

1.00607.0001  
1.00607.0002Spectroquant®  
Ozone TestO<sub>3</sub>

## 1. Method

In weakly acidic solution ozone reacts with dipropyl-p-phenylenediamine (DPD) to form a red-violet dye that is determined photometrically. The method is analogous to DIN 38408-3.

## 2. Measuring range and number of determinations

| Cell mm | Measuring range mg/l O <sub>3</sub> | Number of determinations              |
|---------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 50      | 0.010 - 0.800                       | 200<br>(Cat. No. 1.00607.0001)        |
| 20      | 0.02 - 2.00                         | or<br>1200<br>(Cat. No. 1.00607.0002) |
| 10      | 0.05 - 4.00                         |                                       |

For programming data for selected photometers / spectrophotometers see [www.sigmaaldrich.com/photometry](http://www.sigmaaldrich.com/photometry).

## 3. Applications

**Sample material:**  
Swimming-pool water  
Drinking water  
Wastewater  
Disinfectant solutions  
Seawater

## 4. Influence of foreign substances

This was individually checked in solutions containing 3.5 and 0 mg/l O<sub>3</sub>. The determination is not yet interfered with up to the concentrations of foreign substances given in the table. Cumulative effects were not checked; such effects can, however, not be excluded.

| Concentrations of foreign substances in mg/l or % |      |                              |     |                                 |      |
|---------------------------------------------------|------|------------------------------|-----|---------------------------------|------|
| Al <sup>3+</sup>                                  | 250  | Mn <sup>2+</sup>             | 100 | Br <sub>2</sub>                 | 0.3  |
| Ca <sup>2+</sup>                                  | 1000 | NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> | 0.1 | ClO <sub>2</sub>                | 0.3  |
| CN <sup>-</sup>                                   | 0.1  | S <sup>2-</sup>              | 0.1 | Cl <sub>2</sub>                 | 0.15 |
| CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>                     | 1000 |                              |     | I <sub>2</sub>                  | 0.5  |
| Cr <sup>3+</sup>                                  | 250  |                              |     | H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>   | 0.05 |
| Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>      | 0.1  |                              |     | NaCl                            | 10%  |
| Cu <sup>2+</sup>                                  | 100  |                              |     | NaNO <sub>3</sub>               | 10%  |
| Fe <sup>3+</sup>                                  | 100  |                              |     | Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | 10%  |

## 5. Reagents and auxiliaries

The test reagents are stable up to the date stated on the pack when stored closed at +15 to +25 °C.

## Package contents:

Reagent O<sub>3</sub>-1: 1 bottle (Cat. No. 1.00607.0001) or  
2 bottles (Cat. No. 1.00607.0002)  
Reagent O<sub>3</sub>-2: 1 bottle (Cat. No. 1.00607.0001) or  
6 bottles (Cat. No. 1.00607.0002)  
1 AutoSelector

## Other reagents and accessories:

MQuant® pH-indicator strips pH 5.0 - 10.0, Cat. No. 1.09533  
MQuant® pH-indicator strips pH 0 - 6.0, Cat. No. 1.09531  
Sodium hydroxide solution 1 mol/l Titripur®, Cat. No. 1.09137  
Sulfuric acid 0.5 mol/l Titripur®, Cat. No. 1.09072

Pipette for a pipetting volume of 10 ml  
Rectangular cells 10, 20, and 50 mm (2 of each), Cat. Nos. 1.14946,  
1.14947, and 1.14944

## 6. Preparation

- Analyze immediately after sampling!
- The pH must be within the range 4 - 8.  
Adjust, if necessary, with sodium hydroxide solution or sulfuric acid.
- Filter turbid samples.

## 7. Procedure

|                               |                                                                      |                                                                            |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Pretreated sample (5 - 40 °C) | 10 ml                                                                | Pipette into a test tube.                                                  |
| Reagent O <sub>3</sub> -1     | 2 drops <sup>1)</sup>                                                | Add and mix.                                                               |
| Reagent O <sub>3</sub> -2     | 1 level blue microspoon (in the cap of the O <sub>3</sub> -2 bottle) | Add and shake <b>vigorously until the reagent is completely dissolved.</b> |

Leave to stand for 1 min (reaction time), then fill the sample into the cell, and measure in the photometer.

