
- Pipette à piston 100 – 1000 µL (REF 91677) avec embouts (REF 91676)

## Prélèvement et préparation des échantillons

Voir DIN EN ISO 5667-3-A21.

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 : 25
- Écart type de la méthode : ± 0,05 mg/L MBAS
- Coefficient de variation du procédé : ± 2,44 %
- Intervalle de confiance : ± 0,13 mg/L MBAS

**Caractéristiques de la méthode :**

- Sensibilité (une extinction de 0,010 E correspond à mg/L) :  
0,05 mg/L MBAS
- Précision d'une mesure : ± 0,31 mg/L MBAS

Les certificats spécifiques à un LOT sont disponibles sur le site : [www.mn-net.com](http://www.mn-net.com)

## Exécution

1. Ouvrir la cuve ronde. Pipeter 4 mL de l'échantillon dans la cuve
2. Ajouter 0,5 mL R2
3. Fermer la cuve et l'agiter énergiquement
4. Attendre 10 min
5. Nettoyer l'extérieur de la cuve
6. Mesurer

## Remarques

La droite d'étalonnage est basée sur le dodécylbenzène méthylester d'acide sulfonique (MBAS, méthode 0321)/laurylsulfate de sodium (SDS, méthode 0322). Pour la détermination d'autres tensioactifs anioniques, vous devez d'abord vérifier la droite d'étalonnage au moyen de la mesure de standards.

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

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

REF: 985032

## Riassunto

Il test è adatto per la determinazione fotometrica di MBAS/SDS.

Il test è adatto per acque di superficie, di falda e potabili, come pure per acque di rifiuto, di processo e di produzione.

- Intervallo di valori:  
0,20–4,00 mg/L MBAS (metodo 0321)  
0,20–3,50 mg/L SDS (metodo 0322)
- Numero di determinazioni: 20
- Lunghezza d'onda per determinazione fotometrica: 620 / 653 nm
- Durata di conservazione: 24 mesi
- Tempo di reazione: 10
- Temperatura di conservazione: 15–25 °C
- Condizioni di conservazione: in posizione verticale

## Metodo

Determinazione fotometrica con blu di metilene analoga a DIN 38409-H23-1 e APHA 5540C.

## 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:

- Fe<sup>3+</sup>: 20
- Cr<sup>3+</sup>, Cr(VI): 50
- Al<sup>3+</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>: 100
- Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>: 200
- NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, Cu<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>, Cl<sup>-</sup>: 500
- PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>: 1000

I tensioattivi cationici possono essere causa di risultati inferiori.

Il metodo è adatto per l'analisi di acque marine dopo diluizione 1 + 19.

## 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)
- Pipetta con corsa dello stantuffo da 100–1000 µL (REF 91677) con punte (REF 91676)

## Prelievo e preparazione dei campioni

Vedere DIN EN ISO 5667-3-A21.

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: 25
- Variazione standard del metodo: ± 0,05 mg/L MBAS
- Coefficiente di variazione del metodo: ± 2,44 %
- Intervallo di confidenza: ± 0,13 mg/L MBAS

Dati specifici per la procedura:

- Sensibilità (un'estinzione 0,010 E corrisponde a mg/L): 0,05 mg/L MBAS
- Precisione di un valore misurato: ± 0,31 mg/L MBAS

I certificati specifici a un LOT sono disponibili su [www.mn-net.com](http://www.mn-net.com).

## Procedura

1. Aprire la cuvetta tonda. Pipettare 4 mL di campione nella cuvetta
2. Immettere 0,5 mL R2
3. Sigillare la cuvetta e agitare vigorosamente
4. Attendere 10 min
5. Pulire l'esterno della cuvetta
6. Misurare

## Nota

I dati di taratura sono calcolati come estere di metile acido dodecilbenzene-sulfonico MBAS (metodo 0321) / sodio dodecile solfato SDS (metodo 0322). Se si devono determinare i dati di taratura per altri tensioattivi anionici, controllare mediante soluzioni standard.

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

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

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

# MACHEREY-NAGEL



MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG  
Valenciennener Str. 11  
52355 Düren · Germany

DE Tel.: +49 24 21 969-0 info@mn-net.com  
CH Tel.: +41 62 388 55 00 sales-ch@mn-net.com  
FR Tel.: +33 388 68 22 68 sales-fr@mn-net.com  
US Tel.: +1 888 321 62 24 sales-us@mn-net.com



## Resumen

El test sirve para la determinación fotométrica de MBAS/SDS.

