

Sauerstoff

Testbesteck zur kolorimetrischen Bestimmung

von gelöstem Sauerstoff in Oberflächen- und Abwasser

Methode:

modifizierte Winkler-Methode

Gelöster Sauerstoff oxidiert Mangan(II)-Ionen in alkalischer Lösung zu höherwertigen Manganhydroxiden. Diese bilden im stark sauren Milieu Mangan(III)-Ionen, die mit einem zugesetzten Reagenz zu einem tiefroten Farbstoff reagieren.

Messbereich:

1–10 mg/L O₂

Inhalt Testbesteck (*Reagenziensatz):

ausreichend für 50 Bestimmungen

- 15 mL O₂-1*
- 15 mL O₂-2*
- 30 mL O₂-3*
- 2 Messgläser mit Schraubverschluss
- 1 Schiebekomparator
- 1 Farbkarte
- 1 Kunststoffspritze 1 mL
- 1 Gebrauchsanweisung*

zusätzlich erforderlich: Sauerstoffflasche (REF 915498)

Gefahrenhinweise:

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

Gebrauchsanweisung:**a) kolorimetrisch mit Farbkarte**

siehe auch Pictogramm auf der Rückseite der Farbskala

Für eine unempfindliche Arbeitsunterlage (z. B. dickes Filtrierpapier) sorgen.

- Ein Messglas mit **1 mL Wasserprobe** füllen und in Pos. A des Komparators einsetzen.
- Sauerstoffflasche** mit dem zu prüfenden Wasser mehrmals spülen und luftblasenfrei bis zum Überlaufen füllen.
- 5 Tropfen O₂-1** zugeben.
- 5 Tropfen O₂-2** zugeben, Flasche mit dem abgeschrägten Glasstopfen luftblasenfrei verschließen und mischen.
- Nach **1 min 12 Tropfen O₂-3 zugeben**, verschließen und gut umschwenken, bis sich der Niederschlag aufgelöst hat.
- Zweites Messglas mit **1 mL** der auf diese Weise erhaltenen Lösung füllen und in die Pos. B des Komparators einsetzen.
- Komparator verschieben, bis in der Durchsicht von oben Farbgleichheit erreicht ist. Messwert in der Aussparung der Komparatorzunge ablesen. Zwischenwerte lassen sich schätzen.
- Nach Gebrauch Sauerstoffflasche und beide Messgläser gründlich spülen und verschließen.

b) photometrisch

Die Reagenzien sind auch für die **photometrische Auswertung** geeignet. Bitte beachten Sie die gesonderte Anleitung zur photometrischen Durchführung.

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 herunterladen.

Störungen:

Die meisten oxidierenden und reduzierenden Stoffe stören, z. B. aktives Chlor, höherwertige Manganverbindungen, Ascorbinsäure, Iodid, Nitrit, Sulfid und Sulfat. Organische Stoffe stören, wenn der Kaliumpermanganatverbrauch über 60 mg/L liegt.

Umrechnungstabelle:

mg/L O ₂	mmol/m ³
1	31
2	63
3	94
4	125
6	190
8	250
10	310

Lagerung:

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

Oxygen

Test kit for performing colorimetric tests

on dissolved oxygen in surface water and sewage

Method:

modified Winkler method

In the alkaline range, dissolved oxygen oxidizes manganese(II) ions to higher manganese hydroxides. Acidification leads to the release of manganese(III) ions which react with a special reagent forming a dark red dye.

Measurement range:

1–10 mg/L O₂

Contents of test kit (*refill pack):

sufficient for 50 tests

15 mL O₂-1*

15 mL O₂-2*

30 mL O₂-3*

2 screw-plug measuring glasses

1 slide comparator

1 colour chart

1 plastic syringe 1 mL

1 instructions for use*

additionally required: oxygen reaction bottle (REF 915498)

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.

Instructions for use:

a) colorimetric determination with color chart

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

Cover the working surface with a polyethylene-coated filter paper.