<sup>1)</sup> Hold the bottle vertically while adding the reagent!

## Notes on the measurement:

- Certain photometers may require a blank (for details see the photometer manual).
- When using the 50-mm cell is recommended to measure against an own prepared blank sample (preparation as per measurement sample, but with distilled water instead of sample) to increase the accuracy. Configure the photometer for blank measurement.
- For photometric measurement the cells must be clean. Wipe, if necessary, with a clean dry cloth.
- Measurement of turbid solutions yields false-high readings.
- The pH of the measurement solution must be within the range 4.0 - 5.0.
- In order to enhance the accuracy of the measurement, the measurement sample should be measured immediately after the end of the reaction time. The color of the measurement solution remains stable for a maximum of 15 min after the end of the reaction time stated above.
- In the event of ozone concentrations exceeding 15 mg/l, other reaction products are formed and false-low readings are yielded. In such cases it is advisable to conduct a plausibility check of the measurement results by diluting the sample (1:10, 1:100).

## 8. Analytical quality assurance

recommended before each measurement series  
To check the photometric measurement system (test reagents, measurement device, handling) and the mode of working, a freshly prepared ozone standard solution containing 2.00 mg/l O<sub>3</sub> (application see the website) can be used.

**Sample-dependent interferences (matrix effects) can be determined by means of standard addition.**

Additional notes see under [www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits](http://www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits).  
For quality and batch certificates for Spectroquant® test kits see the website, where you will find all data in production control, that are determined in accordance with ISO 8466-1 and DIN 38402 A51.

## 9. Notes

- Reclose the reagent bottles immediately after use.
- Dispose of chemical waste in accordance with the local regulations.

1.00607.0001  
1.00607.0002

## Spectroquant® Ozon-Test

O<sub>3</sub>

### 1. Methode

Ozon reagiert in schwach saurer Lösung mit Dipropyl-p-phenylendiamin (DPD) zu einem rotvioletten Farbstoff, der photometrisch bestimmt wird. **Das Verfahren ist analog DIN 38408-3.**

### 2. Messbereich und Anzahl der Bestimmungen

| Küvette mm | Messbereich mg/l O <sub>3</sub> | Anzahl der Bestimmungen             |
|------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| 50         | <b>0,010</b> - 0,800            | 200<br>(Art. 1.00607.0001)          |
| 20         | 0,02 - 2,00                     | oder<br>1200<br>(Art. 1.00607.0002) |
| 10         | 0,05 - <b>4,00</b>              |                                     |

Programmierdaten für ausgewählte Photometer / Spektralphotometer s. [www.sigmaaldrich.com/photometry](http://www.sigmaaldrich.com/photometry).

### 3. Anwendungsbereich

**Probenmaterial:**  
Schwimmbadwasser  
Trinkwasser  
Abwasser  
Desinfektionslösungen  
Meerwasser

### 4. Einfluss von Fremdstoffen

Dieser wurde individuell an Lösungen mit 3,5 bzw. 0 mg/l O<sub>3</sub> überprüft. Bis zu den in der Tabelle angegebenen Fremdstoffkonzentrationen wird die Bestimmung noch nicht gestört. Kumulative Effekte wurden nicht geprüft, sind jedoch nicht auszuschließen.

| Fremdstoffkonzentration in mg/l bzw. %       |            |                              |            |                                 |             |
|----------------------------------------------|------------|------------------------------|------------|---------------------------------|-------------|
| Al <sup>3+</sup>                             | 250        | Mn <sup>2+</sup>             | 100        | Br <sub>2</sub>                 | <b>0,3</b>  |
| Ca <sup>2+</sup>                             | 1000       | NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> | <b>0,1</b> | ClO <sub>2</sub>                | <b>0,3</b>  |
| CN <sup>-</sup>                              | <b>0,1</b> | S <sup>2-</sup>              | <b>0,1</b> | Cl <sub>2</sub>                 | <b>0,15</b> |
| CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>                | 1000       |                              |            | I <sub>2</sub>                  | <b>0,5</b>  |
| Cr <sup>3+</sup>                             | 250        |                              |            | H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>   | <b>0,05</b> |
| Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup> | <b>0,1</b> |                              |            | NaCl                            | 10 %        |
| Cu <sup>2+</sup>                             | 100        |                              |            | NaNO <sub>3</sub>               | 10 %        |
| Fe <sup>3+</sup>                             | 100        |                              |            | Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | 10 %        |

### 5. Reagenzien und Hilfsmittel

Die Testreagenzien sind - bei +15 bis +25 °C verschlossen aufbewahrt - bis zu dem auf der Packung angegebenen Datum verwendbar.