El test es adecuado para aguas superficiales, subterráneas y potables, así como para aguas residuales, de proceso y de producción.

- Rango de medición:

0,20–4,00 mg/L MBAS (método 0321)

0,20–3,50 mg/L SDS (método 0322)

- Número de determinaciones: 20
- Longitud de onda para la determinación fotométrica: 620/653 nm
- Duración: 24 meses
- Tiempo de reacción: 10
- Temperatura de almacenamiento: 15–25 °C
- Condición de almacenamiento: vertical

## Método

Determinación fotométrica con azul de metileno, análoga a DIN 38409-H23-1 y APHA 5540C.

## 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:

- Fe<sup>3+</sup>: 20
- Cr<sup>3+</sup>, Cr(VI): 50
- Al<sup>3+</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>: 100
- Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>: 200
- NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, Cu<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>, Cl<sup>-</sup>: 500
- PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>: 1000

Los tensioactivos catiónicos pueden arrojar unos resultados inferiores a los reales.

Después de una dilución de 1 + 19, el método es adecuado para el análisis de agua de mar.

## 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)
- Pipeta de émbolo 100–1000 µL (REF 91677) con puntas de pipeta (REF 91676)

## Toma y preparación de muestras

Ver DIN EN ISO 5667-3-A21.

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: 25
- Desviación estándar del método: ± 0,05 mg/L MBAS
- Coeficiente de variación del procedimiento: ± 2,44 %
- Intervalo de confianza: ± 0,13 mg/L MBAS

**Parámetros del proceso:**

- Sensibilidad (la extinción 0,010 E corresponde a mg/L): 0,05 mg/L MBAS
- Precisión de un valor de medición: ± 0,31 mg/L MBAS

Los certificados específicos de los lotes están disponibles en [www.mn-net.com](http://www.mn-net.com)

## Procedimiento

1. Abrir un tubo de ensayo. Pipetear 4 mL de muestra en la cubeta
2. Añadir 0,5 mL R2
3. Cerrar la cubeta y agitar vigorosamente
4. Esperar 10 min
5. Limpiar el exterior del tubo de ensayo
6. Medir

## Notas

La curva de calibración está referida al MBAS dodecil benceno-metilester de ácido sulfónico (método 0321) o al dodecil sulfato sódico SDS (método 0322). Si se han de determinar otros tensioactivos aniónicos, deberá comprobarse la curva de calibración midiendo soluciones patrón.

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

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 fotometrische bepaling van MBAS/SDS.

De test is geschikt voor oppervlakte-, grond- en drinkwater en ook afval-, proces- en productiewater.

- Meetgebied:

0,20–4,00 mg/L MBAS (methode 0321)

0,20–3,50 mg/L SDS (methode 0322)

- Aantal bepalingen: 20
- Golfengte voor de fotometrische bepaling: 620 / 653 nm
- Houdbaarheid: 24 maanden
- Reactietijd: 10
- Bewaartemperatuur: 15–25 °C
- Bewaarconditie: rechtop

## Methode

Fotometrische bepaling met methyleenblauw volgens DIN 38409-H23-1 en APHA 5540C.

## Interferenties

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

Waarden in mg/L:

- Fe<sup>3+</sup>: 20
- Cr<sup>3+</sup>, Cr(VI): 50
- Al<sup>3+</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>: 100
- Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>: 200
- NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, Cu<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>, Cl<sup>-</sup>: 500
- PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>: 1000

Kationische tensiden kunnen te lage waarden veroorzaken.

De methode is na een verdunning van 1 + 19 geschikt voor de analyse van zeewater.

## Reagentia en hulpmiddelen

Inhoud van de verpakking:

- 20 reageerbuisjes R0
- 1 reagens R2

Benodigde apparatuur:

- MACHEREY-NAGEL fotometer
- Zuigerpipet 1–5 mL (REF 916909) met pipetpunten (REF 916916)
- Zuigerpipet 100–1000 µL (REF 91677) met pipetpunten (REF 91676)

## Monstername en -voorbereiding

Zie DIN EN ISO 5667-3-A21.

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.

