

1.11160.0001

MQuant®

## Test Chlore et pH

Cl<sub>2</sub>  
pH

pour le dosage du chlore libre et du pH

## 1. Généralités

On utilise du chlore gazeux ou des composés qui libèrent du chlore pour la désinfection de l'eau de piscine (« chloration »). La teneur en chlore (« chlore total ») d'une eau de baignade se compose de « chlore libre » et de « chlore combiné ». On entend par « chlore libre » la somme du chlore dissous (Cl<sub>2</sub>), de l'acide hypochloreux (HOCl) et des ions hypochlorites (ClO<sup>-</sup>). L'acide hypochloreux est principalement à l'origine de l'action désinfectante du chlore libre. Le « chlore combiné » se compose des chloramines qui, également, contribuent à la désinfection comme substances oxydantes actives.

L'eau de baignade doit contenir **au moins 0,3 mg/l de chlore libre** dans tous les endroits du bassin, pour que les germes et les bactéries introduits par les baigneurs soient immédiatement tués.

La chloration peut faire diminuer ou augmenter le pH de l'eau. Pour garantir une désinfection optimale et éviter des ennuis de santé, ainsi que corrosion et dépôts calcaires, il est recommandé de maintenir le pH entre 7,1 et 7,6, pour des eaux très douces entre 7,0 et 7,5.

## 2. Méthode

## Dosage colorimétrique avec carte des couleurs et comparateur coulissant

Dans une solution faiblement acide le **chlore libre** réagit avec la diéthyl-p-phénylènediamine (DPD) pour donner un colorant rouge violet. Le **dosage du pH** s'effectue avec une solution indicatrice au rouge de phénol insensible au chlore, qui à un pH entre 6,5 et 8,2 vire du jaune au rouge violet.

La concentration en chlore et le pH sont déterminés chacun **semi-quantitativement** par comparaison visuelle de la couleur de la solution à mesurer avec les zones colorées d'une carte colorimétrique.

## 3. Domaine de mesure et nombre de dosages

Domaine de mesure / graduation de l'échelle colorimétrique	Nombre de dosages
0,10 - 0,20 - 0,30 - 0,60 - 1,0 - 1,5 mg/l de Cl <sub>2</sub>	150
pH 6,5 - 6,8 - 7,0 - 7,2 - 7,4 - 7,6 - 7,9	150

## 4. Applications

## Echantillons :

Eau de piscine

Ce test **ne convient pas** pour l'eau de mer.

## 5. Réactifs et produits auxiliaires

## Tenir compte de tous les avertissements figurant sur l'emballage et les réactifs.

Conservés hermétiquement fermés entre +15 et +25 °C, les réactifs-test sont utilisables jusqu'à la date indiquée sur l'emballage.

## Contenu d'un emballage :

- 1 flacon de réactif Cl<sub>2</sub>-1
- 1 flacon de réactif Cl<sub>2</sub>-2
- 1 flacon de réactif pH-1
- 1 seringue plastique graduée de 5 ml
- 2 tubes à essai avec bouchon fileté
- 1 comparateur coulissant
- 1 carte colorimétrique de chlore
- 1 carte colorimétrique de pH

## Autres réactifs et accessoires :

- MQuant® Test Chlore, art. 117925, domaine de mesure 0,5 - 20 mg/l de Cl<sub>2</sub>
- MQuant® Bandelettes indicatrices universelles pH 0 - 14, art. 109535
- Sodium hydroxyde en solution 1 mol/l Titripur®, art. 109137
- Acide sulfurique 0,5 mol/l Titripur®, art. 109072

MQuant® Tubes à fond plat avec bouchon fileté pour tests MQuant® titrimétrique et colorimétrique (12 unités), art. 114902

## 6. Préparation

- Analyser les échantillons immédiatement après leur prélèvement.
- Vérifier la teneur en chlore avec le test Chlore MQuant®. Les échantillons contenant plus de 1,5 mg/l de Cl<sub>2</sub> doivent être dilués avec de l'eau distillée.

## 7. Mode opératoire

Prélèvement d'échantillon : à env. 50 cm du bord du bassin et à env. 20 cm de profondeur

## Dosage du chlore libre :

**Le pH doit être compris entre 4 et 8.**

L'ajuster si nécessaire avec de l'hydroxyde de sodium en solution ou de l'acide sulfurique.

