

REF 918163

de

Test 1-163

09.21

NANOCOLOR® Chlordioxid

Chlor – Chlordioxid – Chlorit nebeneinander

Methode:Photometrische Bestimmung von Chlorverbindungen mittels *N,N*-Diethyl-1,4-phenylendiamin (DPD)

Rechteckküvette:	50 mm	10 mm
Messbereich (mg/L ClO ₂):	0,04–4,00	0,2–4,0
Messwellenlänge (HW = 5–12 nm):	540 nm / 530 nm	
Reaktionszeit:	0 min	
Reaktionstemperatur:	20–25 °C	

Inhalt Reagenziensatz:

100 mL Chlor R1	50 mL Chlor R4	1 Messlöffel 85 mm, schwarz
20 g Chlor R2	50 mL Chlor R5	1 Messlöffel 85 mm, orange
25 g Chlor R3	50 mL Chlor R6	

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

Für gute Reproduzierbarkeit der Messwerte empfehlen wir eine zügige Arbeitsweise bei der Probenahme (Wert A bis D direkt nebeneinander ansetzen, Probe mit Messzylinder 25 mL abmessen). Um Verfälschungen zu vermeiden, sollten für die Werte A bis D immer dieselben Messkolben eingesetzt werden.

Die Methode ist nach Verdünnung (1+3) auch zur Analyse von Meerwasser geeignet.

Ausführung Chlordioxid einzeln:

Man gibt in je einen Messkolben 25 mL:

Probe	Nullwert
20 mL Probelösung (der pH-Wert der Probe muss zwischen pH 4 und 7 liegen)	20 mL dest. Wasser
1 mL Chlor R4, mischen	
1 mL Chlor R1, mischen	1 mL Chlor R1, mischen
1 schwarzer Messlöffel Chlor R2, mischen	1 schwarzer Messlöffel Chlor R2, mischen

Probe und Nullwert mit dest. Wasser auf 25 mL auffüllen, mischen und in die Küvetten gießen. **Sofort** Chlordioxid messen. Chlor R3, R5 und R6 werden nicht benötigt.

MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG · Valencienner Str. 11 · 52355 Düren · Deutschland

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

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

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

Ausführung

Chlor – Chlordioxid – Chlorit

nebeneinander:

Man gibt in fünf verschiedene Messkolben 25 mL:

Wert A – Chlordioxid	Wert B – freies Chlor
1 mL Chlor R4 vorlegen	20 mL Probelösung (der pH-Wert der Probe muss zwischen pH 4 und 7 liegen)
20 mL Probelösung (der pH-Wert der Probe muss zwischen pH 4 und 7 liegen), mischen	1 mL Chlor R1, mischen
1 mL Chlor R1, mischen	1 schwarzer Messlöffel Chlor R2, mischen
1 schwarzer Messlöffel Chlor R2, mischen	

Proben (Wert A und B) und Nullwert mit dest. Wasser auf 25 mL auffüllen, mischen und in die Küvetten gießen. **Sofort** Küvette mit Nullwert in das Photometer einsetzen und damit das Photometer auf Null stellen. Wert A und Wert B in Extinktionen messen.

Wert C – gebundenes Chlor	Wert D – Chlorit
20 mL Probelösung (der pH-Wert der Probe muss zwischen pH 4 und 7 liegen)	1 mL Chlor R5 und
1 mL Chlor R1, mischen	1 orangefarbenen Messlöffel Chlor R3 vorlegen,
1 schwarzer Messlöffel Chlor R2, mischen	20 mL Probelösung (der pH-Wert der Probe muss zwischen pH 4 und 7 liegen), mischen
1 orangefarbener Messlöffel Chlor R3, mischen	3 min warten
3 min warten	1 mL Chlor R6, mischen
	1 schwarzer Messlöffel Chlor R2, mischen

Proben (Wert C und D) mit dest. Wasser auf 25 mL auffüllen, mischen und in die Küvetten gießen. Wert C und Wert D in Extinktionen messen.

Messung:

Bei NANOCOLOR® Photometern siehe Handbuch, Test 1-163/1-164.

Fremdphotometer:

Die Faktoren der Auswertung für jeden Gerätetyp überprüfen.

Auswertung (mg/L):

		Rechteckküvette		
		50 mm	20 mm	10 mm
Chlordioxid (ClO ₂)	= A	x 2,07	x 5,20	x 10,4
freies Chlor (Cl ₂)	= (B-A)	x 1,09	x 2,72	x 5,4
gebundenes Chlor (Cl ₂)	= (C-B)	x 1,09	x 2,72	x 5,4
Chlorit (ClO ₂ ⁻)	= [D-(4A+C)]	x 0,52	x 1,30	x 2,6

Hinweis:

Der Chlorit-Nachweis ist nur dann als positiv zu bewerten, wenn Messwert D > (4A+C) ist. Ein negatives Ergebnis für Chlorit ist dahingehend zu interpretieren, dass kein Chlorit vorhanden ist.