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

## Kwaliteitskenwaarden:

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

- Aantal batches: 25
- Standaarddeviatie procedure: ± 0,05 mg/L MBAS
- Procedure-variatiecoëfficiënt: ± 2,44 %
- Vertrouwd bereik: ± 0,13 mg/L MBAS

## Kenwaarden procedure:

- Gevoeligheid (extinctie 0,010 E komt overeen met mg/L): 0,05 mg/L MBAS
  - Nauwkeurigheid van een meetwaarde: ± 0,31 mg/L MBAS
- 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. 0,5 mL R2 toevoegen
3. Reageerbuis afsluiten en krachtig schudden
4. 10 min wachten
5. Buitenkant van de reageerbuis schoonmaken
6. Meten

## Aanwijzingen

De kalibratiecurve is gebaseerd op dodecylbenzeensulfonzuur-methylester MBAS (methode 0321)/natriumdodecylsulfate SDS (methode 0322). Als andere anionische tensiden bepaald moeten worden, moet eerst de kalibratiecurve worden gecontroleerd door meting van de standaardoplossingen.

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

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 az MBAS/SDS fotometrikus meghatározására szolgál. Ez a teszt felszíni vizekhez, talajvízhez, ivóvízhez, szennyvízhez, ipari vízhez és termeléshez használt vízhez használható.

- Mérési tartomány:  
0.20 – 4.00 mg/L MBAS (eljárás 0321)  
0.20 – 3.50 mg/L SDS (eljárás 0322)
- Meghatározások száma: 20
- Hullámhossz a fotometriás meghatározáshoz: 620 / 653 nm
- Eltarthatóság: 24 hónap
- Reakcióidő: 10
- Tárolási hőmérséklet: 15 – 25 °C
- Tárolási feltételek: állítva tárolandó

## Eljárás

Fotometriás meghatározás metilénkék oldattal a DIN 38409-H23-1 és az APHA 5540C analógiájára.

## Problémák

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

Az értékek mg/L-ben:

- Fe<sup>3+</sup>: 20
- Cr<sup>3+</sup>, Cr(VI): 50
- Al<sup>3+</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>: 100
- Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>: 200
- NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, Cu<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>, Cl<sup>-</sup>: 500
- PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>: 1000

A kationos felületaktív anyagok alacsony értékeket okozhatnak.

Az eljárás 1 + 19 hígítással tengervíz elemzésére alkalmas.

## 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)
- Automata kézi pipetta, 100 – 1000 µL (REF 91677) pipettahegygel (REF 91676)

## Mintavétel és a minta előkészítése

Lásd: DIN EN ISO 5667-3-A21.

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: 25
- Az eljárás standard deviációja: ± 0.05 mg/L MBAS
- Az eljárás variációs koefficiense: ± 2.44 %
- Konfidenciaintervallum: ± 0.13 mg/L MBAS

## Konfidencia mutatók:

- Érzékenység (az 0.010 E érték megfelelője mg/L-ben): 0.05 mg/L MBAS
- A mérési érték pontossága: ± 0.31 mg/L MBAS

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

## Eljárás

1. Nyissa ki a kerek küvetta. Pipettázzon 4 mL mintát a küvetta belsejébe.
2. Adjon hozzá 0.5 mL R2 tablettát.
3. Zárja le a küvetta és erősen rázza fel.
4. Várjon 10 percet.
5. Kívülről törölje le a küvetta.
6. Mérés

## Megjegyzések

A kalibrációs görbe dodecylbenzol-szulfonsav-metil-észter (MBAS, 0321-es eljárás)/nátrium-dodecyl-szulfáton (SDS, 0322-es eljárás) alapul. Más anionos felületaktív anyagok meghatározása esetén, a görbét először standard oldatok mérésével kell ellenőrizni. Korrigált érték, pl. a színezett vagy a zavaros próbákhoz (lásd a fotométer kézikönyvét).

Másik fotométer használatával ellenőrizze, hogy a kerek küvetta (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 MBAS/SDS.

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

- Zakres pomiarowy:

0,20–4,00 mg/L MBAS (metoda 0321)

0,20–3,50 mg/L SDS (metoda 0322)

- Liczba oznaczeń: 20
- Długość fali dla oznaczenia fotometrycznego: 620/653 nm
- Okres trwałości: 24 miesiące
- Czas reakcji: 10
- Temperatura przechowywania: 15–25 °C
- Warunki przechowywania: Pionowo

## Metoda

Oznaczenie fotometryczne z błękitem metylenowym, analogicznie do norm DIN 38409-H23-1 i APHA 5540C.

## Zakłócenia

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

Wartości w mg/L:

- Fe<sup>3+</sup>: 20
- Cr<sup>3+</sup>, Cr(VI): 50
- Al<sup>3+</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>: 100
- Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>: 200
- NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, Cu<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>, Cl<sup>-</sup>: 500
- PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>: 1000

Kationowe związki powierzchniowo-czynne mogą przyczynić się do rezultatów poniżej rzeczywistych wartości.

