

- **Dissolved Oxygen Test Kit**
- **Trousse d'analyse oxygène dissous**
- **Test Kit für gelösten Sauerstoff**
- **Kit para contenido en oxígeno disuelto**

0.2–4 and 1–20 mg/L O₂

•Mod. OX-2P

•# 1469-00

- To ensure accurate results, read carefully before proceeding.
- Pour obtenir des résultats exacts, lire attentivement le mode d'emploi avant d'utiliser la trousse.
- Um genaue Ergebnisse zu gewährleisten, lesen Sie das Folgende bitte aufmerksam durch, bevor Sie fortfahren.
- Para obtener resultados precisos, lea detenidamente las instrucciones antes de proceder al análisis.

WARNING

Handling chemical samples, standards, and reagents can be dangerous. Review the Material Safety Data Sheets before handling any chemicals.

ATTENTION

La manipulation des échantillons chimiques, étalons et réactifs peut être dangereuse. Lire les fiches de données de sécurité des produits avant de manipuler tout produit chimique.

WARNUNG

Die Handhabung chemischer Proben, Standards und Reagenzien kann gefährlich sein. Bitte gehen Sie die Material sicherheitsdatenblätter durch, bevor Sie Chemikalien handhaben.

ADVERTENCIA

El manejo de sustancias químicas, patrones y reactivos, puede resultar peligroso. Lea las fichas de informaciones de seguridad de materiales antes de manipular cualquier producto químico.



Measuring Hints and General Test Information

- Wash all labware between tests. Contamination may alter test results. Clean with a non-abrasive detergent or a solvent such as isopropyl alcohol. Use a soft cloth for wiping or drying. Do not use paper towels or tissue on plastic tubes as this may scratch them. Rinse with clean water (preferably deionized water).
- When titrating, count each drop of titrant. Hold the dropper vertically. Swirl the mixing bottle after each drop is added.
- Use clippers to open powder pillows.
- Use the Copper Sulfate-Sulfamic Acid Solution listed under *OPTIONAL REAGENTS AND EQUIPMENT* with the 500-mL graduated cylinder, siphon tube and latex tubing to remove interferences from activated sludge samples. See the *Water Analysis Handbook* or call Hach Company for more information.
- Perform a more sensitive test using Starch Indicator Solution, Cat. No. 349-32 (not included in kit). After Step 1 of the low-range test, titrate the sample until the color just begins to turn from yellow-brown to light yellow. Add two drops of Starch Indicator Solution. Continue with Step 2.
- Hach strongly recommends that, for optimum test results, reagent accuracy be checked with each new lot of reagents. Use the standard solution included in this kit or listed in the *OPTIONAL REAGENTS AND EQUIPMENT* section. Follow the instructions included with each standard solution.

Conseils pour les mesures et informations générales sur l'analyse

- Laver toute la verrerie entre les analyses. La contamination peut fausser les résultats d'analyses. Laver avec un détergent non abrasif ou un solvant tel que l'isopropanol. Utiliser un tissu doux pour essuyer ou sécher. Ne pas utiliser de tissu ou papier d'essuyage sur les tubes en plastique pour ne pas les rayer. Rincer à l'eau propre de préférence de l'eau désionisée.
- Lors du titrage, compter chaque goutte de titrant. Tenir le compte-gouttes verticalement. Agiter le flacon carré après chaque goutte.
- Utiliser la pince coupante pour ouvrir les gélules.
- Utiliser la solution de sulfate de cuivre-acide sulfamique listée sous *REACTIFS ET EQUIPEMENTS OPTIONNELS* avec l'éprouvette graduée de 500 mL, le tube siphon et le tuyau latex pour éliminer les interférences des échantillons de boues activées. Voir le *Water Analysis Handbook* ou appeler Hach pour information complémentaire.
- Une plus grande sensibilité est obtenue en utilisant la solution d'amidon, Réf. No. 349-32 (non fournie dans la trousse). Après l'étape 1 de l'analyse pour la gamme basse, titrer l'échantillon jusqu'à ce que la couleur vire du jaune-brun au jaune clair. Ajouter 2 gouttes de solution d'amidon. Continuer à l'étape 2.

-
- Pour de meilleurs résultats, Hach recommande vivement de vérifier la validité du réactif pour chaque nouveau lot de réactifs. Utiliser la solution étalon contenue dans cette trousse ou listée dans la partie *REACTIFS ET EQUIPEMENTS OPTIONNELS*. Suivre les instructions fournies avec chaque solution étalon.