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

REF 918163

Test 1-163

09.21

NANOCOLOR® Chlorine dioxide

chlorine – chlorine dioxide – chlorite simultaneously

en

Method:Photometric determination of chlorine components with *N,N*-diethyl-1,4-phenylene diamine (DPD)

Cuvette:	50 mm	10 mm
Range (mg/L ClO ₂):	0.04–4.00	0.2–4.0
Wavelength (HW = 5–12 nm):	540 nm/530 nm	
Reaction time:	0 min	
Reaction temperature:	20–25 °C	

Contents of reagent set:

100 mL Chlorine R1	50 mL Chlorine R4	1 measuring spoon 85 mm, black
20 g Chlorine R2	50 mL Chlorine R5	1 measuring spoon 85 mm, orange
25 g Chlorine R3	50 mL Chlorine R6	

Hazard warning: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.**Interferences:**

For a good reproducibility we recommend uninterrupted speedy work during sampling (prepare values A through D in parallel, measure sample with 25 mL measuring cylinder). To avoid errors, always use the same volumetric flasks for values A to D.

The method can also be applied for the analysis of sea water after dilution (1+3).

Procedure chlorine dioxide separately:

Pour into two separate volumetric flasks 25 mL:

Test sample	Blank value
20 mL test sample (the pH value of the sample must be between pH 4 and 7)	20 mL distilled water
1 mL Chlorine R4, mix	
1 mL Chlorine R1, mix	1 mL Chlorine R1, mix
1 black spoon Chlorine R2, mix	1 black spoon Chlorine R2, mix

Fill up test sample and blank value to 25 mL mark with distilled water, mix again and pour into cuvettes. Measure **immediately** the chlorine dioxide. Chlorine R3, R5 and R6 are not used for this procedure.**Procedure**

chlorine – chlorine dioxide – chlorite simultaneously:

Pour into five separate volumetric flasks 25 mL:

Value A – chlorine dioxide	Value B – free chlorine
1 mL Chlorine R4	20 mL test sample (the pH value of the sample must be between pH 4 and 7)
20 mL test sample (the pH value of the sample must be between pH 4 and 7), mix	1 mL Chlorine R1, mix
1 mL Chlorine R1, mix	1 black spoon Chlorine R2, mix
1 black spoon Chlorine R2, mix	

Fill up test sample (value A and B) to 25 mL mark with distilled water, mix again and pour into cuvettes. Place **immediately** the cuvette with blank value into the photometer. Measurement of extinctions (value A and B).

Value C – combined chlorine	Value D – chlorite
20 mL test sample (the pH value of the sample must be between pH 4 and 7)	1 mL Chlorine R5
1 mL Chlorine R1, mix	1 orange spoon Chlorine R3
1 black spoon Chlorine R2, mix	20 mL test sample (the pH value of the sample must be between pH 4 and 7), mix
1 orange spoon Chlorine R3, mix	wait 3 min
wait 3 min	1 mL Chlorine R6, mix
	1 black spoon Chlorine R2, mix

Fill up test sample (value C and D) to 25 mL mark with distilled water, mix again and pour into cuvettes. Measurement of extinctions (value C and D).

Measurement:For *NANOCOLOR®* photometers see manual, test 1-163/1-164.**Photometers of other manufacturers:**

Verify factors of evaluation for each type of instrument.

Evaluation (mg/L):

		Rectangular cuvette		
		50 mm	20 mm	10 mm
chlorine dioxide (ClO ₂)	= A	x 2.07	x 5.20	x 10.4
free chlorine (Cl ₂)	= (B-A)	x 1.09	x 2.72	x 5.4
combined chlorine (Cl ₂)	= (C-B)	x 1.09	x 2.72	x 5.4
chlorite (ClO ₂ ⁻)	= [D-(4A+C)]	x 0.52	x 1.30	x 2.6

Note:

Chlorite is only present if value D > (4A+C). A negative result for chlorite means that no chlorite is present.

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

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

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

PD 14122 / A011711 / 918163 / 0910.3

REF 918163

Test 1-163

09.21

NANOCOLOR® Dioxyde de chlore

chlore – dioxyde de chlore – chlorite (mesure parallèle)

fr

Méthode :Détermination photométrique des composés chlorés moyennant la *N,N*-diéthyl-1,4-phénylènediamine (DPD)

Cuve rectangulaire :	50 mm	10 mm
Domaine de mesure (mg/L ClO ₂) :	0,04–4,00	0,2–4,0
Longueur d'onde de mesure (LMH = 5–12 nm) :	540 nm/530 nm	
Temps de réaction :	0 min	
Température de réaction :	20–25 °C	

Contenu du jeu de réactifs :

100 mL Chlore R1	50 mL Chlore R4	1 cuillère de mesure 85 mm, noire
20 g Chlore R2	50 mL Chlore R5	1 cuillère de mesure 85 mm, orange
25 g Chlore R3	50 mL Chlore R6	

Indication 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.**Interférences :**

Pour obtenir une bonne reproductibilité, nous recommandons de travailler rapidement lors de l'échantillonnage (préparer les valeurs A à D simultanément, mesurer l'échantillon avec un cylindre gradué de 25 mL). Pour éviter des erreurs, utiliser toujours les mêmes fioles jaugées pour les valeurs A à D.

