

# Chlor 2

**Testbesteck zur kolorimetrischen Bestimmung von freiem Chlor und Gesamtchlor in Trinkwasser, Schwimmbädern und Wasserreservoirs**

## Methode:

Freies Chlor reagiert bei einem pH-Wert von 6,2–6,5 in einem phosphatgepufferten System mit *N,N*-Diethyl-1,4-phenylendiamin (DPD) zu einem rotvioioletten Farbstoff. In Gegenwart von Iodid-Ionen kann der Gesamtchlorgehalt (Summe aus freiem und gebundenem Chlor) bestimmt werden.

## Messbereich:

0,1–2,0 mg/L Cl<sub>2</sub>

## Inhalt Testbesteck (\*Reagenziensatz):

ausreichend für 150 Bestimmungen

- 18 mL Cl<sub>2</sub>-1\*
- 25 mL Cl<sub>2</sub>-2\*
- 30 mL Cl<sub>2</sub>-3\* (nur REF 931015/931215)
- 2 Messgläser mit Schraubverschluss
- 1 Schiebekomparator
- 1 Farbkarte
- 1 Kunststoffspritze 5 mL
- 1 Gebrauchsanweisung\*

## Gefahrenhinweise:

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

## Gebrauchsanweisung:

siehe auch Pictogramm auf der Rückseite der Farbskala

### a) Freies Chlor

1. Ein Messglas mit **5 mL Wasserprobe** füllen (Kunststoffspritze verwenden) und in Pos. A des Komparators einsetzen.

### Reagenzienzugabe nur in Messglas B

2. **3 Tropfen Cl<sub>2</sub>-1** in das zweite Messglas geben.
3. **3 Tropfen Cl<sub>2</sub>-2** zugeben.
4. **5 mL Wasserprobe** (Kunststoffspritze verwenden) zugeben, Glas verschließen und mischen
5. Glas öffnen und in die Pos. B des Komparators einsetzen.
6. Komparator verschieben, bis in der Durchsicht von oben Farbgleichheit erreicht ist. Messwert **sofort** in der Aussparung der Komparatorzunge ablesen. Zwischenwerte lassen sich schätzen.

### b) Gesamtchlor (nur REF 931015/931215)

7. **3 Tropfen Cl<sub>2</sub>-3** zugeben, Glas verschließen und mischen.
8. Nach **2 min** Glas öffnen, in die Pos. B des Komparators einsetzen und Messwert wie oben angegeben ablesen.
9. Nach Gebrauch beide Messgläser gründlich spülen und verschließen.

### c) Gebundenes Chlor

Der Gehalt an gebundenem Chlor kann aus der Differenz von Gesamtchlor und freiem Chlor berechnet werden.

Die Reagenzien sind auch für die **photometrische Auswertung** mit den Photometern PF-11/PF-12/PF-3 geeignet.

Die Methode ist auch zur Analyse von Meerwasser geeignet.

## Entsorgung:

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.

## Störungen:

Bei der Bestimmung von freiem Chlor werden Brom, Bromamin, Chloramin, Iod und z. T. Chlordioxid miterfasst. Höherwertige Manganverbindungen täuschen freies Chlor vor.

Bei Chlorkonzentrationen über 10 mg/L kann der entstandene rote Farbstoff gebleicht werden (Minderbefund).

Die Messgläser sind mehrfach sorgfältig zu spülen, da Rückstände von Cl<sub>2</sub>-3 zu hohe Messwerte an freiem Chlor verursachen können.

## Hinweis:

Bestimmung von Brom neben Chlor: Zur Eliminierung von Chlor wird zu 25 mL Probelösung 1 kleiner Messlöffel (ca. 20 mg) Glycin gegeben und durch Umschwenken aufgelöst. Diese Lösung kann anschließend für die Brom-Bestimmung verwendet werden. Der Umrechnungsfaktor von mg/L Cl<sub>2</sub> in mg/L Br<sub>2</sub> beträgt 2,25.