#### Packungsinhalt:

Reagenz O<sub>3</sub>-1: 1 Flasche (Art. 1.00607.0001) oder  
2 Flaschen (Art. 1.00607.0002)  
Reagenz O<sub>3</sub>-2: 1 Flasche (Art. 1.00607.0001) oder  
6 Flaschen (Art. 1.00607.0002)  
1 AutoSelector

#### Weitere Reagenzien und Zubehör:

MQuant® pH-Indikatorstäbchen pH 5,0 - 10,0, Art. 1.09533  
MQuant® pH-Indikatorstäbchen pH 0 - 6,0, Art. 1.09531  
Natronlauge 1 mol/l Titripur®, Art. 1.09137  
Schwefelsäure 0,5 mol/l Titripur®, Art. 1.09072  
Pipette für Pipettiervolumen 10 ml  
Rechteckküvetten 10, 20 und 50 mm (je 2 Stück), Art. 1.14946, 1.14947 und 1.14944

### 6. Vorbereitung

- **Proben sofort nach der Probenahme analysieren!**
- **pH-Wert soll im Bereich 4 - 8 liegen.**  
Falls erforderlich, mit Natronlauge bzw. Schwefelsäure einstellen.
- Trübe Proben filtrieren.

### 7. Durchführung

|                                |                                                                             |                                                                                      |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Vorbereitete Probe (5 - 40 °C) | 10 ml                                                                       | In ein Reagenzglas pipettieren.                                                      |
| Reagenz O <sub>3</sub> -1      | 2 Tropfen <sup>1)</sup>                                                     | Zugeben und mischen.                                                                 |
| Reagenz O <sub>3</sub> -2      | 1 gestrichener blauer Mikrolöffel (im Deckel der O <sub>3</sub> -2-Flasche) | Zugeben und <b>kräftig</b> schütteln, <b>bis das Reagenz vollständig gelöst ist.</b> |

**1 min stehen lassen (Reaktionszeit)**, dann Messprobe in Küvette füllen und im Photometer messen.

<sup>1)</sup> Flasche während der Zugabe des Reagenzes senkrecht halten!

#### Hinweise zur Messung:

- Ggf. verlangt das verwendete Photometer eine Blindprobe (Details s. Photometer-Manual).
- Bei Verwendung der 50-mm-Küvette wird empfohlen, zur Erhöhung der Genauigkeit gegen eine selbst angesetzte Blindprobe zu messen (wie Messprobe ansetzen, jedoch mit dest. Wasser anstelle der Probe). Photometer auf Blindwertmessung konfigurieren.
- Zur photometrischen Messung müssen die Küvetten sauber sein. Ggf. mit einem trockenen, sauberen Tuch abwischen.
- Trübungen nach vollendeter Reaktion ergeben zu hohe Messwerte.
- pH-Wert der Messlösung soll im Bereich 4,0 - 5,0 liegen.
- Um die Messgenauigkeit zu erhöhen, sollte die Messprobe unmittelbar nach Ende der Reaktionszeit gemessen werden. Die Farbe der Messlösung bleibt nach Ablauf der o.a. Reaktionszeit höchstens 15 min stabil.
- Bei Ozon-Konzentrationen über 15 mg/l bilden sich andere Reaktionsprodukte und es werden Minderbefunde erhalten. In diesen Fällen ist eine Plausibilitätskontrolle der Messergebnisse durch Verdünnen der Probe (1:10, 1:100) angebracht.

### 8. Analytische Qualitätssicherung

wird vor jeder Messerie empfohlen  
Zur Überprüfung des photometrischen Messsystems (Testreagenzien, Messvorrichtung, Handhabung) und der Arbeitsweise kann eine frisch hergestellte OzonStandardlösung mit 2,00 mg/l O<sub>3</sub> (Applikation s. Website) verwendet werden.