Rincer les deux tubes à essai plusieurs fois avec l'échantillon.

	Echantillon à mesurer	Echantillon à blanc	
Réactif Cl <sub>2</sub> -1	4 gouttes <sup>1)</sup>	-	Introduire dans le tube à essai. Ajouter et mélanger.
Réactif Cl <sub>2</sub> -2	1 goutte <sup>1)</sup>	-	
Echantillon (5 - 40 °C)	5 ml	5 ml	

Placer les tubes à essai selon la figure dans le comparateur coulissant et positionner le comparateur sur la carte colorimétrique de chlore comme indiqué sur celle-ci.



← Echantillon à blanc  
← Echantillon à mesurer

Déplacer le comparateur sur l'échelle colorimétrique jusqu'à ce que les couleurs, vues du haut à travers les deux tubes non bouchés, coïncident le plus possible.

A l'extrémité effilée du comparateur coulissant, lire le résultat en mg/l de Cl<sub>2</sub> sur la carte colorimétrique.

<sup>1)</sup> Pendant l'addition du réactif tenir le flacon verticalement.

## Evaluation :

**La teneur en chlore doit être comprise entre 0,3 et 0,6 mg/l.**

Un agent de chloration doit être ajouté si la teneur en chlore libre est inférieure à 0,3 mg/l.

## Remarque concernant la mesure :

Lorsque la couleur de la solution à mesurer et aussi foncée ou plus foncée que la couleur la plus sombre de l'échelle colorimétrique, il faut refaire la mesure sur de **nouveaux** échantillons dilués, jusqu'à l'obtention d'un résultat inférieur à 1,5 mg/l de Cl<sub>2</sub>.

Bien entendu prendre la dilution en considération pour le résultat d'analyse :

$$\text{Résultat d'analyse} = \text{valeur mesurée} \times \text{facteur de dilution}$$

## Dosage du pH :

Rincer les deux tubes à essai plusieurs fois avec l'échantillon.

	Echantillon à mesurer	Echantillon à blanc	
Echantillon (15 - 25 °C)	5 ml	5 ml	Introduire dans le tube à essai à la seringue.
Réactif pH-1	1 goutte <sup>1)</sup>	-	

Placer les tubes à essai selon la figure dans le comparateur coulissant et positionner le comparateur sur la carte colorimétrique de pH comme indiqué sur celle-ci.



← Echantillon à blanc  
← Echantillon à mesurer

Déplacer le comparateur sur l'échelle colorimétrique jusqu'à ce que les couleurs, vues du haut à travers les deux tubes non bouchés, coïncident le plus possible.

A l'extrémité effilée du comparateur coulissant, lire le pH sur la carte colorimétrique.

<sup>1)</sup> Pendant l'addition du réactif tenir le flacon verticalement.

## Evaluation :

Un alcalinisant (correcteur pour augmenter le pH; p.ex. hydroxyde de sodium, carbonate de sodium) doit être ajouté si le pH est inférieur à 7,1. L'addition d'acide ou de correcteurs pour diminuer le pH (p.ex. acide chlorhydrique, hydrogénosulfate de sodium) est nécessaire si le pH est supérieur à 7,6.

## Remarque concernant la mesure :

Lorsque la couleur de la solution à mesurer correspond à la valeur la plus basse ou la plus élevée de l'échelle colorimétrique, la valeur réelle du pH se situe éventuellement en dehors du domaine de mesure.

## 8. Remarques

- Reboucher les flacons immédiatement après le prélèvement des réactifs.
- **Ne** rincer les tubes à essai et la seringue **qu'avec de l'eau distillée.**
- **Pour commander les instructions sur l'élimination des déchets, cf. www.disposal-test-kits.com.**

Merck KGaA, 64271 Darmstadt, Germany,  
Tel. +49(0)6151 72-2440  
[www.analytical-test-kits.com](http://www.analytical-test-kits.com)

EMD Millipore Corporation, 400 Summit Drive  
Burlington MA 01803, USA, Tel. +1-978-715-4321