## Umrechnungstabelle:

mg/L Cl <sub>2</sub>	mg/L ClO <sub>2</sub>	mg/L OCl <sup>-</sup>	mg/L NaOCl	mg/L Br <sub>2</sub>	mg/L I <sub>2</sub>
0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.4
0.2	0.4	0.3	0.4	0.5	0.7
0.3	0.6	0.4	0.6	0.7	1.1
0.4	0.8	0.6	0.8	0.9	1.4
0.6	1.1	0.9	1.3	1.4	2.1
0.9	1.7	1.3	1.9	2.0	3.2
1.2	2.3	1.7	2.5	2.7	4.3
2.0	3.8	2.9	4.2	4.5	7.2

## Hinweise für Schwimmbadwasser:

Liegt der Gehalt an freiem Chlor unter 0,3 mg/L, muss dem Schwimmbadwasser Chlorierungsmittel zugesetzt werden. Übersteigt er 0,6 mg/L, muss der Frischwasserzulauf verstärkt werden.

## Lagerung:

Testbesteck kühl (< 25 °C) und trocken aufbewahren.

# Chlorine 2

**Test kit for performing colorimetric tests on free and total chlorine in drinking water, swimming pools, and water reservoirs**

## Method:

At a pH value of 6.2 to 6.5 in a phosphate buffered system, free chlorine reacts with *N,N*-diethyl-1,4-phenylene diamine (DPD) and forms a red-violet dye. In the presence of iodide ions, the content of total chlorine (free and combined chlorine together) can be determined.

## Measurement range:

0.1–2.0 mg/L Cl<sub>2</sub>

## Contents of test kit (\*refill pack):

sufficient for 150 tests

- 18 mL Cl<sub>2</sub>-1\*
- 25 mL Cl<sub>2</sub>-2\*
- 30 mL Cl<sub>2</sub>-3\* (only REF 931015/931215)
- 2 screw-plug measuring glasses
- 1 slide comparator
- 1 color chart
- 1 plastic syringe 5 mL
- 1 instructions for use\*

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

## Instructions for use:

also refer to the pictogram on the back of the color chart

### a) Free chlorine

1. Pour a **5 mL water sample** into one of the measuring glasses using the plastic syringe and place it on position A in the comparator.

### Only add the reagent to measuring glass B.

2. Fill the second measuring glass with **3 drops of Cl<sub>2</sub>-1**.
3. Add **3 drops of Cl<sub>2</sub>-2**.
4. Add a **5 mL water sample** using the plastic syringe, seal the glass and mix.
5. Open the glass and place it on position B in the comparator.
6. Slide the comparator until the colors match in the inspection hole on top. **Immediately** check the measurement reading in the recess on the comparator reed. Mid-values can be estimated.

### b) Total chlorine (only REF 931015/931215)

7. Add **3 drops of Cl<sub>2</sub>-3**. Seal the glass and mix.
8. Open the glass after **2 min**, place it on position B in the comparator and read off the chlorine value as described above.
9. After use, rinse out both measuring glasses thoroughly and seal them.

### c) Combined chlorine

The content of combined chlorine can be calculated as difference of total and free chlorine.

The reagents can be used also for the **photometric evaluation** with photometers PF-11/PF-12/PF-3.

This technique can be used also for analyzing sea water.

## Disposing of the samples:

Information regarding disposal can be found in the safety data sheet. You can download the SDS from [www.mn-net.com/SDS](http://www.mn-net.com/SDS).

## Interferences:

The determination of free chlorine measures bromine, bromamine, chloramine, iodine and, in part, chlorine dioxide as well. Higher manganese compounds simulate free chlorine.

Chlorine concentrations above 10 mg/L can bleach the red reaction color (low results).

Rinse glass tubes several times thoroughly. Residues of Cl<sub>2</sub>-3 can cause higher values for free chlorine.

## Note:

Determination of bromine besides chlorine: If chlorine is present in the sample, it can be destroyed by adding a spatula of glycine (approx. 20 mg) to 25 mL sample. The sample for the bromine determination is taken from this solution. Result in mg/L Cl<sub>2</sub> x 2.25 = mg/L Br<sub>2</sub>.