Meßtips und allgemeine Testinformationen

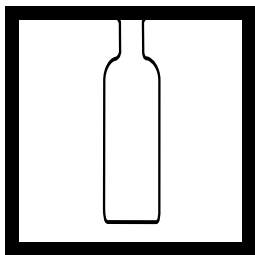
- Waschen Sie alle Laborartikel zwischen den Tests. Verunreinigung kann die Testergebnisse verfälschen. Reinigen Sie sie mit einem milden Detergent oder einem Lösungsmittel wie zum Beispiel Isopropylalkohol. Verwenden Sie für das Abwischen oder Abtrocknen ein weiches Tuch. Verwenden Sie bei den Plastikröhrchen keine Papierhandtücher oder Tissue-Papier, da dieses sie zerkratzen kann. Spülen Sie mit sauberem Wasser (vorzugsweise entsalztes Wasser).
- Wenn Sie titrieren, zählen Sie bitte jeden Tropfen verwendete Titersubstanz. Halten Sie die Tropfpipette senkrecht. Schwenken Sie den Lösungsbehälter nach der Hinzufügung jedes Tropfens.
- Verwenden Sie eine Schere zur Öffnung der Pulverkissen.
- Verwenden Sie die unter *ZUSÄTZLICHE REAGENZIEN UND ZUBEHÖR* aufgeführte Kupfersulfat-Sulfaminsäurelösung, den 500 mL Meßzylinder, den Saugheber und den Latexschlauch, um Interferenzen aus den aktivierten Schlammproben zu beseitigen. Siehe das *Water Analysis Handbook (Wasseranalyse-Handbuch)* oder setzen Sie sich bei Rückfragen mit Hach Company in Verbindung.
- Führen Sie einen reagibleren Test unter Verwendung der Stärkeindikatorlösung, Kat.-Nr. 349-32 (nicht im Kit enthalten) durch. Nach Schritt 1 des Tests (niedriger Bereich) ist die Probe solange zu titrieren, bis die Farbe von gelbbraun in hellgelb umzuschlagen beginnt. Geben Sie dann zwei Tropfen Stärkeindikatorlösung hinzu und fahren Sie mit Schritt 2 fort.
- Hach empfiehlt dringend, für optimale Testergebnisse die Genauigkeit des Reagenzes bei jeder neuen Charge von Reagenzien zu überprüfen. Verwenden Sie dazu die diesem Kit beiliegende Standardlösung oder die im Abschnitt *ZUSÄTZLICHE REAGENZIEN UND ZUBEHÖR* aufgeführte Standardlösung. Befolgen Sie die Anweisungen, die jeder Standardlösung beiliegen.

Consejos para la medición e información general sobre el experimento

- Lavar todo el material del laboratorio entre los experimentos. La contaminación puede alterar los resultados. Limpiar con detergentes no abrasivos o con un disolvente como el alcohol isopropílico. Utilizar un paño suave para limpiar o secar. No utilizar ni toallitas ni pañuelos de papel para limpiar los tubos de plástico para no rayarlos. Aclarar con agua limpia (preferentemente agua desionizada).
- Al valorar, cuente cada gota de solución valoradora añadida. Mantenga el cuentagotas en posición vertical. Agite el matraz tras añadir cada gota.
- Utilice las pinzas cortantes para abrir las cápsulas.

-
- Usar la solución de ácido sulfámico-sulfato de cobre, presentada en la lista *REACTIVOS Y EQUIPAMIENTO OPCIONALES* con el frasco graduado de 500 mL, el tubo sifón y las tubuladuras de latex para retirar las interferencias de la muestra fangosa activada. Consultar la *Guía del análisis del agua* o llamar a Hach Company para obtener mayor información.
 - Realizar pruebas más precisas empleando la Solución indicadora de almidón, Cat. No. 349-32 (no incluida en el kit). Después de efectuar el paso 1 de la prueba de baja gama, valorizar la muestra hasta que su color comience a cambiar del amarillo marrón al amarillo claro. Agregar dos gotas de Solución indicadora de almidón. Continuar luego con el paso 2.
 - Para obtener mejores resultados, Hach recomienda encarecidamente comprobar la validez del reactivo con cada nuevo lote. Utilice para ello la solución patrón incluida en este kit o relacionada en la sección de *REACTIVOS Y EQUIPAMIENTO OPCIONALES*. Siga las instrucciones que se incluyen en cada solución patrón.

• **High Range Test (1–20 mg/L) • Technique gamme haute**
• **Test für den hohen Bereich • Determinación de valores altos**

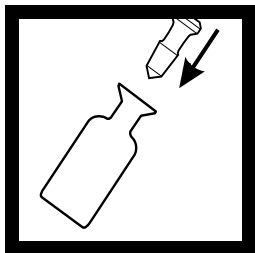


1. Fill the Dissolved Oxygen bottle (round bottle with glass stopper) with sample water by allowing the sample water to overflow the bottle for 2–3 minutes. Avoid turbulence and bubbles in the sample while filling.

◆ Remplir le flacon pour oxygène dissous (flacon avec bouchon rôdé) avec l'échantillon d'eau en laissant l'eau déborder pendant 2 à 3 minutes. Eviter la turbulence et les bulles dans l'échantillon pendant le remplissage.