Après dilution (1+3), cette méthode convient aussi pour l'analyse de l'eau de mer.

Exécution dioxyde de chlore (seul) :

Introduire respectivement dans une fiole jaugée de 25 mL :

Echantillon	Blanc
20 mL de l'échantillon (la valeur du pH de l'échantillon doit être comprise entre pH 4 et 7)	20 mL d'eau distillée
1 mL de Chlore R4, mélanger	
1 mL de Chlore R1, mélanger	1 mL de Chlore R1, mélanger
1 cuillère de mesure noire de Chlore R2, mélanger	1 cuillère de mesure noire de Chlore R2, mélanger

Ajuster le volume dans les deux fioles à 25 mL avec de l'eau distillée, mélanger et transvaser dans les cuves rectangulaires. Mesurer **instantanément** le dioxyde de chlore. Les réactifs Chlore R3, R5 et R6 ne seront pas utilisés.

MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG · Valencienn Str. 11 · 52355 Düren · Allemagne
Tél. : +49 24 21 969-0 · info@mn-net.com · www.mn-net.com

France : MACHEREY-NAGEL SAS · 1, rue Gutenberg – BP135 · 67720 Hoerd · France
Tél. : 03 88 68 22 68 · sales-fr@mn-net.com

MACHEREY-NAGEL SAS (Société par Actions Simplifiée) au capital de 186600 €
Siret 379 859 531 00020 · RCS Strasbourg B379859531 · N° intracommunautaire FR04 379 859 531

Exécutionchlore – dioxyde de chlore – chlorite
(mesure parallèle) :

Introduire dans cinq fioles jaugées différentes (25 mL) :

Valeur A – Dioxyde de chlore	Valeur B – Chlore libre
1 mL de Chlore R4	20 mL de l'échantillon à analyser (la valeur du pH de l'échantillon doit être comprise entre pH 4 et 7)
20 mL de l'échantillon à analyser (la valeur du pH de l'échantillon doit être comprise entre pH 4 et 7)	1 mL de Chlore R1, mélanger
1 mL de Chlore R1, mélanger	1 cuillère de mesure noire de Chlore R2, mélanger

Ajuster les échantillons (valeurs A et B) et le blanc à 25 mL avec de l'eau distillée, mélanger et transvaser dans les cuves rectangulaires. Ajuster le photomètre **instantanément** à zéro moyennant la cuve contenant le blanc. Mesurer les valeurs A et B en extinctions.

Valeur C – Chlore lié	Valeur D – Chlorite
20 mL de l'échantillon à analyser (la valeur du pH de l'échantillon doit être comprise entre pH 4 et 7)	1 mL de Chlore R5
1 mL de Chlore R1, mélanger	1 cuillère de mesure orange de Chlore R3
1 cuillère de mesure noire de Chlore R2, mélanger	20 mL de l'échantillon à analyser (la valeur du pH de l'échantillon doit être comprise entre pH 4 et 7), mélanger
1 cuillère de mesure orange de Chlore R3, mélanger	attendre 3 min
attendre 3 min	1 mL de Chlore R6, mélanger
	1 cuillère de mesure noire de Chlore R2, mélanger

Ajuster les échantillons (valeurs C et D) à 25 mL avec de l'eau distillée, mélanger et transvaser dans les cuves rectangulaires. Mesurer les valeurs C et D en extinctions.

Mesure :Pour les photomètres **NANOCOLOR®** voir manuel, tests 1-163/1-164.**Photomètres étrangers :**

Contrôler les facteurs d'exploitation pour chaque type d'appareil.

Exploitation (mg/L) :

		Cuve rectangulaire		
		50 mm	20 mm	10 mm
Dioxyde de chlore (ClO ₂)	= A	x 2,07	x 5,20	x 10,4
Chlore libre (Cl ₂)	= (B-A)	x 1,09	x 2,72	x 5,4
Chlore lié (Cl ₂)	= (C-B)	x 1,09	x 2,72	x 5,4
Chlorite (ClO ₂ ⁻)	= [D-(4A+C)]	x 0,52	x 1,30	x 2,6

Remarque :

Il y a présence de chlorite uniquement si : valeur D > (4A+C). Un résultat négatif en chlorite signifie qu'il n'y a pas de chlorite.

Élimination des déchets :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.