## Conversion table:

mg/L Cl <sub>2</sub>	mg/L ClO <sub>2</sub>	mg/L OCl <sup>-</sup>	mg/L NaOCl	mg/L Br <sub>2</sub>	mg/L I <sub>2</sub>
0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.4
0.2	0.4	0.3	0.4	0.5	0.7
0.3	0.6	0.4	0.6	0.7	1.1
0.4	0.8	0.6	0.8	0.9	1.4
0.6	1.1	0.9	1.3	1.4	2.1
0.9	1.7	1.3	1.9	2.0	3.2
1.2	2.3	1.7	2.5	2.7	4.3
2.0	3.8	2.9	4.2	4.5	7.2

## For swimming pools (in Germany) please note:

If the content of free chlorine is below 0.3 mg/L, add some chlorinating reagent. If the content is above 0.6 mg/L, add fresh water. The ideal pH value is 7.4.

## Storage:

Store the test kit in a cool (< 25 °C) and dry place.

# Chlore 2

**Kit de test pour la détermination colorimétrique du chlore libre et du chlore total dans les eaux potables, les eaux des piscines et des réservoirs d'eau**

## Méthode :

Le chlore libre réagit à un pH de 6,2–6,5 dans un système tamponné au phosphate avec la *N,N*-diéthyl-1,4-phénylènediamine (DPD) pour former un colorant rouge-violet. En présence des ions iodures, le chlore total (la somme du chlore libre et du chlore lié) peut être déterminé.

## Domaine de mesure :

0,1–2,0 mg/L Cl<sub>2</sub>

## Contenu du kit de test (\*remplissage) :

suffisant pour 150 tests

- 18 mL Cl<sub>2</sub>-1\*
- 25 mL Cl<sub>2</sub>-2\*
- 30 mL Cl<sub>2</sub>-3\* (REF 931015/931215 seulement)
- 2 récipients de mesure avec bouchon à visser
- 1 comparateur à glissière
- 1 échelle de couleurs
- 1 seringue en plastique de 5 mL
- 1 mode d'emploi\*

## 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](http://www.mn-net.com/SDS) pour la télécharger.

## Mode d'emploi :

Voyez aussi le pictogramme à l'arrière de l'échelle de couleurs.

### a) Chlore libre

1. A l'aide de la seringue en plastique, verser **5 mL d'échantillon d'eau** dans un des deux récipients de mesure et placer-le à la position A du comparateur.

### N'ajouter du réactif qu'au récipient de mesure B.

2. Introduire **3 gouttes de Cl<sub>2</sub>-1** dans le deuxième récipient.
3. Ajouter **3 gouttes de Cl<sub>2</sub>-2**.
4. A l'aide de la seringue en plastique, ajouter **5 mL d'échantillon d'eau**, fermez le récipient et mélanger.
5. Ouvrir le récipient et placer-le à la position B du comparateur.
6. Faites glisser le comparateur jusqu'à ce que les couleurs soient identiques dans le trou d'inspection du haut. **Immédiatement**, lire la valeur sur la languettes du comparateur. Des valeurs intermédiaires peuvent être évaluées.

### b) Chlore total (REF 931015/931215 seulement)

7. Ajouter **3 gouttes de Cl<sub>2</sub>-3**, fermer le récipient et mélanger.
8. Ouvrir le récipient après **2 min**, placer-le à la position B du comparateur et lire le résultat de la même façon qu'auparavant.
9. Après usage, rincer soigneusement les récipients et refermer-les.

### c) Chlore lié

La différence entre le chlore total et le chlore libre donne la concentration en chlore lié.

Les réactifs conviennent aussi pour l'évaluation photométrique avec les photomètres PF-11/PF-12/PF-3.

Cette méthode peut être utilisée aussi pour l'analyse de l'eau de mer.

## Élimination des échantillons :

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](http://www.mn-net.com/SDS) pour la télécharger.

## Interférences :

Lors de la détermination du chlore libre, le brome, la bromamine, la chloramine, l'iode et une partie du bioxyde de chlore interfèrent. Les composés du manganèse de valence plus élevée simulent également le chlore libre.