◆ Füllen Sie die gelöster Sauerstoff-Flasche (runde Flasche mit Glasstöpsel) mit Probenwasser. Lassen Sie dabei das Probenwasser 2–3 Minuten lang aus der Flasche überfließen. Vermeiden Sie Turbulenz und Bläschen in der Probe, während Sie einfüllen.

◆ Llene el matraz para oxígeno (matraz con tapón de vidrio esmerilado) con la muestra de agua, dejando resbalar la muestra por el matraz suavemente durante 2 ó 3 minutos. Evite la formación de turbulencias y burbujas en la muestra al llenar.

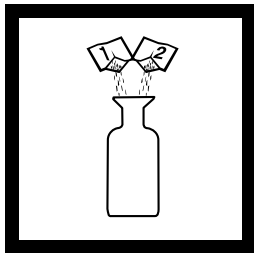


2. Incline the bottle slightly and insert the stopper with a quick thrust to avoid trapping air bubbles. If bubbles become trapped, discard the sample and repeat the test.

◆ Incliner légèrement le flacon et introduire le bouchon d'un mouvement rapide pour éviter de piéger des bulles d'air. Si des bulles d'air sont piégées, éliminer l'échantillon et recommencer l'analyse.

◆ Neigen Sie die Flasche leicht und setzen Sie den Stopfen mit einem schnellen Druck ein, um den Einschluß von Luftbläschen zu vermeiden. Wenn Bläschen eingefangen werden, verwerfen Sie die Probe und wiederholen Sie den Test.

◆ Incline ligeramente el matraz y coloque el tapón de un golpe para evitar atrapar burbujas de aire. Si las burbujas de aire quedan bloqueadas, desechar la muestra y reiniciar el análisis.

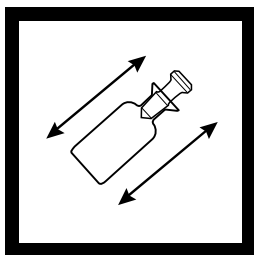


3. Remove the stopper and add the contents of one Dissolved Oxygen 1 Reagent Powder Pillow and one Dissolved Oxygen 2 Reagent Powder Pillow. Stopper the bottle carefully to avoid trapping air bubbles. If bubbles become trapped, discard the sample and repeat the test.

◆ Retirer le bouchon et ajouter le contenu d'une gélule de réactif Oxygène Dissous 1 et d'une gélule de réactif Oxygène Dissous 2. Boucher le flacon avec précaution pour éviter de piéger des bulles d'air. Si des bulles d'air sont piégées, éliminer l'échantillon et recommencer l'analyse.

◆ Nehmen Sie den Stopfen heraus und geben Sie den Inhalt eines Gelöster Sauerstoff 1 Reagenz Rulverkissens und eines Gelöster Sauerstoff 2 Reagenz Rulverkissens in die Flasche. Verschließen Sie die Flasche sorgfältig mit dem Stopfen, um den Einschluß von Luftbläschen zu vermeiden. Wenn Bläschen eingefangen werden, werfen Sie die Probe und wiederholen Sie den Test.

◆ Quite el tapón y añada el contenido de una cápsula de reactivo para oxígeno disuelto 1 y de una cápsula de reactivo para oxígeno disuelto 2 al matraz. Tape el matraz suavemente para evitar atrapar burbujas de aire. Si las burbujas de aire quedan bloqueadas, desechar la muestra y reiniciar el análisis.

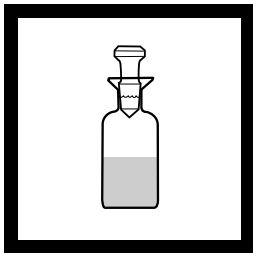


4. Shake the bottle vigorously to mix. Flocculant (floc) precipitate will form. Brownish-orange precipitate indicates oxygen is present.

◆ Secouer vigoureusement le flacon pour mélanger. Un précipité floculé (floc) se forme. Un précipité brun-orange indique la présence d'oxygène.

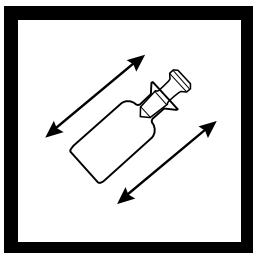
◆ Schütteln Sie die Flasche kräftig zum Mischen. Flockiger Niederschlag (Flocken) wird sich bilden. Braun-oranger Niederschlag zeigt die Anwesenheit von Sauerstoff an.

◆ Sacuda vigorosamente el matraz para mezclar. Se formarán flóculos de precipitado. Si se forma un precipitado naranja-marrón indica que hay oxígeno disuelto en la muestra.



5. Wait for floc to settle to approximately half the bottle volume. Floc will not settle if high concentrations of chloride are present. In this case, wait 4–5 minutes before proceeding.