1. Pour a **1 mL water sample** into one of the measuring glasses and place it on position A in the comparator.
2. Rinse the **oxygen reaction bottle** several times with the water to be tested and fill until it overflows without air bubbles.
3. Add **5 drops of O₂-1**.
4. Add **5 drops of O₂-2**, close the bottle with the stopper (avoid air bubbles) and mix by shaking.
5. After **1 min** add **12 drops of O₂-3**, close the bottle and shake well until the deposit is dissolved.
6. Pour **1 mL** of the resultant reaction solution into the second measuring glass and place it on position B in the comparator.
7. Slide the comparator until the colors match in the inspection hole on top. Check the measurement reading in the recess on the comparator reed. Mid-values can be estimated.
8. After use, rinse out the oxygen reaction bottle and both measuring glasses thoroughly and seal them.

b) photometric determination

The reagents are also suitable for **photometric evaluation**. Please refer to the separate instructions for photometric performance.

The method can be applied also for the analysis of 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.

Interferences:

Most oxidizing and reducing substances interfere, e. g. active chlorine, higher manganese compounds, ascorbic acid, iodide, nitrite, sulfide and sulfite. Organic compounds interfere, if the potassium permanganate consumption exceeds 60 mg/L.

Conversion table:

mg/L O ₂	mmol/m ³
1	31
2	63
3	94
4	125
6	190
8	250
10	310

Storage:

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

Oxygène

Kit de test pour la détermination colorimétrique de l'oxygène dissous dans les eaux de surface et les eaux usées

Méthode :

méthode modifiée selon Winkler

En milieu alcalin, l'oxygène dissous oxyde les ions manganèse(II) pour former des hydroxydes du manganèse de valence plus élevée. Après acidification, les ions manganèse(III) seront obtenus lesquels réagissent avec un réactif spécial pour donner un colorant rouge.

Domaine de mesure :

1–10 mg/L O₂

Contenu du coffret (*remplissage) :

suffisant pour 50 tests

15 mL O₂-1*

15 mL O₂-2*

30 mL O₂-3*

2 récipients de mesure avec bouchon à visser

1 comparateur à glissière

1 échelle de couleurs

1 seringue en plastique de 1 mL

1 mode d'emploi*

en outre nécessaire : flacon de réaction d'oxygène (REF 915498)

Indication de danger :

Vous trouverez des informations sur les risques sur l'étiquette de l'emballage et dans la fiche de données de sécurité. Vous trouverez la fiche de données de sécurité sur le site www.mn-net.com/SDS pour la télécharger.

Mode d'emploi :

a) détermination colorimétrique avec l'échelle de couleurs

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

Couvrir la paillasse par du papier filtre afin d'éviter de la salir.

1. Verser un **échantillon d'eau de 1 mL** dans un des deux récipients de mesure et le placer à la position A du comparateur.
2. Rincer plusieurs fois le **flacon de réaction d'oxygène** avec l'eau à analyser et le remplir, en évitant des bulles d'air, jusqu'à débordement.
3. Ajouter **5 gouttes de O₂-1**.
4. Ajouter **5 gouttes de O₂-2**, fermer le flacon avec le bouchon, en évitant des bulles d'air, et mélanger.
5. Après **1 min**, ajouter **12 gouttes de O₂-3**, fermer et bien agiter jusqu'à ce que le précipité soit dissous.
6. Remplir le deuxième récipient de mesure avec **1 mL** de la solution résultante et le placer à la position B du comparateur.
7. Faire glisser le comparateur jusqu'à ce que les couleurs soient identiques dans le trou d'inspection du haut. Lire la valeur sur la languette du comparateur. Des valeurs intermédiaires peuvent être évaluées.
8. Après usage, rincer soigneusement le flacon de réaction d'oxygène et les récipients et les refermer.

b) détermination photométrique

Les réactifs conviennent aussi pour **l'évaluation photométrique**. Veuillez vous reporter aux instructions séparées concernant la détermination photométrique.

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 pour la télécharger.

Interférences :

La plupart des substances oxydantes et réductrices telles que le chlore actif, les composés du manganèse de valence plus élevée, l'acide ascorbique, les ions iodures, nitrites, sulfites et sulfures interfèrent. Les substances organiques gênent si la consommation en permanganate de potassium est supérieure à 60 mg/L.

Tableau de conversion :

mg/L O ₂	mmol/m ³
1	31
2	63
3	94
4	125
6	190
8	250
10	310

Conservation :

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

Ossigeno

Kit per la determinazione colorimetrica del contenuto di ossigeno disciolto nelle acque superficiali e nelle acque di scarico

Metodo:

modificato metodo Winkler

In un ambiente alcalino l'ossigeno disciolto ossida gli ioni del manganese(II) formando idrossidi del manganese a valenza più alta. Dopo aggiunta di acido vengono formati gli ioni del manganese(III) che reagiscono con un reagente speciale per formare un colorante rosso.