Des concentrations de chlore supérieures à 10 mg/L peuvent détruire la coloration rouge obtenue (résultats inférieurs).

Les cuves doivent être soigneusement rincées. Des résidus de Cl<sub>2</sub>-3 peuvent provoquer des valeurs trop élevées en chlore libre.

## Indication :

Détermination du brome en présence du chlore : On peut éliminer la perturbation du chlore en ajoutant une cuillère de mesure (20 mg) de glycine/25 mL d'échantillon. On prélève un échantillon pour la détermination du brome. Résultat en mg/L Cl<sub>2</sub> x 2,25 = mg/L Br<sub>2</sub>.

## Tableau de conversion :

mg/L Cl <sub>2</sub>	mg/L ClO <sub>2</sub>	mg/L OCl <sup>-</sup>	mg/L NaOCl	mg/L Br <sub>2</sub>	mg/L I <sub>2</sub>
0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.4
0.2	0.4	0.3	0.4	0.5	0.7
0.3	0.6	0.4	0.6	0.7	1.1
0.4	0.8	0.6	0.8	0.9	1.4
0.6	1.1	0.9	1.3	1.4	2.1
0.9	1.7	1.3	1.9	2.0	3.2
1.2	2.3	1.7	2.5	2.7	4.3
2.0	3.8	2.9	4.2	4.5	7.2

## Indications pour les eaux de piscine :

Si la teneur en chlore libre est inférieure à 0,3 mg/L, il faut ajouter un agent de chloration à l'eau de piscine. Si la teneur est supérieure à 0,6 mg/L, l'afflux d'eau fraîche doit être intensifié.

## Conservation :

Conserver le kit de test dans un endroit frais (< 25 °C) et sec.

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

Tél : +49 24 21 969-0 · info@mn-net.com · [www.mn-net.com](http://www.mn-net.com)

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

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

# Cloro 2

**Kit per la determinazione colorimetrica del cloro libero e del cloro totale nelle acque potabili, acque delle piscine e nei serbatoi d'acqua**

## Metodo:

In un sistema tamponato con fosfato, a un pH di 6,2–6,5 il cloro libero reagisce con la *N,N*-diethyl-1,4-fenilendiammina (DPD) formando un colorante rosso viola. Dopo aggiunta di ioni ioduro, anche il contenuto del cloro totale (la somma del cloro libero e del cloro combinato) può essere determinato.

## Ambito di misurazione:

0,1–2,0 mg/L Cl<sub>2</sub>

## Contenuto del kit (\*ricambio):

sufficiente per 150 test

- 18 mL Cl<sub>2</sub>-1\*
- 25 mL Cl<sub>2</sub>-2\*
- 30 mL Cl<sub>2</sub>-3\* (solo REF 931015/931215)
- 2 vasi di vetro con tappo a vite
- 1 comparatore a scorrimento
- 1 tabella di confronto dei colori
- 1 siringa in plastica da 5 mL
- 1 istruzioni per l'uso\*

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

## Istruzioni per l'uso

Vedasi anche il pittogramma sul retro della scala colorata.

### a) Cloro libero

1. Riempire un recipiente graduato con **5 mL del campione d'acqua**, (utilizzare la siringa in plastica) ed inserirlo nella posizione A del comparatore.

### I reagenti devono essere immessi soltanto nel recipiente graduato B.

2. Introdurre nel secondo recipiente **3 gocce di Cl<sub>2</sub>-1**.
3. Aggiungere **3 gocce di Cl<sub>2</sub>-2**.
4. Aggiungere **5 mL del campione d'acqua** (utilizzare la siringa in plastica), chiudere il recipiente e mescolare.
5. Aprire il recipiente di vetro ed inserirlo nella posizione B del comparatore.
6. Osservare dall'alto attraverso l'apertura e lasciare scorrere il comparatore fino ad ottenere un colore uguale. Rilevare il valore riportato **immediatamente** nella cavità della linguetta del comparatore. I valori intermedi possono essere stimati.