- ◆ Attendre la décantation du floc jusqu'à environ la moitié du volume du flacon. Le floc ne décante pas en présence de fortes concentrations de chlorure. Dans ce cas, attendre 4 à 5 minutes avant de continuer.
- ◆ Warten Sie, bis sich die Flocken bis auf ungefähr das halbe Volumen der Flasche abgesetzt haben. Die Flocken werden sich nicht absetzen, wenn hohe Chloridkonzentrationen vorherrschen. Warten Sie in diesem Falle 4–5 Minuten, bevor Sie fortfahren.
- ◆ Espere a que el precipitado se deposite aproximadamente hasta la mitad del volumen del matraz. Los flóculos no se depositarán si existen altas concentraciones de cloro. En este caso, aguarde 4–5 minutos antes de continuar.



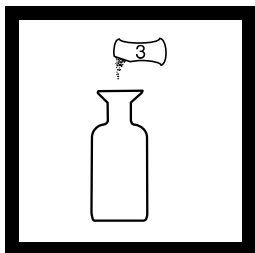
6. Shake the bottle vigorously again.

- ◆ Secouer de nouveau vigoureuusement le flacon.
- ◆ Schütteln Sie die Flasche erneut kräftig.
- ◆ Sacuda de nuevo el matraz vigorosamente.



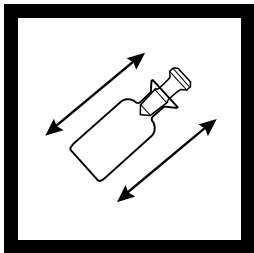
7. Wait for floc to settle halfway. Floc will not settle if high concentrations of chloride are present. In this case, wait 4–5 minutes before proceeding.

- ◆ Attendre la décantation du floc à mi-hauteur. Le floc ne décante pas en présence de fortes concentrations de chlorure. Dans ce cas, attendre 4 à 5 minutes avant de continuer.
- ◆ Warten Sie, bis sich die Flocken halbwegs gesetzt haben. Die Flocken werden sich nicht absetzen, wenn hohe Chloridkonzentrationen vorherrschen. Warten Sie in diesem Falle 4–5 Minuten, bevor Sie fortfahren.
- ◆ Espere hasta que los flóculos se depositen a mitad de camino. Los flóculos no se depositarán si existen altas concentraciones de cloro. En este caso, aguarde 4–5 minutos antes de continuar.



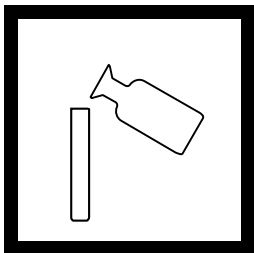
8. Remove the stopper and add the contents of one Dissolved Oxygen 3 Reagent Powder Pillow. Stopper the bottle carefully to avoid trapping air bubbles. If bubbles become trapped, discard the sample and repeat the test.

- ◆ Retirer le bouchon et ajouter le contenu d'une gélule de réactif Oxygène Dissous 3. Boucher le flacon avec précaution pour éviter de piéger des bulles d'air. Si des bulles d'air sont piégées, éliminer l'échantillon et recommencer l'analyse.
- ◆ Nehmen Sie den Stopfen heraus und geben Sie den Inhalt eines Gelöster Sauerstoff 3 Reagenz Pulverkissen dazu. Verschließen Sie die Flasche sorgfältig mit dem Stopfen, um den Einschluß von Luftblasen zu vermeiden. Wenn Bläschen eingefangen werden, werfen Sie die Probe und wiederholen Sie den Test.
- ◆ Quite el tapón y añada el contenido de una cápsula de reactivo para oxígeno disuelto 3. Tape el matraz suavemente para evitar atrapar burbujas de aire. Si las burbujas de aire quedan bloqueadas, desecher la muestra y reiniciar el análisis.



9. Shake the bottle vigorously to mix. Floc will dissolve and the sample will turn yellow if oxygen is present.

- ◆ Secouer vigoureusement le flacon pour mélanger. Le floc se dissout et la solution vire au jaune en présence d'oxygène.
- ◆ Schütteln Sie die Flasche kräftig zum Mischen. Der flockige Niederschlag wird sich auflösen und die Farbe der Probe wird in Gelb umschlagen, wenn Sauerstoff vorhanden ist.
- ◆ Sacuda vigorosamente el matraz. Los flóculos se disolverán y la muestra se volverá amarilla si contiene oxígeno disuelto.



10. Fill plastic tube full (to the top) with prepared sample.

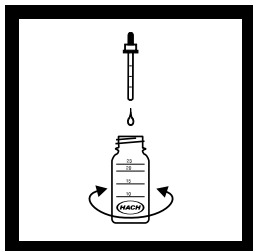
Note: Save the rest of the prepared sample for the Low Range Test, if necessary.