**Probenabhängige Störungen (Matrixeffekte) können mittels Standardaddition ermittelt werden.**

Zusätzliche Hinweise unter [www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits](http://www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits).  
Qualitäts- und Chargenzertifikate für Spectroquant® Testsätze s. Website. Dort sind alle Daten der Produktionskontrolle aufgeführt, die nach ISO 8466-1 und DIN 38402 A51 ermittelt wurden.

### 9. Hinweise

- Flaschen nach Reagenzentnahme umgehend wieder verschließen.
- **Chemikalienabfälle gemäß den lokalen Vorschriften entsorgen.**

1.00607.0001  
1.00607.0002

## Spectroquant® Test Ozone

O<sub>3</sub>

### 1. Méthode

Dans une solution faiblement acide, l'ozone réagit avec le dipropyl-p-phénylène-diamine (DPD) pour donner un colorant rouge violet qui est dosé par photométrie.

La méthode est analogue à DIN 38408-3.

### 2. Domaine de mesure et nombre de dosages

| Cuve mm | Domaine de mesure mg/l de O <sub>3</sub> | Nombre de dosages                 |
|---------|------------------------------------------|-----------------------------------|
| 50      | 0,010 - 0,800                            | 200<br>(art. 1.00607.0001)        |
| 20      | 0,02 - 2,00                              | ou<br>1200<br>(art. 1.00607.0002) |
| 10      | 0,05 - 4,00                              |                                   |

Données de programmation pour les photomètres / spectrophotomètres choisis, cf. www.sigmaaldrich.com/photometry.

### 3. Applications

#### Echantillons :

Eau de piscine  
Eau potable  
Eaux usées  
Solutions désinfectantes  
Eau de mer

### 4. Influence des substances étrangères

La vérification a eu lieu au cas par cas sur des solutions contenant 3,5 et 0 mg/l de O<sub>3</sub>. Le dosage n'est pas encore perturbé jusqu'aux concentrations de substances étrangères indiquées dans le tableau. On n'a pas contrôlé s'il y a des effets cumulatifs, mais ceux-ci ne sont pas à exclure.

| Concentrations de substances étrangères en mg/l ou % |      |                              |     |                                 |      |
|------------------------------------------------------|------|------------------------------|-----|---------------------------------|------|
| Al <sup>3+</sup>                                     | 250  | Mn <sup>2+</sup>             | 100 | Br <sub>2</sub>                 | 0,3  |
| Ca <sup>2+</sup>                                     | 1000 | NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> | 0,1 | ClO <sub>2</sub>                | 0,3  |
| CN <sup>-</sup>                                      | 0,1  | S <sup>2-</sup>              | 0,1 | Cl <sub>2</sub>                 | 0,15 |
| CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>                        | 1000 |                              |     | I <sub>2</sub>                  | 0,5  |
| Cr <sup>3+</sup>                                     | 250  |                              |     | H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>   | 0,05 |
| Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>         | 0,1  |                              |     | NaCl                            | 10 % |
| Cu <sup>2+</sup>                                     | 100  |                              |     | NaNO <sub>3</sub>               | 10 % |
| Fe <sup>3+</sup>                                     | 100  |                              |     | Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | 10 % |

### 5. Réactifs et produits auxiliaires

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 :

Réactif O<sub>3</sub>-1 : 1 flacon (art. 1.00607.0001) ou  
2 flacons (art. 1.00607.0002)  
Réactif O<sub>3</sub>-2 : 1 flacon (art. 1.00607.0001) ou  
6 flacons (art. 1.00607.0002)

1 AutoSelector

#### Autres réactifs et accessoires :

MQuant® Bandelettes indicatrices de pH pH 5,0 - 10,0, art. 1.09533  
MQuant® Bandelettes indicatrices de pH pH 0 - 6,0, art. 1.09531  
Sodium hydroxyde en solution 1 mol/l Titripur®, art. 1.09137  
Acide sulfurique 0,5 mol/l Titripur®, art. 1.09072

Pipette pour un volume de pipetage de 10 ml  
Cuves rectangulaires 10, 20 et 50 mm (2 de chaque), art. 1.14946,  
1.14947 et 1.14944

### 6. Préparation

- Analyser les échantillons immédiatement après leur prélèvement.
- 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.
- Filtrer les échantillons troubles.