Intervallo:

1–10 mg/L O₂

Contenuto del kit (*ricambio):

sufficiente per 50 analisi

- 15 mL O₂-1*
- 15 mL O₂-2*
- 30 mL O₂-3*
- 2 tubi di misura con tappo a vite
- 1 comparatore a scorrimento
- 1 scala colorata per confronto e misura
- 1 siringa in plastica da 1 mL
- 1 istruzioni per l'uso*

inoltre necessario: flacone di reazione del ossigeno (REF 915498)

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.

Istruzioni per l'uso:

a) determinazione colorimetrica con la scala colorata

Vedasi anche il pittogramma sul retro della scala colorata.

Coprire il tavolo da lavoro con un filtro di carta ricoperto di polietilene.

1. Riempire un tubo con **1 mL del campione d'acqua** ed inserirlo nella posizione A del comparatore.
2. Risciacquare più volte il **flacone di reazione del ossigeno** con l'acqua da analizzare e riempirlo fino al trabocco dell'acqua, evitando ogni bolla d'aria.
3. Aggiungere **5 gocce di O₂-1**.
4. Aggiungere **5 gocce di O₂-2**, chiudere con il tappo in modo da non fare rimanere bolle d'aria all'interno ed agitare.
5. Dopo **1 min** aggiungere **12 gocce di O₂-3**, chiudere ed agitare bene di nuovo fino a quando il deposito si è sciolto.
6. Riempire il secondo tubo con **1 mL** della soluzione così ottenuta ed inserirlo nella posizione B del comparatore.
7. Osservare dall'alto attraverso l'apertura e lasciare scorrere il comparatore fino ad ottenere un colore uguale. Rilevare il valore riportato nella cavità della linguetta del comparatore. I valori intermedi possono essere stimati.
8. Dopo l'uso, lavare accuratamente il flacone di reazione ed i due tubi graduati e chiuderli.

b) determinazione fotometrica

I reagenti sono adatti anche per la **valorizzazione fotometrica**. Vedere le istruzioni a parte per le prestazioni fotometriche.

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.

Interferenze:

La maggior parte delle sostanze ossidanti e riducenti interferiscono, ad esempio il cloro attivo, i composti del manganese a valenza più alta, l'acido ascorbico, gli ioni ioduro, nitrito, solfiti e solfuri. I composti organici interferiscono quando il consumo di permanganato di potassio supera i 60 mg/L.

Tabella di conversione:

mg/L O ₂	mmol/m ³
1	31
2	63
3	94
4	125
6	190
8	250
10	310

Conservazione:

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

Oxígeno

Estuche de ensayo para la determinación colorimétrica del oxígeno disuelto en aguas superficiales y residuales

Método:

método modificado de acuerdo a Winkler

Oxígeno disuelto oxida en medio alcalino los iones de manganeso(II) formando hidróxidos de manganeso con valencia alta. Después de la adición de ácido se forman los iones de manganeso(III). Estos reaccionan con un reactivo especial formando un colorante rojo.

Rango:

1–10 mg/L O₂

Contenido del juego (*recambio):

suficiente para 50 ensayos

- 15 mL O₂-1*
- 15 mL O₂-2*
- 30 mL O₂-3*
- 2 tubos de medida con tapón
- 1 comparador deslizante
- 1 tarjeta de comparación de colores
- 1 jeringa de plástico de 1 mL
- 1 instrucciones de uso*

adicionalmente necesario: frasco de reacción del oxígeno (REF 915498)

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.

Instrucciones de uso:

a) determinación colorimétrica con la tarjeta de colores

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

Cubrir la superficie de trabajo con un papel de filtro grueso.