- ◆ Remplir le petit tube plastique à ras bord avec l'échantillon préparé.
Note: Conserver le reste de l'échantillon préparé pour l'analyse gamme basse si nécessaire.
- ◆ Füllen Sie das Plastikröhrchen mit vorbereiteter Probe (bis oben hin).
Anmerkung: Heben Sie den Rest der aufbereiteten Probe für den Test im niedrigen Bereich auf, falls erforderlich.
- ◆ Llene hasta el máximo la probeta de plástico con la muestra hasta aquí preparada.
Nota: De ser necesario, conserve el resto de la muestra preparada para la prueba de gama baja.



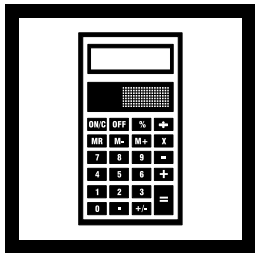
11. Pour the contents of the tube into a square mixing bottle.

- ◆ Verser le contenu du tube dans le flacon carré.
- ◆ Gießen Sie den Inhalt des Röhrchens in eine viereckige Mischflasche.
- ◆ Vierta el contenido de la probeta en el matraz para mezclar.



12. Add Sodium Thiosulfate Standard Solution one drop at a time to the mixing bottle. Count each drop. Swirl to mix after each drop. Add drops until the sample becomes colorless.

- ◆ Ajouter la solution de thiosulfate de sodium goutte à goutte au flacon carré. Compter chaque goutte. Agiter pour mélanger entre chaque goutte. Continuer à titrer jusqu'à virage à l'incolor.
- ◆ Geben Sie einen Tropfen Natriumthiosulfat Standardlösung zur Zeit in die Mischflasche. Zählen Sie jeden Tropfen. Schwenken Sie sie zum Vermischen nach jedem Tropfen. Geben Sie Tropfen dazu, bis die Probe farblos wird.
- ◆ Añada gota a gota la solución patrón de tiosulfato sódico al matraz. Cuente cada gota añadida. Agite hasta mezclar tras añadir cada gota. Continúe añadiendo gotas hasta que la muestra se vuelva incolora.



13. The total number of drops of titrant used in Step 12 equals the total mg/L Dissolved Oxygen.

$$\text{mg/L Dissolved Oxygen} = \text{number of drops}$$

Note: If the result of Step 13 is 3 mg/L or less, it is advisable to perform a more sensitive test. Follow Low Range Test instructions.

- ◆ Le nombre total de gouttes de titrant utilisées à l'étape 12 est égal à la concentration d'oxygène dissous en mg/L.

$$\text{mg/L Oxygène dissous} = \text{nombre de gouttes}$$

Note: Si le résultat de l'étape 13 est 3 mg/L ou moins, il est conseillé d'effectuer une analyse plus sensible. Suivre les instructions pour la gamme basse.

- ◆ Die Gesamtzahl der in Schritt 12 verbrauchten Tropfen Titersubstanz ist gleich den gesamten mg/L gelöster Sauerstoff (DO, Dissolved Oxygen).

$$\text{mg/L gelöster Sauerstoff} = \text{Tropfenzahl}$$

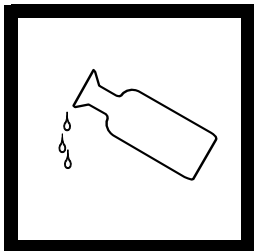
Anmerkung: Beträgt das Ergebnis von Schritt 13 3 mg/L oder weniger, so ist es empfehlenswert, einen empfindlicheren Test durchzuführen. Befolgen Sie dafür die Anweisungen für den Test für den niedrigen Bereich.

- ◆ El número total de gotas de solución valoradora empleadas en el punto 12 equivale al total de oxígeno disuelto expresado en mg/L.

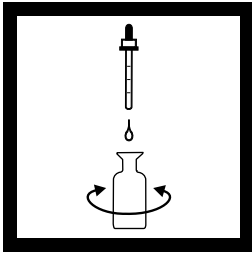
$$\text{mg/L de oxígeno disuelto} = \text{número de gotas}$$

Nota: Si el resultado obtenido en el paso anterior es 3mg/L o inferior, se aconseja realizar un análisis más sensible. Siga las instrucciones para experimentos con valores bajos.

-
- **Low Range Test (0.2 – 4 mg/L) • Technique gamme basse**
 - **Test für den niedrigen Bereich**
 - **Determinación de valores bajos**



1. Use the prepared sample left from Step 10 of the High Range Test. Pour off the contents of the Dissolved Oxygen bottle until the level reaches the 30-mL mark on the bottle.
 - ◆ Utiliser l'échantillon préparé restant à l'étape 10 de la technique pour gamme haute. Vider le contenu du flacon oxygène dissous jusqu'à ce que le niveau atteigne le niveau du trait 30 mL sur le flacon.
 - ◆ Verwenden Sie die vorbereitete Probe, die aus Schritt 10 des Tests für den hohen Bereich übriggeblieben ist. Gießen Sie den Inhalt der Flasche für den gelösten Sauerstoff ab, bis der Stand die 30 mL-Markierung auf der Flasche erreicht.
 - ◆ Utilice la muestra preparada a partir del punto 10 de la determinación para valores altos. Vierta parte del contenido del matraz DBO hasta alcanzar la marca de 30mL.