### 7. Mode opératoire

|                                 |                                                                           |                                                                         |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Echantillon préparé (5 - 40 °C) | 10 ml                                                                     | Pipetter dans une éprouvette.                                           |
| Réactif O <sub>3</sub> -1       | 2 gouttes <sup>1)</sup>                                                   | Ajouter et mélanger.                                                    |
| Réactif O <sub>3</sub> -2       | 1 microcuiller bleue arasée (dans le bouchon du flacon O <sub>3</sub> -2) | Ajouter et agiter vigoureusement jusqu'à dissolution totale du réactif. |

Laisser reposer 1 minute (temps de réaction), puis introduire l'échantillon dans la cuve et mesurer dans le photomètre.

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

#### Remarques concernant la mesure :

- Selon le type de photomètre, il est nécessaire de préparer un échantillon à blanc (détails, cf. manuel du photomètre).
- Lors de l'utilisation de la cuve de 50 mm, il est recommandé de mesurer contre un échantillon à blanc que l'on a préparé soi-même (comme l'échantillon à mesurer, mais avec de l'eau distillée à la place de l'échantillon) pour augmenter l'exactitude.  
Configurer le photomètre sur mesure de valeur blank.
- Les cuves utilisées pour la mesure photométrique doivent être propres. Les essuyer le cas échéant avec un chiffon sec et propre.
- Les troubles éventuels se développant après la réaction donnent des résultats trop élevés.
- Le pH de la solution à mesurer doit être compris entre 4,0 et 5,0.
- Pour augmenter la précision de la mesure, l'échantillon de mesure doit être mesuré immédiatement après la fin du temps de réaction. La couleur de la solution à mesurer reste stable pendant 15 minutes maximum passé le temps de réaction indiqué plus haut.
- A des concentrations d'ozone supérieures à 15 mg/l, d'autres produits de réaction se forment et on obtient des résultats trop faibles. Dans ce cas, il est conseillé d'effectuer un contrôle de plausibilité des résultats par la dilution de l'échantillon (1:10, 1:100).

### 8. Assurance de la qualité d'analyse

conseillé avant chaque série de mesures  
Pour le contrôle du système de mesure photométrique (réactifs-test, dispositif de mesure, manipulation) et du mode opératoire, on peut utiliser une solution étalon d'ozone préparée extemporanément avec 2,00 mg/l de O<sub>3</sub> (application, cf. site web).

Les interférences dépendant de l'échantillon (effets de matrice) peuvent être déterminées au moyen de l'addition d'étalon.  
Remarques complémentaires, cf. sous www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits.

Certificats de qualité et de lot pour les tests Spectroquant®, cf. site web.  
On y trouve une liste de toutes les données du contrôle en cours de production qui ont été déterminées selon ISO 8466-1 et DIN 38402 A51.

### 9. Remarques

- Reboucher les flacons immédiatement après le prélèvement des réactifs.
- Éliminez les déchets chimiques conformément aux réglementations locales.

1.00607.0001  
1.00607.0002Spectroquant®  
Test OzonoO<sub>3</sub>

## 1. Método

En solución débilmente ácida el ozono reacciona con dipropil-p-fenilendiamina (DPD) dando un colorante violeta rojizo que se determina fotométricamente.

El procedimiento es análogo a DIN 38408-3.

## 2. Intervalo de medida y número de determinaciones

| Cubeta mm | Intervalo de medida mg/l de O <sub>3</sub> | Número de determinaciones  |
|-----------|--------------------------------------------|----------------------------|
| 50        | 0,010 - 0,800                              | 200<br>(art. 1.00607.0001) |
| 20        | 0,02 - 2,00                                | 0<br>1200                  |
| 10        | 0,05 - 4,00                                | (art. 1.00607.0002)        |

Datos de programación para determinados fotómetros / espectrofotómetros, ver [www.sigmaaldrich.com/photometry](http://www.sigmaaldrich.com/photometry).