### b) Cloro totale (solo REF 931015/931215)

7. Aggiungere **3 gocce di Cl<sub>2</sub>-3**, chiudere il recipiente e mescolare.
8. Aprire il recipiente di vetro dopo **2 min**, inserirlo nella posizione B del comparatore ed effettuare la lettura come descritto sopra.
9. Dopo l'uso, lavare accuratamente i due vasi graduati e chiuderli.

### c) Cloro combinato

La differenza tra il cloro totale e libero è equivalente al cloro combinato.

I reagenti sono adatti anche per la **valorizzazione fotometrica** utilizzando i fotometri PF-11 / PF-12 / PF-3.

Questo metodo è applicabile anche per l'analisi dell'acqua di mare.

## Smaltimento:

Per informazioni sullo smaltimento, 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).

## Interferenze:

Durante l'analisi del cloro libero vengono rilevati anche bromo, bromamina, clorammina, iodio e in parte biossido di cloro. I composti di manganese ossidanti simulano il cloro libero.

Quando la concentrazione di cloro supera i 10 mg/L, la colorazione rossa può venir schiarita e dare risultati inferiori ai reali.

Lavare accuratamente più volte le provette di vetro. Residui di Cl<sub>2</sub>-3 possono causare errori per eccesso nella determinazione del cloro libero.

## Nota:

Determinazione del bromo in presenza del cloro: L'influenza del cloro può essere eliminata con l'aggiunta di un misurino (ca. 20 mg) di glicina a 25 mL di campione. Si preleva il campione per l'analisi del bromo. Risultato in mg/L Cl<sub>2</sub> x 2,25 = mg/L Br<sub>2</sub>.

## Tabella di conversione:

mg/L Cl <sub>2</sub>	mg/L ClO <sub>2</sub>	mg/L OCl <sup>-</sup>	mg/L NaOCl	mg/L Br <sub>2</sub>	mg/L I <sub>2</sub>
0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.4
0.2	0.4	0.3	0.4	0.5	0.7
0.3	0.6	0.4	0.6	0.7	1.1
0.4	0.8	0.6	0.8	0.9	1.4
0.6	1.1	0.9	1.3	1.4	2.1
0.9	1.7	1.3	1.9	2.0	3.2
1.2	2.3	1.7	2.5	2.7	4.3
2.0	3.8	2.9	4.2	4.5	7.2

## Informazione per piscine:

Se il contenuto di cloro libero è inferiore a 0,3 mg/L, si rende necessario aggiungere cloruranti chimici all'acqua della piscina. Se il contenuto è superiore a 0,6 mg/L, aggiungere acqua.

## Conservazione:

Conservare il kit in luogo fresco (< 25 °C) e asciutto.

# Cloro 2

**Estuche de prueba para la determinación colorimétrica del cloro libre y del cloro total en aguas potables, aguas de piscinas y depósitos de agua**

## Método:

El cloro libre reacciona a un valor de pH de 6,2–6,5 en un sistema tampón fosfato con la *N,N*-dietil-1,4-fenilendiamina (DPD) formando un colorante rojo-violeta. Después de la adición de los iones yoduro, se puede determinar el cloro total (suma del cloro libre y del cloro combinado).

## Margen de medida:

0,1–2,0 mg/L Cl<sub>2</sub>

## Contenido del juego (\*recambio):

suficiente para 150 ensayos

- 18 mL Cl<sub>2</sub>-1\*
- 25 mL Cl<sub>2</sub>-2\*
- 30 mL Cl<sub>2</sub>-3\* (sólo 931015/931215)
- 2 recipientes de medida con tapón
- 1 comparador deslizante
- 1 tabla de colores
- 1 jeringa de plástico de 5 mL
- 1 instrucciones de uso\*

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

## Instrucciones de uso:

Vea también el pictograma en el dorso de la estructura de colores.

### a) Cloro libre

1. Llenar un recipiente de medida con **5 mL del agua de ensayo** (utilizar la jeringa plástica) y colocarlo en la Pos. A del comparador.