1. Llenar un tubo de medida con **1 mL del agua de ensayo** y coloquelo en la Pos. A del comparador.
2. Lavar repetidamente el **frasco de reacción del oxígeno** con el agua a analizar y llenarlo hasta rebosar sin que se formen burbujas de aire.
3. Añadir **5 gotas de O₂-1**.
4. Añadir **5 gotas de O₂-2**, cerrar con el tapón de vidrio sin que se formen burbujas de aire y mezclar.
5. Después de **1 min** añadir **12 gotas de O₂-3**, cerrar de nuevo y agitar bien hasta que se haya disuelto el precipitado.
6. Llenar el segundo tubo de medida con **1 mL** de la solución de reacción así obtenida y colóquelo en la Pos. B del comparador.
7. Desplace el comparador hasta alcanzar la igualdad de color en la parte transparente. Haga la lectura del valor de medida en la muesca de la lengüeta del comparador. Los valores intermedios pueden interpolarse.
6. Después del uso limpiar el frasco de reacción y los tubos de medida a fondo y cerrar.

b) determinación fotométrica

Los reactivos también son adecuados para la **evaluación fotométrica**. Consulte las instrucciones independientes para la realización fotométrica.

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

Eliminación:

Consulte la información sobre la eliminación en la ficha de datos de seguridad. Puede descargar la ficha de datos de seguridad en www.mn-net.com/SDS.

Interferencias:

Interfieren sustancias oxidantes y reductoras, como cloro activo, compuestos de manganeso con valencia alta, ácido ascórbico, los iones yoduro, nitrito, sulfuro y sulfito. Los productos orgánicos interfieren cuando el consumo de permanganato potásico está por encima de 60 mg/L.

Tabla de conversión:

mg/L O ₂	mmol/m ³
1	31
2	63
3	94
4	125
6	190
8	250
10	310

Almacenamiento:

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

Zuurstof

Testset voor de colorimetrische bepaling

van opgeloste zuurstof in oppervlak- en afvalwater

Methode:

Winkler methode

In het alkaline bereik oxideert opgeloste zuurstof mangaan(II)-ionen tot hogere mangaan hydroxide. Uit deze ontstaat door inwerking van zuur mangaan(III)-ionen wat reageert met een speciaal reagent wat een donker rode tint geeft.

Meetgebied:

1–10 mg/L O₂

Inhoud van testset (*navulling):

voldoende voor 50 bepalingen

- 15 mL O₂-1*
- 15 mL O₂-2*
- 30 mL O₂-3*
- 2 maatglazen met schroefsluiting
- 1 schuifcomparateur
- 1 kleurenkaart
- 1 kunststofspuit 1 mL
- 1 gebruiksaanwijzing*

bovendien nodig: zuurstof flesje (REF 915498)

Voorzorgsmaatregelen:

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

Gebruiksaanwijzing:

a) colorimetrische bepaling met de kleurenkaart

zie ook het pictogram op de achterzijde van de kleurenschaal

Om vervuiling te vermijden moet de werktafel met bijvoorbeeld p. e. gecoat papier afgeschermd worden.

1. Een maatglas met **1 mL van het monster water** vullen en in stand A van de comparateur plaatsen
2. **Zuurstof flesje** meermalen met de testvloeistof spoelen en tot overlopen met het watermonster luchtbellenvrij vullen.
3. **5 druppels O₂-1** toevoegen.
4. **5 druppels O₂-2** toevoegen, flesje met de glazen stop vrij van luchtbellen afsluiten en door omkering mengen.
5. Na **1 min 12 druppels O₂-3** toevoegen, schudden en omkeren tot het bezinksel opgelost is.
6. 2^e maatglas met **1 mL** van de verkregen oplossing vullen en in de stand B van de comparateur zetten.
7. Comparateur verschuiven, tot er dezelfde kleur verkregen is, als men van boven af door het glas heen kijkt. De meetwaarde in de uitsparing van de comparateur tong aflezen. Tussengelegen waarden kunnen geschat worden.
8. Na gebruik de zuurstof flesje en de beide maatglazen grondig spoelen en sluiten.

b) fotometrische bepaling

De reagentiaset is ook bruikbaar voor de **fotometrische bepaling**. Neem de afzonderlijke aanwijzingen voor de fotometrische procedure in acht.

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.

Storingen:

Oxiderende en reducerende stoffen storen: actief chloor, hoogwaardige mangaanverbindingen, ascorbinezuur, jood-, nitriet-, sulfide- en sulfite-ionen. Organische stoffen storen als het kaliumpermanganaatverbruik boven de 60 mg/L ligt.

Omrekeningstabel:

mg/L O ₂	mmol/m ³
1	31
2	63
3	94
4	125
6	190
8	250
10	310

Opslag:

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