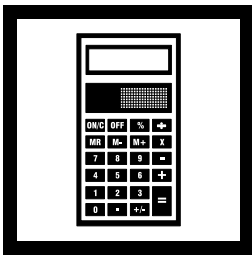


2. Add Sodium Thiosulfate Standard Solution one drop at a time to the Dissolved Oxygen bottle. Count each drop. Swirl the bottle after each drop is added. Add drops until the sample becomes colorless.

◆ Ajouter la solution de thiosulfate de sodium goutte à goutte au flacon carré. Compter chaque goutte. Agiter pour mélanger entre chaque goutte. Continuer à titrer jusqu'à virage à l'incolore.

◆ Geben Sie jeweils immer einen Tropfen Natriumthiosulfat Standardlösung in die Flasche für den gelösten Sauerstoff. Zählen Sie jeden Tropfen. Schwenken Sie die Flasche nach jedem Tropfen. Geben Sie Tropfen zu, bis die Probe farblos wird.

◆ Añada gota a gota la solución patrón de tiosulfato sódico directamente al matraz para oxígeno disuelto. Cuente cada gota añadida. Agite para mezclar tras añadir cada gota. Continúe añadiendo gotas hasta que la muestra se vuelva incolora.



3. Multiply by 0.2 the number of drops of titrant used. This is the total mg/L Dissolved Oxygen.

$$\text{mg/L Dissolved Oxygen} = \text{number of drops} \times 0.2$$

◆ Multiplier par 0,2 le nombre de gouttes de titrant utilisées pour obtenir la concentration d'oxygène dissous en mg/L.

$$\text{mg/L Oxygène dissous} = \text{nombre de gouttes} \times 0,2$$

◆ Multiplizieren Sie die Anzahl der verbrauchten Tropfen Titersubstanz mit 0,2. Das sind die gesamten mg/L gelöster Sauerstoff (DO, Dissolved Oxygen).

$$\text{mg/L gelöster Sauerstoff} = \text{Tropfenzahl} \times 0,2$$

◆ Multiplique el número total de gotas de solución valoradora gastadas por 0,2. para obtener la concentración de oxígeno disuelto expresado en mg/L.

$$\text{mg/L oxígeno disuelto} = \text{número de gotas} \times 0,2$$

• Accuracy Check • Vérification d'exactitude

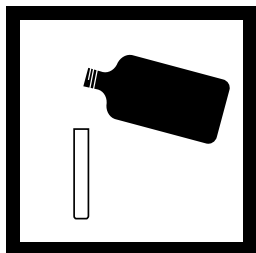
• Genauigkeitstest • Controlar la precisión

Check the strength of the Sodium Thiosulfate Standard Solution with Potassium Iodide-Iodate Standard Solution:

Vérifier le titre de la solution titrée de thiosulfate de sodium avec la solution titrée d'iodure-iodate de potassium:

Überprüfen Sie die Stärke der Natriumthiosulfat-Standardlösung mit der Kaliumiodid-iodat-Standardlösung:

Verificar la fuerza de la Solución patrón de tiosulfato de sodio con la solución patrón de yoduro-yodato potásico:



1. Fill plastic tube with 0.00125 N Potassium Iodide-Iodate Standard Solution.

◆ Remplir le tube plastique avec la solution d'iodure-iodate de potassium.

◆ Füllen Sie das Kunststoffröhrchen mit 0,00125 N Natriumthiosulfat-Standardlösung auf.

◆ Llenar el tubo de plástico con 0.00125 N de Solución patrón de yoduro-yodato potásico.



2. Pour the contents of the tube into a square mixing bottle.

◆ Verser le contenu du tube dans un flacon carré.

◆ Schütten Sie den Röhrcheninhalt in eine viereckige Mischflasche.

◆ Verter el contenido del tubo en una botella mezcladora cuadrada.



- 3.** Add the contents of one Dissolved Oxygen 3 Reagent Powder Pillow to the bottle and swirl to mix.
- ◆ Ajouter le contenu d'un sachet de réactif Oxygène dissous 3 au flacon et agiter pour mélanger.
 - ◆ Geben Sie den Inhalt eines Pulverkissens mit gelöstem Sauerstoff 3 Reagenz in die Flasche und schwenken Sie sie zum Vermischen.
 - ◆ Agregar a la botella el contenido de una bolsa de polvo reactivo 3 para oxígeno disuelto. Agitar la botella para mezclar la solución.