## 3. Campo de aplicaciones

## Material de las muestras:

Agua de piscinas  
Agua potable  
Aguas residuales  
Soluciones desinfectantes  
Agua de mar

## 4. Influencia de sustancias extrañas

Ésta se comprobó de forma individual en soluciones con 3,5 y con 0 mg/l de O<sub>3</sub>. Hasta las concentraciones de sustancias extrañas indicadas en la tabla la determinación todavía no es interferida. Non sono stati verificati eventuali effetti cumulativi che non possono tuttavia essere esclusi.

| Concentración de sustancias extrañas en mg/l o en % |      |                                 |      |
|-----------------------------------------------------|------|---------------------------------|------|
| Al <sup>3+</sup>                                    | 250  | Mn <sup>2+</sup>                | 100  |
| Ca <sup>2+</sup>                                    | 1000 | NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>    | 0,1  |
| CN <sup>-</sup>                                     | 0,1  | S <sup>2-</sup>                 | 0,1  |
| CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>                       | 1000 |                                 |      |
| Cr <sup>3+</sup>                                    | 250  | Br <sub>2</sub>                 | 0,3  |
| Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>        | 0,1  | ClO <sub>2</sub>                | 0,3  |
| Cu <sup>2+</sup>                                    | 100  | Cl <sub>2</sub>                 | 0,15 |
| Fe <sup>3+</sup>                                    | 100  | I <sub>2</sub>                  | 0,5  |
|                                                     |      | H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>   | 0,05 |
|                                                     |      | NaCl                            | 10 % |
|                                                     |      | NaNO <sub>3</sub>               | 10 % |
|                                                     |      | Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | 10 % |

## 5. Reactivos y auxiliares

Los reactivos del test son utilizables hasta la fecha indicada en el envase si se conservan cerrados entre +15 y +25 °C.

## Contenido del envase:

Reactivo O<sub>3</sub>-1: 1 frasco (art. 1.00607.0001) o  
2 frascos (art. 1.00607.0002)  
Reactivo O<sub>3</sub>-2: 1 frasco (art. 1.00607.0001) o  
6 frascos (art. 1.00607.0002)

1 AutoSelector

## Otros reactivos y accesorios:

MQuant® Tiras indicadoras del pH pH 5,0 - 10,0, art. 1.09533  
MQuant® Tiras indicadoras del pHpH 0 - 6,0, art. 1.09531  
Sodio hidróxido en solución 1 mol/l Titripur®, art. 1.09137  
Ácido sulfúrico 0,5 mol/l Titripur®, art. 1.09072

Pipeta para un volumen de pipeteo de 10 ml  
Cubetas rectangulares 10, 20 y 50 mm (2 unidades de cada tipo),  
art. 1.14946, 1.14947 y 1.14944

## 6. Preparación

- **¡Analizar las muestras inmediatamente después de la toma de muestras!**
- **El valor del pH debe encontrarse en el intervalo 4 - 8.**  
Si es necesario, ajustar con solución de hidróxido sódico o con ácido sulfúrico.
- Filtrar las muestras turbias.

## 7. Técnica

|                               |                                                                    |                                                                                            |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Muestra preparada (5 - 40 °C) | 10 ml                                                              | Pipetear en un tubo de ensayo.                                                             |
| Reactivo O <sub>3</sub> -1    | 2 gotas <sup>1)</sup>                                              | Añadir y mezclar.                                                                          |
| Reactivo O <sub>3</sub> -2    | 1 microcuchara azul rasa (en la tapa del frasco O <sub>3</sub> -2) | Añadir y agitar <b>vigorosamente hasta que el reactivo se haya disuelto completamente.</b> |

**Dejar en reposo 1 minuto (tiempo de reacción),** luego introducir la muestra de medición en la cubeta y medir en el fotómetro.

<sup>1)</sup> **¡Mantener el frasco verticalmente durante la adición del reactivo!**

## Notas sobre la medición:

- **Ciertos fotómetros exigen una muestra en blanco** (detalles, ver manual de fotómetro).
- **En caso de utilizarse la cubeta de 50 mm** se recomienda medir contra una muestra en blanco de preparación propia (preparación como la muestra de medición, pero con agua destilada en lugar de la muestra) para aumentar de esta manera la exactitud. Configurar el fotómetro para medición de muestra en blanco. Configurar el fotómetro para la medición del blanco.
- Para la medición fotométrica las cubetas deben estar limpias. Si es necesario, limpiarlas con un paño seco y limpio.
- Las turbideces después de acabada la reacción dan como resultado valores falsamente elevados.
- El valor del pH de la solución de medición debe encontrarse en el intervalo 4,0 - 5,0.
- **Para aumentar la exactitud de medición, la muestra de medición debe medirse inmediatamente después del final del tiempo de reacción.** El color de la solución de medición permanece estable durante un máximo de 15 minutos después de transcurrido el tiempo de reacción antes indicado.
- En caso de concentraciones de ozono superiores a 15 mg/l se forman otros productos de reacción y se obtienen valores falsamente bajos. En estos casos es adecuado un control de plausibilidad de los resultados de medición mediante dilución de la muestra (1:10, 1:100).