REF 918163

es

Test 1-163

09.21

NANOCOLOR® Cloro dióxido

cloro – cloro dióxido – clorito (mediciones paralelas)

Método:Determinación fotométrica de los compuestos clorados con *N,N*-dietil-1,4-fenilendiamina (DPD)

Cubeta rectangular:	50 mm	10 mm
Rango (mg/L ClO ₂):	0,04–4,00	0,2–4,0
Longitud onda (HW = 5–12 nm):	540 nm / 530 nm	
Tiempo de reacción:	0 min	
Temperatura de reacción:	20–25 °C	

Contenido del kit de reactivos:

100 mL Cloro R1	50 mL Cloro R4	1 cucharada de medición de 85 mm, negra
20 g Cloro R2	50 mL Cloro R5	1 cucharada de medición de 85 mm, naranja
25 g Cloro R3	50 mL Cloro R6	

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 en www.mn-net.com/SDS.

Interferencias:

Para obtener una buena reproducibilidad recomendamos que se trabaje con rapidez durante la toma de muestras (preparar simultáneamente los valores A a D, medir la muestra con un cilindro graduado de 25 mL). Para evitar errores, utilizar siempre los mismos matraces graduados para los valores A a D.

El método es aplicable también para el análisis de agua de mar tras dilución (1+3).

Procedimiento cloro dióxido (solo):

Verter en dos matraces graduados de 25 mL distintos:

Muestra	Valor en blanco
20 mL de muestra a analizar (el valor del pH de la muestra debe estar situado entre pH 4 y 7) 1 mL de Cloro R4, mezclar 1 mL de Cloro R1, mezclar 1 cucharada negra de Cloro R2, mezclar	20 mL de agua destilada 1 mL de Cloro R1, mezclar 1 cucharada negra de Cloro R2, mezclar

Ajustar el volumen de la muestra y del valor en blanco a 25 mL con agua destilada, mezclar nuevamente y verter en cubetas. Medir **inmediatamente** el cloro dióxido. No se utilizarán los reactivos Cloro R3, R5 y R6.

Procedimiento

cloro – cloro dióxido – clorito
simultáneamente:

Verter en cinco matraces graduados de 25 mL distintos:

Valor A – Cloro dióxido	Valor B – Cloro libre
1 mL de Cloro R4 20 mL de muestra a analizar (el valor del pH de la muestra debe estar situado entre pH 4 y 7), mezclar 1 mL de Cloro R1, mezclar 1 cucharada negra de Cloro R2, mezclar	20 mL de muestra a analizar (el valor del pH de la muestra debe estar situado entre pH 4 y 7) 1 mL de Cloro R1, mezclar 1 cucharada negra de Cloro R2, mezclar

Ajustar el volumen de la muestra (valores A y B) y del valor en blanco a 25 mL con agua destilada, mezclar nuevamente y verter en cubetas. Colocar **inmediatamente** la cubeta con el valor en blanco en el fotómetro y regular éste a cero. Medición de extinciones (valor A y B).

Valor C – Cloro combinado	Valor D – Clorito
20 mL de muestra a analizar (el valor del pH de la muestra debe estar situado entre pH 4 y 7) 1 mL de Cloro R1, mezclar 1 cucharada negra de Cloro R2, mezclar 1 cucharada naranja de Cloro R3, mezclar esperar 3 min	1 mL de Cloro R5, 1 cucharada naranja de Cloro R3, 20 mL de muestra a analizar (el valor del pH de la muestra debe estar situado entre pH 4 y 7), mezclar esperar 3 min 1 mL de Cloro R6, mezclar 1 cucharada negra de Cloro R2, mezclar

Ajustar el volumen de la muestra (valores C y D) a 25 mL con agua destilada, mezclar nuevamente y verter en cubetas. Medir las extinciones (valor C y D).

Medición:

Para fotómetros **NANOCOLOR®** ver el manual, test 1-163/1-164.

Fotómetros de otros fabricantes:

Comprobar los factores de evaluación para cada tipo de aparato.

Evaluación (mg/L):

		Cubeta rectangular		
		50 mm	20 mm	10 mm
Cloro dióxido (ClO ₂)	= A	x 2,07	x 5,20	x 10,4
Cloro libre (Cl ₂)	= (B-A)	x 1,09	x 2,72	x 5,4
Cloro combinado (Cl ₂)	= (C-B)	x 1,09	x 2,72	x 5,4
Clorito (ClO ₂ ⁻)	= [D-(4A+C)]	x 0,52	x 1,30	x 2,6

Nota:

La detección de clorito es solo positivo si el valor D > (4A+C). Un resultado negativo de clorito quiere decir que no hay clorito.

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.

MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG · Valenciennr Str. 11 · 52355 Düren · Alemania

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

PD 14122 / A011711 / 918163 / 0910.3

REF 918163

Test 1-163

09.21

NANOCOLOR® Chloordioxide

chloor – chloordioxide – chlorit naast elkaar

nl

Metode:Fotometrische bepaling van de chloorverbindingen door middel van *N,N*-diëthyl-1,4-fenyleendiamin (DPD)

Rechthoekcuvette:	50 mm	10 mm
Meetgebied (mg/L ClO ₂):	0,04–4,00	0,2–4,0
Maatgolflengte (HW = 5–12 nm):	540 nm / 530 nm	
Reactietijd:	0 min	
Reactietemperatuur:	20–25 °C	

Inhoud van reagentiaset:

100 mL Chloor R1	50 mL Chloor R4	1 maatlepel 85 mm, zwart
20 g Chloor R2	50 mL Chloor R5	1 maatlepel 85 mm, oranje
25 g Chloor R3	50 mL Chloor R6	

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

Voor een goede reproduceerbaarheid van de maatwaarden bevelen wij een vlotte werkwijze bij het nemen van de monster aan (waarde A tot D direct naast elkaar aanmaken, monster met 25 mL maatcilinder afmeten). Om vervalsingen te vermijden, moet voor de waarde A tot D altijd dezelfde maatkolf worden gebruikt.

De methode kan ook gebruikt worden voor de analyse van zeewater na verdunning (1+3).

Procedure chloordioxide afzonderlijk:

Men doet in telkens één maatkolf van 25 mL:

Monster	Nulwaarde
20 mL monsteroplossing (de pH-waarde van het monster moet liggen tussen pH 4 en 7)	20 mL gedistilleerd water
1 mL Chloor R4, mengen	
1 mL Chloor R1, mengen	1 mL Chloor R1, mengen
1 zwarte maatlepel Chloor R2, mengen	1 zwarte maatlepel Chloor R2, mengen

Monster en nulwaarde met gedistilleerd water tot 25 mL opvullen, mengen en in de cuvetten gieten. **Onmiddellijk** chloordioxide meten. Chloor R3, R5 en R6 zijn niet nodig.**Procedure**chloor – chloordioxide – chlorit
naast elkaar:

Men doet in vijf verschillende maatkolven van 25 mL:

Waarde A – chloordioxide	Waarde B – vrij chloor
1 mL Chloor R4	
20 mL monsteroplossing (de pH-waarde van het monster moet liggen tussen pH 4 en 7), mengen	20 mL monsteroplossing (de pH-waarde van het monster moet liggen tussen pH 4 en 7)
1 mL Chloor R1, mengen	1 mL Chloor R1, mengen
1 zwarte maatlepel Chloor R2, mengen	1 zwarte maatlepel Chloor R2, mengen

Monsters (waarde A en B) en nulwaarde met gedistilleerd water tot 25 mL opvullen, mengen en in de cuvetten gieten. **Onmiddellijk** cuvette met nulwaarde in de fotometer zetten en daarmee de fotometer op nul zetten. Waarde A en waarde B in extinctie meten.

Waarde C – gebonden chloor	Waarde D – chloriet
20 mL monsteroplossing (de pH-waarde van het monster moet liggen tussen pH 4 en 7)	1 mL Chloor R5 en
1 mL Chloor R1, mengen	1 oranje maatlepel Chloor R3
1 zwarte maatlepel Chloor R2, mengen	20 mL monsteroplossing (de pH-waarde van het monster moet liggen tussen pH 4 en 7), mengen
1 oranje maatlepel Chloor R3, mengen	3 min wachten
3 min wachten	1 mL Chloor R6, mengen
	1 zwarte maatlepel Chloor R2, mengen

Monsters (waarde C en D) met gedistilleerd water tot 25 mL opvullen, mengen en in de cuvetten gieten. Waarde C en waarde D in extinctie meten.

Meting:Bij **NANOCOLOR®** fotometers zie handboek, test 1-163/1-164.**Fotometers van andere fabrikaten:**

De factoren van de evaluatie voor ieder type instrument controleren.

Evaluatie (mg/L):

		Rechthoekcuvette		
		50 mm	20 mm	10 mm
Chloordioxide (ClO ₂)	=	A	x 2,07	x 5,20
Vrij chloor (Cl ₂)	=	(B-A)	x 1,09	x 2,72
Gebonden chloor (Cl ₂)	=	(C-B)	x 1,09	x 2,72
Chloriet (ClO ₂ ⁻)	=	[D-(4A+C)]	x 0,52	x 1,30

Opmerking:

Chloriet is alleen aanwezig als de waarde D > (4A+C). Een negatief resultaat voor chloriet betekent dat er geen chloriet aanwezig is.

Afvalverwerking:Raadpleeg het veiligheidsinformatieblad voor informatie over de afvoer. U kunt het veiligheidsinformatieblad downloaden van www.mn-net.com/SDS.

MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG · Valenciennr Str. 11 · 52355 Düren · Duitsland

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

PD 14122 / A011711 / 918163 / 0910.3

REF 918163

Test 1-163

09.21

NANOCOLOR® Biossido di cloro

Misurazione parallela di cloro – biossido di cloro – clorito

it

Metode:Determinazione fotometrica dei componenti del cloro per mezzo di *N,N*-dietil-1,4-fenildiammina (DPD)

Cuvetta rettangolare:	50 mm	10 mm
Campo di misurazione (mg/L ClO ₂):	0,04–4,00	0,2–4,0
Lungh. d'onda misurata (onda H = 5–12 nm):	540 nm / 530 nm	
Tempo di reazione:	0 min	
Temperatura di reazione:	20–25 °C	

Contenuto del set di reagenti:

100 mL Cloro R1	50 mL Cloro R4	1 misurino 85 mm, nero
20 g Cloro R2	50 mL Cloro R5	1 misurino 85 mm, arancione
25 g Cloro R3	50 mL Cloro R6	

Avvertenze di pericolo: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.**Interferenze:**

Per una buona riproducibilità dei valori misurati consigliamo di procedere in modo rapido ed ininterrotto durante il prelievo di campioni (preparare i valore da A a D uno accanto all'altro, misurare il campione con un cilindro graduato da 25 mL). Per evitare errori utilizzare sempre gli stessi matracci per misurare i valori da A a D.

Il metodo è adatto anche per l'analisi di acqua di mare dopo diluizione (1+3).

Procedimento biossido di cloro separatamente:

Versare in ciascuno dei due matracci da 25 mL:

Campione	Bianco (Zero)
20 mL del campione (<i>il pH del campione deve essere compreso fra pH 4 e 7</i>)	20 mL acqua distillata e
1 mL Cloro R4, mescolare	
1 mL Cloro R1, mescolare	1 mL Cloro R1, mescolare
1 misurino nero di Cloro R2, mescolare	1 misurino nero di Cloro R2, mescolare

Riempire la provetta con il campione e lo zero con acqua distillata sino a 25 mL, mescolare e versare nelle cuvette. Misurare **subito** il biossido di cloro. Il Cloro R3, R5 e R6 non vengono utilizzati.**Procedimento**

cloro – biossido di cloro – clorito

misurazione parallela:

Versare in cinque diversi matracci da 25 mL:

Valore A – biossido di cloro	Valore B – cloro libero
1 mL Cloro R4	
20 mL del campione (<i>il pH del campione deve essere compreso fra pH 4 e 7</i>), mescolare	20 mL del campione (<i>il pH del campione deve essere compreso fra pH 4 e 7</i>)
1 mL Cloro R1, mescolare	1 mL Cloro R1, mescolare
1 misurino nero di Cloro R2, mescolare	1 misurino nero di Cloro R2, mescolare

Riempire i matracci con i campioni (valore A e B) e lo zero con acqua distillata sino a 25 mL, mescolare e versare nelle cuvette. Inserire la cuvetta con lo zero **immediatamente** nel fotometro azzerando così il fotometro. Misurare il valore A e B in estinzione.

Valore C – cloro combinato	Valore D – clorito
20 mL del campione (<i>il pH del campione deve essere compreso fra pH 4 e 7</i>)	1 mL Cloro R5 e
1 mL Cloro R1, mescolare	1 misurino arancione di Cloro R3
1 misurino nero di Cloro R2, mescolare	20 mL del campione (<i>il pH del campione deve essere compreso fra pH 4 e 7</i>), mescolare
1 misurino arancione di Cloro R3, mescolare	attendere 3 min
attendere 3 min	1 mL Cloro R6, mescolare
	1 misurino nero di Cloro R2, mescolare

Riempire i matracci (valore C e D) con acqua distillata sino a 25 mL, mescolare e versare nelle cuvette. Misurare il valore C e D in estinzione.

Misurazione:Con i fotometri **NANOCOLOR®** vedere il manuale, test 1-163/1-164.**Fotometri di altri produttori:**

Controllare il fattore della valutazione per ogni tipo di strumento.

Valutazione (mg/L):

		Cuvetta rettangolare		
		50 mm	20 mm	10 mm
Biossido di cloro (ClO ₂)	=	A	x 2,07	x 5,20
Cloro libero (Cl ₂)	=	(B-A)	x 1,09	x 2,72
Cloro combinato (Cl ₂)	=	(C-B)	x 1,09	x 2,72
Clorito (ClO ₂ ⁻)	=	[D-(4A+C)]	x 0,52	x 1,30

Nota:

La presenza di cloriti è confermata solo se la seguente disequazione è vera: D > (4A+C). Altrimenti si ha l'assenza di cloriti.

Smaltimento:Per informazioni sullo smaltimento, consultare la scheda di sicurezza. La scheda di sicurezza può essere scaricata dal sito www.mn-net.com/SDS.

MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG · Valencienner Str. 11 · 52355 Düren · Germania

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

PD 14122 / A011711 / 918163 / 0910.3

REF 918163

hu

Teszt 1-163 09.21 NANOCOLOR® Klórdioxid

klór – klórdioxid – klorit egyidejű leg

Módszer:

A szabad és összes klór tartalom fotometriás meghatározása *N,N*-dietil-1,4-fenilén diaminnal (DPD)

Küvetta:	50 mm	10 mm
Méréstartomány (mg/L ClO ₂):	0.04–4,00	0.2–4,0
Hullámhossz (HW = 5–12 nm):	540 nm/530 nm	
Reakcióidő:	0 perc	
Reakció hőmérséklet:	20–25 °C	

A reagens készlet tartalma:

100 mL Klór R1 reagens	50 mL Klór R4 reagens	1 mérőkanál 85 mm-es, fekete
20 g Klór R2 reagens	50 mL Klór R5 reagens	1 mérőkanál 85 mm-es, narancssárga
25 g Klór R3 reagens	50 mL Klór R6 reagens	

Veszélyesség:

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

Zavaró hatások:

A jó reprodukálhatóság érdekében azt javasoljuk, hogy a mintavételtől kezdődően minél rövidebb idő alatt végezze el a munkafeladatokat (Az "A" és "D" érték meghatározását végezze párhuzamosan. A minta méréséhez használjon 25 mL-es mérőhengert). A hibák elkerülése érdekében használjon azonos lombikokat az "A" és a "D" érték meghatározásánál.

A módszer tengervizek analizisére is alkalmazható előzetes hígítás után (1+3).

Végrehajtás klórdioxid (külön):

Töltsön két külön 25 mL-es mérőlombikba:

Minta	Vak érték
20 mL mintát (a minta pH értékét 4 és 7 köze kell lennie)	20 mL desztillált vizet
1 mL R4 reagenst, keverje össze	
1 mL R1 reagenst, keverje össze	1 mL R1 reagenst, keverje össze
1 fekete mérőkanál R2 reagenst, keverje össze	1 fekete mérőkanál R2 reagenst, keverje össze

Tölts fel jelig a 25 mL-es mérőlombikokat desztillált vízzel, és még egyszer keverje össze. Öntse a mintát és a vak értéket két külön küvetta. Azonnal mérje a klórdioxidot. Az R3, R5 és R6 reagenseket nem kell használni ennél a mérésnél.

Végrehajtás

klór – klórdioxid – klorit egyidejű leg:

Töltsön öt különböző 25 mL-es lombikba:

A érték – klórdioxid	B érték – szabad klór
1 mL R4 reagenst	
20 mL mintát (a minta pH értékének 4 és 7 között kell lennie), keverje össze	20 mL mintát (a minta pH értékének 4 és 7 között kell lennie)
1 mL R1 reagenst, keverje össze	1 mL R1 reagenst, keverje össze
1 fekete mérőkanál R2 reagenst, keverje össze	1 fekete mérőkanál R2 reagenst, keverje össze

Tölts fel jelig a 25 mL-es mérőlombikban a mintákat desztillált vízzel, és még egyszer keverje össze. Öntse a mintákat és a vak értéket külön küvetta. Azonnal kezdje el a extikció mérést a fotométerrel.

C érték – kötött klór	D érték – klorit
20 mL mintát (a minta pH értékének 4 és 7 között kell lennie)	1 mL R5 reagenst
1 mL R1 reagenst, keverje össze	1 narancs mérőkanál R3 reagenst
1 fekete mérőkanál R2 reagenst, keverje össze	20 mL mintát (a minta pH értékének 4 és 7 között kell lennie), keverje össze
1 narancs mérőkanál R3 reagenst, keverje össze	várjon 3 percet
	1 mL R6 reagenst, keverje össze
	1 fekete mérőkanál R2 reagenst, keverje össze

Tölts fel jelig a 25 mL-es mérőlombikban mintákat desztillált vízzel, és még egyszer keverje össze. Öntse a mintákat külön küvetta. Kezdje az extikció mérést a fotométerrel.

Mérés:

NANOCOLOR® fotométerekkel, lásd. teszt 1-163/1-164 használati utasítás.

Mérés más gyártmányú fotométerrel:

Ellenőrizze a faktort standard oldatokkal mindegyik típus esetében.

Kiértékelés (mg/L):

		Küvetta 50 mm	20 mm	10 mm
klórdioxid (ClO ₂)	=	A	x 2.07	x 5.20
szabad klór (Cl ₂)	=	(B-A)	x 1.09	x 2.72
kötött klór (Cl ₂)	=	(C-B)	x 1.09	x 2.72
klorit (ClO ₂ ⁻)	=	[D-(4A+C)]	x 0.52	x 1.30
			x 2.6	x 5.4

Megjegyzés:

Klorit csak akkor van jelen, ha az érték D > (4A+C). A negatív klorit érték azt jelenti, hogy nincs jelen klorit.

Rendelkezés:

A termék ártalmatlanításával kapcsolatos információkat a biztonsági adatlapon talál. A biztonsági adatlapot a következő webhelyről töltheti le: www.mn-net.com/SDS.