4. Add Sodium Thiosulfate Standard Solution one drop at a time to the mixing bottle. Count each drop. Swirl to mix after each drop. Add drops until the sample becomes colorless. It should take 10 drops of 0.0109 N Sodium Thiosulfate Standard Solution for the titration end point.

Note: If fewer than 10 drops Sodium Thiosulfate Standard Solution are required, repeat the test carefully. If more than 10 drops are required, replace the standard solution.

- ♦ Ajouter la solution de thiosulfate de sodium goutte à goutte au flacon carré. Compter chaque goutte. Agiter pour mélanger après chaque goutte. Ajouter des gouttes jusqu'à virage de l'échantillon à l'incolore. Dix gouttes de solution de thiosulfate de sodium 0,0109 N doivent être nécessaires pour atteindre le virage du titrage.

Note: Si moins de dix gouttes sont nécessaires, recommencer l'essai avec soin. Si plus de dix gouttes sont nécessaires, remplacer la solution de thiosulfate.

- ♦ Geben Sie die Natriumthiosulfat-Standardlösung tropfenweise in die Mischflasche. Zählen Sie dabei jeden Tropfen. Schwenken Sie die Flasche nach jedem Tropfen. Geben Sie solange Tropfen hinzu, bis die Probe farblos wird. Bis zum Umschlagpunkt sollten 10 Tropfen 0,0109 N Natriumthiosulfat-Standardlösung genügen.

Anmerkung: Werden weniger als 10 Tropfen Natriumthiosulfat-Standardlösung benötigt, ist der Test sorgsam zu wiederholen. Werden mehr als 10 Tropfen benötigt, so ist die Standardlösung auszuwechseln.

- ♦ Agregar gota a gota la solución patrón de tiosulfato de sodio a la botella mezcladora. Contar cada una de las gotas y agitar la mezcla cada vez que se agrega una gota. Agregar gotas hasta que la muestra resulte incolora. Se requieren normalmente 10 gotas de 0.0109 de Solución patrón de tiosulfato de sodio para completar la valoración.

Nota: Si se necesitan menos de 10 gotas de Solución patrón de tiosulfato de sodio, repetir cuidadosamente la prueba. Si fuesen necesarias más de 10 gotas, cambiar la solución patrón.

REPLACEMENTS

Description	Unit	Cat. No.
Bottle, BOD, 60-mL w/ 30 mL mark, glass w/ stopper	each.....	1909-02
Bottle, square, glass.....	6/pkg.....	439-06
Clippers for medium powder pillows.....	each.....	968-00
Dissolved Oxygen 1 Reagent Powder Pillows.....	100/pkg.....	981-99
Dissolved Oxygen 2 Reagent Powder Pillows.....	100/pkg.....	982-99
Dissolved Oxygen 3 Reagent Powder Pillows.....	100/pkg.....	987-99
Instruction Card, OX-2P Test Kit.....	each.....	1469-88
Measuring Tube, plastic, 5.83 mL.....	each.....	438-00
Sodium Thiosulfate Standard Solution, stabilized, 0.0109 N	100 mL MDB*.....	24089-32

REACTIFS ET PIECES DE RECHANGE

Désignation	Unité	Réf. N°
Flacon DBO 60 mL avec trait 30 mL, en verre avec bouchon.....	1.....	1909-02
Flacon carré en verre.....	6/paq.....	439-06
Pince coupante pour gélules moyennes.....	1.....	968-00
Réactif Oxygène dissous 1 en sachets.....	100/paq.....	981-99
Réactif Oxygène dissous 2 en sachets.....	100/paq.....	982-99
Réactif Oxygène dissous 3 en gélules.....	100/paq.....	987-99
Mode d'emploi de la trousse OX-2P.....	1.....	1469-88
Tube de mesure en plastique, 5,83 mL.....	1.....	438-00
Sodium thiosulfate, solution titrée stabilisée 0,0109 N.....	100 mL CGG*.....	24089-32

VERBRAUCHSMATERIAL UND ERSATZTEILE

Beschreibung	Einheit	Kat. Nr.
Flasche, BOD (=BSB), 60 mL mit 30 mL-Markierung, Glas mit Stopfen	1.....	1909-02
Flasche, viereckig, Glas	6/Stck.....	439-06
Scheren für Pulverkissen mittlerer Größe	1.....	968-00
Gelöster Sauerstoff 1 Reagenz-Pulverkissen	100/Stck.....	981-99
Gelöster Sauerstoff 2 Reagenz-Pulverkissen	100/Stck.....	982-99
Gelöster Sauerstoff 3 Reagenz-Pulverkissen	100/Stck.....	987-99
Anleitungskarte, OX-2P Test Kit.....	1.....	1469-88
Meßröhrchen, Plastik, 5,83 mL.....	1.....	438-00
Natriumthiosulfat Standardlösung, stabilisiert, 0,0109 N.....	100 mL MT*.....	24089-32