## 8. Aseguramiento analítico de la calidad

se recomienda antes de cada serie de mediciones  
Para comprobar el sistema fotométrico de medición (reactivos del test, dispositivo de medición, manipulación) y el modo de trabajo puede usarse una solución patrón de ozono recién preparada con 2,00 mg/l de O<sub>3</sub> (aplicación, ver sitio web).

**Mediante adición de patrón se pueden determinar las interferencias dependientes de la muestra (efectos de matriz).**

Notas adicionales, ver bajo [www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits](http://www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits).  
Certificados de calidad y lote para Kits de test de Spectroquant®, véase el sitio web. Allí se indican todos los datos del control de producción que se han obtenido según ISO 8466-1 y DIN 38402 A51.

## 9. Notas

- Cerrar de nuevo inmediatamente los frascos tras la toma de los reactivos.
- **Deseche los residuos químicos de acuerdo con las regulaciones locales.**

1.00607.0001  
1.00607.0002

## Spectroquant® Test Ozono

O<sub>3</sub>

### 1. Metodo

In soluzione debolmente acida, l'ozono reagisce con dipropil-p-fenilendiamina (DPD) formando un colorante rosso-violetto, il quale viene determinato fotometricamente.

Il procedimento è analogo a DIN 38408-3.

### 2. Intervallo di misura e numero delle determinazioni

| Cuvetta mm | Intervallo di misura mg/l O <sub>3</sub> | Numero delle determinazioni      |
|------------|------------------------------------------|----------------------------------|
| 50         | <b>0,010</b> - 0,800                     | 200<br>(art. 1.00607.0001)       |
| 20         | 0,02 - 2,00                              | o<br>1200<br>(art. 1.00607.0002) |
| 10         | 0,05 - <b>4,00</b>                       |                                  |

Per i dati di programmazione per fotometri / spettrofotometri selezionati - visitare [www.sigmaaldrich.com/photometry](http://www.sigmaaldrich.com/photometry).

### 3. Settore d'impiego

#### Materiale d'esame:

Acqua di piscina  
Acqua potabile  
Acque di scarico  
Soluzioni disinfettanti  
Acqua di mare

### 4. Interferenze

L'interferenza è stata controllata singolarmente su soluzioni con 3,5 e 0 mg/l O<sub>3</sub>. La determinazione non subisce interferenze fino alle concentrazioni delle sostanze estranee indicate in tabella. Non sono stati verificati eventuali effetti cumulativi che non possono tuttavia essere esclusi.

| Concentrazioni di sostanze estranee risp. in mg/l o % |            |                                 |             |
|-------------------------------------------------------|------------|---------------------------------|-------------|
| Al <sup>3+</sup>                                      | 250        | Mn <sup>2+</sup>                | 100         |
| Ca <sup>2+</sup>                                      | 1000       | NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>    | <b>0,1</b>  |
| CN <sup>-</sup>                                       | <b>0,1</b> | S <sup>2-</sup>                 | <b>0,1</b>  |
| CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>                         | 1000       |                                 |             |
| Cr <sup>3+</sup>                                      | 250        | Br <sub>2</sub>                 | <b>0,3</b>  |
| Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>          | <b>0,1</b> | ClO <sub>2</sub>                | <b>0,3</b>  |
| Cu <sup>2+</sup>                                      | 100        | Cl <sub>2</sub>                 | <b>0,15</b> |
| Fe <sup>3+</sup>                                      | 100        | I <sub>2</sub>                  | <b>0,5</b>  |
|                                                       |            | H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>   | <b>0,05</b> |
|                                                       |            | NaCl                            | 10 %        |
|                                                       |            | NaNO <sub>3</sub>               | 10 %        |
|                                                       |            | Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | 10 %        |

### 5. Reattivi ed accessori

I reattivi del test, conservati sigillati a +15 fino a +25 °C, si mantengono inalterati fino alla data indicata sulla confezione.