REF 918163

pl

Metoda 1-163 09.21

NANOCOLOR® Dwutlenek chloru

chlor – dwutlenek chloru – chloryny

OPIS METODY:Reakcja barwna związków chloru z *N,N*-dietylo-1,4-fenylenodiaminą (DPD)

Kuweta:	50 mm	10 mm
Zakres (mg/L ClO ₂):	0,04–4,00	0,2–4,0
Długość fali (HW = 5–12 nm):	540 nm / 530 nm	
Czas reakcji:	0 min	
Temperatura reakcji:	20–25 °C	

SKŁAD ZESTAWU:

Odczynnik R1 – 100 mL	Odczynnik R4 – 50 mL	Czarna miarka 85 mm – 1
Odczynnik R2 – 20 g	Odczynnik R5 – 50 mL	Pomarańczowa miarka 85 mm – 1
Odczynnik R3 – 25 g	Odczynnik R6 – 50 mL	

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.

ZWIĄZKI PRZESZKADZAJĄCE I OGRANICZENIA:

Dobłą powtarzalność uzyskuje się przy szybkim poborze prób. Należy przygotowywać jednocześnie próby od A do D. Aby uniknąć zafałszowywania wyników należy używać zawsze tych samych kolb do przygotowywania roztworów.

Metoda nadaje się do badania rozcieńczonej wody morskiej (1+3).

WYKONANIE OZNACZENIA dwutlenek chloru:

Do każdej z kolb miarowych 25 mL dodać:

Próba badana	Próba ślepa
20 mL próby badanej (<i>pH próby powinno być pomiędzy 4–7</i>)	20 mL wody destylowanej
1 mL odczynnika R4, wymieszać	
1 mL odczynnika R1, wymieszać	1 mL odczynnika R1, wymieszać
1 czarną miarkę odczynnika R2, wymieszać	1 czarną miarkę odczynnika R2, wymieszać

Roztwory uzupełnić wodą destylowaną do 25 mL, wymieszać. Przełożyć roztwory do kuwet pomiarowych i natychmiast wykonać pomiar. W tej procedurze nie używa się odczynników R3, R5 i R6.

WYKONANIE OZNACZENIA

chlor – dwutlenek chloru – chloryny:

Do każdej z kolb miarowych 25 mL dodać:

Wartość A – dwutlenek chloru	Wartość B – chlor wolny
1 mL odczynnika R4	
20 mL próby badanej (<i>pH próby powinno być pomiędzy 4–7</i>), wymieszać	20 mL próby badanej (<i>pH próby powinno być pomiędzy 4–7</i>)
1 mL odczynnika R1, wymieszać	1 mL odczynnika R1, wymieszać
1 czarną miarkę odczynnika R2, wymieszać	1 czarną miarkę odczynnika R2, wymieszać

Roztwory A + B i próbę ślepą uzupełnić wodą destylowaną do 25 mL, wymieszać. Przełożyć roztwory do kuwet pomiarowych. **Natychmiast** wykonać pomiar ekstynkcji (wartość A i B).

Wartość C – chlor związany	Wartość D – chloryny
20 mL próby badanej (<i>pH próby powinno być pomiędzy 4–7</i>)	1 mL odczynnika R5
1 mL odczynnika R1, wymieszać	1 pomarańczową miarkę odczynnika R3
1 czarną miarkę odczynnika R2, wymieszać	20 mL próby badanej (<i>pH próby powinno być pomiędzy 4–7</i>), wymieszać
1 pomarańczową miarkę odczynnika R3, wymieszać	odczekać 3 min
odczekać 3 min	1 mL odczynnika R6, wymieszać
	1 czarną miarkę odczynnika R2, wymieszać

Roztwory C + D uzupełnić wodą destylowaną do 25 mL, wymieszać. Przełożyć roztwory do kuwet pomiarowych. Wykonać pomiar ekstynkcji (wartość C i D).

POMIAR:

Dla fotometrów NANOCOLOR® patrz instrukcja obsługi, metoda 1-163/1-164.

FOTOMETRY INNYCH PRODUCENTÓW:

Dla fotometrów innych producentów zalecamy wykonanie własnej krzywej kalibracyjnej.

OBLICZANIE WYNIKÓW (mg/L):

		Rodzaj kuwety		
		50 mm	20 mm	10 mm
Dwutlenek chloru (ClO ₂)	= A	x 2.07	x 5.20	x 10.4
Chlor wolny (Cl ₂)	= (B-A)	x 1.09	x 2.72	x 5.4
Chlor związany (Cl ₂)	= (C-B)	x 1.09	x 2.72	x 5.4
Chloryny (ClO ₂ ⁻)	= [D-(4A+C)]	x 0.52	x 1.30	x 2.6

WSKAZÓWKA:

Wynik pomiarów chlorynów należy uznać za pozytywny wtedy, gdy wartość D > (4A+C). Wynik negatywny oznacza, że w roztworze nie występują chloryny.

NEUTRALIZACJA:

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

MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG · Valenciennner Str. 11 · 52355 Düren · Niemcy

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

PD 14122 / A011711 / 918163 / 0910.3