Metoda ta nadaje się po rozcieńczeniu w stosunku 1 + 19 do analizy wody morskiej.

## Odczynniki i środki pomocnicze

Zawartość opakowania:

- 20 kuwet okrągłych R2
- 1 odczynnik R2

Wymagane urządzenia:

- Fotometr MACHEREY-NAGEL
- Pipeta tłokowa 1–5 mL (REF 916909) z końcówkami do pipet (REF 916916)
- Pipeta tłokowa 100–1000 µL (REF 91677) z końcówkami do pipet (REF 91676)

## Pobieranie i przygotowanie próbek

Patrz DIN EN ISO 5667-3-A21.

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.

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

Dane dotyczące jakości:

Podczas produkcji określono następujące dane zgodnie z normami ISO 8466-1 i DIN 38402-A51:

- Liczba serii: 25
- Odchylenie standardowe metody: ± 0,05 mg/L MBAS
- Współczynnik zmienności procedury: ± 2,44 %
- Przedział ufności: ± 0,13 mg/L MBAS

Dane dotyczące metody:

- Czulość (ekstynkcja 0,010 E odpowiada mg/L): 0,05 mg/L MBAS
- Dokładność wartości pomiarowej: ± 0,31 mg/L MBAS

Certyfikaty dla konkretnych serii LOT są dostępne na stronie [www.mn-net.com](http://www.mn-net.com).

## Procedura

1. Otworzyć kuwetę okrągłą. Odmierzyć pipetą 4 mL próbki do kuwety
2. Dodać 0,5 mL opakowanie R2
3. Zamknąć kuwetę i silnie wstrząsnąć
4. Odczekać 10 minut
5. Oczyszczyć kuwetę z zewnątrz
6. Wykonać pomiar

## Wskazówki

Krzywa wzorcowa odnosi się do estru metyloвого kwasu dodecylobenzenosulfonowego MBAS (metoda 0321)/laurylosiarczanu sodu SDS (metoda 0322). W przypadku oznaczania innych anionowych związków powierzchniowo czynnych konieczne jest sprawdzenie krzywej wzorcowej poprzez pomiar roztworów wzorcowych.

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

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 fotométrica de MBAS/SDS.

O teste é aplicável para água superficial, água subterrânea e água potável, bem como para efluentes, água de processo e água de produção.

- Faixa de medição:  
0,20–4,00 mg/L MBAS (método 0321)  
0,20–3,50 mg/L SDS (método 0322)
- Número de testes: 20
- Comprimento de onda da determinação: 620 / 653 nm
- Validade: 24 meses
- Tempo de reação: 10
- Temperatura de armazenamento: 15–25 °C
- Condições de armazenamento: na vertical.

## Método

Determinação fotométrica com Azul de Metileno, análogo a DIN 38409-H23-1 e APHA 5540C.

## 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:

- Fe<sup>3+</sup>: 20
- Cr<sup>3+</sup>, Cr(VI): 50
- Al<sup>3+</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>: 100
- Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>: 200
- NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, Cu<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>, Cl<sup>-</sup>: 500
- PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>: 1000

Surfactantes catiônicos podem produzir resultados abaixo do real.

O método pode ser utilizado para análise de água do mar após diluição 1+19.

## 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)
- Micropipeta de 100–1000 µL (REF 91677) com ponteiros descartáveis (REF 91667)

## Amostragem e preparação

Vide DIN EN ISO 5667-3-A21.

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: 25
- Desvio padrão do método: ± 0,05 mg/L MBAS
- Coeficiente de variação do processo: ± 2,44 %
- Intervalo de confiança: ± 0,13 mg/L MBAS

Dados específicos para o procedimento:

- Sensibilidade (absorbância de 0,010 A corresponde a):  
0,05 mg/L MBAS
- Exatidão do valor medido: ± 0,31 mg/L MBAS

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

## Procedimento

1. Abrir a cubeta redonda. Pipetar 4 mL da amostra para a cubeta redonda
2. Adicionar 0,5 mL R2
3. Fechar a cubeta redonda e agitar vigorosamente
4. Aguardar 10 min
5. Limpar parte externa da cubeta redonda
6. Medir

## Notas

A curva de calibração é baseada no Ácido Dodecilbenzeno Sulfônico Metil Ester (MBAS, método 0321) / Dodecil Sulfato de Sódio (SDS, método 0322). Para determinação de outros surfactantes aniônicos, uma solução padrão preliminar deve ser medida para verificação da curva de calibração.

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

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