* Marked Dropping Bottle • Compte-gouttes gradué • Markierte Tropfflasche

REACTIVOS Y MATERIALES

Descripción	Unidad	Nº Ref.
Matraz DBO, 60mL, marcado en los 30 mL, con tapón de vidrio esmerilado.....	1.....	1909-02
Matraz cuadrado de vidrio (para mezclar)	6lote.....	439-06
Pinzas cortantes para cápsulas intermedias.....	1.....	968-00
Cápsulas de reactivo para oxígeno disuelto 1	100/lote.....	981-99
Cápsulas de reactivo para oxígeno disuelto 2	100/lote.....	982-99
Cápsulas de reactivo para oxígeno disuelto 3	100/lote.....	987-99
Tarjeta de Instrucciones, Juego de Prueba OX-2P	1.....	1469-88
Probeta, plástico, 5,83 mL.....	1.....	438-00
Solucion patron estabilizada de tiosulfato de sodio, 0,0109 N . 100 mL BG*.....		24089-32

* Botella vertedora graduada

OPTIONAL REAGENTS AND EQUIPMENT

Description	Unit	Cat. No.
Copper Sulfate-Sulfamic Acid Solution, APHA.....	100 mL MDB*	357-32
Cylinder, plastic graduated, 500 mL.....	each	1081-49
Potassium Iodide-Iodate Standard Solution, 0.00125 N.....	500 mL	401-49
Siphon tube, copper.....	each	1864-41
Starch Indicator Solution.....	100 mL MDB*	349-32
Stopper, for dissolved oxygen bottle.....	each	1909-01
Tubing, latex, 6", for siphon.....	each	7134-00

REACTIFS ET EQUIPEMENTS OPTIONNELS

Désignation	Unité	Réf. N°
Cuivre sulfate-acide sulfamique en solution, APHA.....	100 mL CGG*	357-32
Eprouvette graduée en plastique, 500 mL.....	1	1081-49
Potassium iodure-iodate, Solution 0,00125 N.....	500 mL	401-49
Tube siphon en cuivre.....	1	1864-41
Amidon en solution.....	100 mL CGG*	349-32
Bouchon pour flacon oxygène dissous.....	1	1909-01
Tuyau latex 15 cm (6"), pour siphon.....	1	7134-00

ZUSÄTZLICHE REAGENZIEN UND ZUBEHÖR

Beschreibung	Einheit	Kat. Nr.
Kupfersulfat-Sulfaminsäurelösung, APHA.....	100 mL MT*	357-32
Zylinder, Plastik-, kalibriert, 500 mL.....	1	1081-49
Kaliumiodid-Iodat-Standardlösung, 0,00125 N.....	500 mL	401-49
Heberrohr, Kupfer.....	1	1864-41
Stärke-Indikatorlösung.....	100 mL MT*	349-32
Stopfen, für Flasche für gelösten Sauerstoff.....	1	1909-01
Latexschlauchleitung, 6", für Heber.....	1	7134-00

REACTIVOS Y EQUIPAMIENTO OPCIONALES

Descripción	Unidad	Nº Ref.
Solución de ácido, sulfato-sulfámico de cobre, APHA.....	100 mL BG*	357-32
Cilindro de plástico graduado, 500mL.....	1	1081-49
Solución patrón de yoduro-iodato potásico, 0,00125.....	500 mL	401-49
Sifón de cobre.....	1	1864-41
Solución indicadora de almidón.....	100 mL BG*	349-32
Tapón para el matraz DBO.....	1	1909-01
Tubo de látex para el sifón, 6".....	1	7134-00

* Marked Dropping Bottle • Compte-gouttes gradué • Markierte Tropfflasche • Botella vertedora graduada

-
- **Pour assistance technique, informations de prix ou informations pour commander, contactez HACH Company ou votre distributeur HACH.**
 - **Technische Unterstützung, aktuelle Preisankünfte und Bestellhilfe erhalten Sie bei Ihrer HACH Vertretung.**
 - **Para obtener asistencia técnica así como información sobre los precios y pedidos, ponerse en contacto con HACH Company o la agencia local de distribución.**
-



HACH COMPANY
WORLD HEADQUARTERS
P.O. Box 389
Loveland, Colorado 80539-0389
Telephone : (970) 669-3050
FAX : (970) 669-2932
Telex : 160840

HACH EUROPE
Chaussée de Namur, 1
B-5150 Floriffoux (Namur), Belgium
Telephone : (32) (81) 44.71.71
FAX : (32) (81) 44.13.00

FOR TECHNICAL ASSISTANCE, PRICE INFORMATION AND ORDERING:
In the U.S.A. - **Call 800-227-4224 toll-free for more information.**
Outside the U.S.A. - **Contact the HACH office or distributor serving you.**