### Adición de reactivos solamente en el recipiente de medida B

2. Llenar el segundo recipiente con **3 gotas de Cl<sub>2</sub>-1**.
3. Añadir **3 gotas de Cl<sub>2</sub>-2**.
4. Añadir **5 mL del agua de ensayo** (utilizar la jeringa plástica), cerrar el recipiente y mezclar.
5. Abrir el recipiente y colocarlo en la Pos. B del comparador.
6. Desplazar el comparador hasta alcanzar la igualdad de color en la parte transparente. Hacer la lectura del valor de medida **inmediatamente** en la muesca de la lengüeta del comparador. Los valores intermedios pueden interpolarse.

### b) Cloro total (sólo REF 931015/931215)

7. Añadir **3 gotas de Cl<sub>2</sub>-3**, cerrar el recipiente y mezclar.
8. Abrir el recipiente después de **2 min**, colocarlo en la Pos. B del comparador y hacer la lectura como antes.
9. Después del uso de ambos recipientes de medida limpielos a fondo y cerrar.

### c) Cloro combinado

La diferencia entre cloro total y cloro libre corresponde al contenido en cloro combinado.

Los reactivos son adecuados también para la **valoración fotométrica** utilizando los fotómetros PF-11/PF-12/PF-3.

El método es adecuado también para el análisis de aguas marinas.

## Desechado:

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

## Perturbaciones:

En la determinación del cloro libre se registra el bromo, la bromoamina, la cloramina, el yodo y en parte el dióxido de cloro. Los compuestos de manganeso oxidantes simulan el cloro libre.

Para contenidos en cloro superiores a 10 mg/L puede destruirse el colorante rojizo formado y dar resultados inferiores.

Los tubos de medida deben lavarse repetidamente y cuidadosamente. Residuos de Cl<sub>2</sub>-3 podrían causar valores demasiado altos en cloro libre.

## Indicación:

Determinación del bromo en presencia del cloro: La influencia del cloro puede eliminarse mediante adición de una cucharada (aproximadamente 20 mg) de glicina a 25 mL de muestra. Se toma de allí la muestra para la determinación del bromo. Resultado en mg/L Cl<sub>2</sub> x 2,25 = mg/L Br<sub>2</sub>.

## Tabla de conversión:

mg/L Cl <sub>2</sub>	mg/L ClO <sub>2</sub>	mg/L OCl <sup>-</sup>	mg/L NaOCl	mg/L Br <sub>2</sub>	mg/L I <sub>2</sub>
0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.4
0.2	0.4	0.3	0.4	0.5	0.7
0.3	0.6	0.4	0.6	0.7	1.1
0.4	0.8	0.6	0.8	0.9	1.4
0.6	1.1	0.9	1.3	1.4	2.1
0.9	1.7	1.3	1.9	2.0	3.2
1.2	2.3	1.7	2.5	2.7	4.3
2.0	3.8	2.9	4.2	4.5	7.2

## Información por piscina:

Si el porcentaje de cloro libre queda por debajo de 0,3 mg/L, debe añadirse a la piscina el producto de cloración. Si el porcentaje es superior a 0,6 mg/L, debe aumentarse la circulación de agua fresca.

## Almacenamiento:

Conservar el juego en lugar fresco (< 25 °C) y seco.

# Chloor 2

## Testset voor de colorimetrische bepaling van vrij chloor en totaal chloor in drinkwater, zwembad water en waterreservoirs

### Methode:

Bij een pH-waarde van 6,2 tot 6,5 in een fosfaat-gebufferde systeem reageert vrij chloor met *N,N*-diethyl-1,4-fenyleen diamine (DPD) voor het vormen van een roodviolet kleurstof. In de aanwezigheid van jood-ionen kan ook de totaal chloorgehalte (vrij chloor en gebonden chloor tezamen) bepaald worden.

### Meetgebied:

0,1–2,0 mg/L Cl<sub>2</sub>

### Inhoud van testset (\*navulling):

volgende voor 150 bepalingen

- 18 mL Cl<sub>2</sub>-1\*
- 25 mL Cl<sub>2</sub>-2\*
- 30 mL Cl<sub>2</sub>-3\* (alleen REF 931015/931215)
- 2 maatglazen met schroefsluiting
- 1 schuifcomparateur
- 1 kleurenkaart
- 1 kunststofspuit 5 mL
- 1 gebruiksaanwijzing\*

### Gevarentips:

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).