#### Contenuto della confezione:

Reattivo O<sub>3</sub>-1: 1 flacone (art. 1.00607.0001) o  
2 flaconi (art. 1.00607.0002)  
Reattivo O<sub>3</sub>-2: 1 flacone (art. 1.00607.0001) o  
6 flaconi (art. 1.00607.0002)

1 AutoSelector

#### Ulteriori reattivi ed accessori:

MQuant® Strisce indicatrici pH pH 5,0 - 10,0, art. 1.09533  
MQuant® Strisce indicatrici pH pH 0 - 6,0, art. 1.09531  
Sodio idrossido soluzione 1 mol/l Titripur®, art. 1.09137  
Acido solforico 0,5 mol/l Titripur®, art. 1.09072

Pipetta per un volume di dispensazione di 10 ml  
Cuvette rettangolari 10, 20 e 50 mm (2 unità di ogni tipo), art. 1.14946,  
1.14947 e 1.14944

### 6. Preparazione

- Analizzare i campioni immediatamente dopo il prelievo!
- Il pH deve rientrare nell'intervallo 4 - 8.  
Se necessario, regolare con sodio idrossido in soluzione o acido solforico.
- Filtrare i campioni torbidi.

### 7. Esecuzione

|                                |                                                                      |                                                                                                 |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Campione preparato (5 - 40 °C) | 10 ml                                                                | Pipettare in una provetta.                                                                      |
| Reattivo O <sub>3</sub> -1     | 2 gocce <sup>1)</sup>                                                | Aggiungere e mescolare.                                                                         |
| Reattivo O <sub>3</sub> -2     | 1 microcucchiaino raso blu (nel tappo del flacone O <sub>3</sub> -2) | Aggiungere ed agitare <b>fortemente</b> <b>finché il reattivo sia completamente disciolto</b> . |

**Lasciar riposare per 1 min. (tempo di reazione)**, poi versare il campione da analizzare nella cuvetta e misurare nel fotometro.

<sup>1)</sup> Tenere il flacone in posizione verticale durante l'aggiunta del reattivo!

#### Indicazioni per la misurazione:

- **Certi fotometri richiedono un bianco** (dettagli - visitare il manuale del fotometro).
- **Con l'impiego di una cuvetta da 50 mm** si raccomanda di misurare in base ad un bianco campione preparato autonomamente (preparazione come per il campione da analizzare ma con acqua distillata al posto del campione) per aumentare l'accuratezza.  
Tartare il fotometro col bianco.
- Per la misurazione fotometrica le cuvette devono essere ben pulite. Eventualmente asciugare con panno asciutto e pulito.
- Eventuali intorbidamenti che si creano a reazione avvenuta danno valori troppo elevati.
- Il pH della soluzione di misura deve rientrare nell'intervallo 4,0 - 5,0.
- **Al fine di aumentare a precisione di misura, il campione da analizzare deve essere misurato immediatamente dopo la fine del tempo di reazione.** Dopo che è trascorso il tempo di reazione sopraindicato, il colore della soluzione di misura rimane stabile per un massimo di 15 min.
- In caso di concentrazioni di ozono superiori a 15 mg/l si formano altri prodotti di reazione e si ottengono valori troppo bassi. In questi casi è consigliabile un controllo della plausibilità dei risultati di misura mediante diluizione del campione (1:10, 1:100).

### 8. Assicuramento della qualità analitica

raccomandato prima di ogni serie di misurazioni  
Per il controllo del sistema di misura fotometrico (reattivi del test, dispositivo di misura, maneggio) e della modalità operativa si può utilizzare una soluzione standard di ozono preparata recentemente con 2,00 mg/l O<sub>3</sub> (applicazione - visitare il sito Internet).

**Interferenze provenienti dal campione (effetti matrice) possono essere verificate per mezzo di addizione di standard.**

Per ulteriori indicazioni, consultare [www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits](http://www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits).  
Per i certificati di qualità e dei lotti nei kit dei test Spectroquant® consultare il sito Internet dove sono raccolti tutti i dati di controllo della produzione determinati secondo ISO 8466-1 e DIN 38402 A51.

### 9. Avvertenze

- Chiudere i flaconi immediatamente dopo il prelievo dei reattivi.
- Smaltire i rifiuti chimici in conformità alle normative locali.