### Gebruiksaanwijzing:

zie ook het pictogram op de achterzijde van de kleurenschaal

#### a) Vrij chloor

1. Een maatglas met **5 mL van het monster water** vullen (de kunststofspuit gebruiken) en in stand A van de comparateur plaatsen.

#### Reagenstoevoer uitsluitend in maatglas B

2. Aan de 2. maatglas **3 druppels Cl<sub>2</sub>-1** toevoegen.
3. **3 druppels Cl<sub>2</sub>-2** eraan toevoegen.
4. **5 mL van het monster water** eraan toevoegen (de kunststofspuit gebruiken), glas sluiten en mengen.
5. Het glas openen en in de stand B van de comparateur zetten.
6. Comparateur verschuiven, tot er dezelfde kleur verkregen is, als men van boven af door het glas heen kijkt. De meetwaarde **onmiddellijk** in de uitsparing van de comparateurtong aflezen. Tussengelegen waarden kunnen geschat worden.

#### b) Totaal chloor (alleen REF 931015/931215)

7. **3 druppels Cl<sub>2</sub>-3** eraan toevoegen, glas sluiten en mengen.
8. Na **2 min** het glas openen, in de stand B van de comparateur zetten en meetwaarde aflezen zoals boven.
9. Na gebruik de beide maatglazen grondig spoelen en sluiten.

#### c) Gebonden chloor

Het verschil tussen totaal chloor en vrij chloor komt overeen met de concentratie gebonden chloor.

De reagentiaset is ook bruikbaar voor de **fotometrische bepaling** met de fotometers PF-11 / PF-12 / PF-3.

De methode is ook bruikbaar voor de analyse van zeewater.

### Afvalverwerking:

Raadpleeg het veiligheidsinformatieblad voor informatie over de afvoer. U kunt het veiligheidsinformatieblad downloaden van [www.mn-net.com/SDS](http://www.mn-net.com/SDS).

### Storingen:

De bepaling van vrij chloor meet ook broom, bromoamine, chloramine, jodium en, gedeeltelijk, chloordioxyde. Oxyderende mangaanverbindingen simuleren vrij chloor.

Bij een chloorgehalte van meer dan 10 mg/L kan de ontstane rode kleurstof vernietigd worden (lage resultaten).

De maatglazen meermalen grondig reinigen. Resten Cl<sub>2</sub>-3 geven een hoog analyseresultaat aan vrij chloor.

### Opmerking:

Bepaling van broom in de aanwezigheid van chloor: De invloed van chloor kan uitgeschakeld worden door glycine toe te voegen (ongeveer 25 mL van het monster vermengen met een maatlepel (circa 20 mg glycine)). Het monster voor de broombepaling wordt uit deze oplossing genomen. Resultaat in mg/L Cl<sub>2</sub> x 2,25 = mg/L Br<sub>2</sub>.

### Omrekeningstabel:

mg/L Cl <sub>2</sub>	mg/L ClO <sub>2</sub>	mg/L OCl <sup>-</sup>	mg/L NaOCl	mg/L Br <sub>2</sub>	mg/L I <sub>2</sub>
0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.4
0.2	0.4	0.3	0.4	0.5	0.7
0.3	0.6	0.4	0.6	0.7	1.1
0.4	0.8	0.6	0.8	0.9	1.4
0.6	1.1	0.9	1.3	1.4	2.1
0.9	1.7	1.3	1.9	2.0	3.2
1.2	2.3	1.7	2.5	2.7	4.3
2.0	3.8	2.9	4.2	4.5	7.2

### Informatie voor zwembad:

Indien het vrij chloorgehalte onder 0,3 mg/L ligt moet er chloor aan het zwembad water worden toegevoegd. Bij een chloorgehalte van meer dan 0,6 mg/L moet er fris water toegevoegt worden.

### Opslag:

Testset koel (< 25 °C) en droog bewaren.