

# PRO JBL AQUATEST®

**O<sub>2</sub>**



VORSPRUNG  
DURCH FORSCHUNG



WASSERANALYSE  
WATER ANALYSIS  
ANALYSE DE L'EAU

## Gebrauchsinformationen <sup>(de)</sup>

**WICHTIG:** Tropfflaschen beim Tropfen immer mit dem Tropfer **senkrecht** nach unten halten und **blasenfrei** tropfen. Tropfer **müssen außen trocken** sein.

**Lagerung der Reagenzien:** Trocken bei Raumtemperatur und in Originalverpackung.

## JBL PRO AQUATEST O<sub>2</sub> <sup>(de)</sup>

**Besonderheit:** JBL PRO AQUATEST O<sub>2</sub> ist ein einfach zu handhabender, kolorimetrischer Test zu routinemäßigen Kontrolle des Sauerstoffgehaltes in Süß- und Meerwasseraquarien, sowie Leitungswasser und Gartenteich innerhalb eines Bereiches von 1–10 mg/l (ppm).

**Warum testen?** Alle im Wasser lebenden Tiere benötigen Sauerstoff zur Atmung. Auch die „unsichtbaren Helfer“ in Aquarium und Teich, die Reinigungsbakterien, sind für die Umwandlung von Ammonium zu Nitrat auf einen ausreichenden Sauerstoffgehalt angewiesen. Die nötige Sauerstoffzufuhr kann durch ausreichende Bepflanzung sichergestellt werden. In Aquarien und Teichen mit geringer oder ohne Bepflanzung sowie in Meerwasseraquarien sollte der Sauerstoffgehalt durch technische Einrichtungen immer auf dem entsprechenden Sättigungswert gehalten werden. Der Sättigungswert ist dabei abhängig von der Wassertemperatur (siehe Tabelle auf letzter Seite). Pflanzen sind in der Lage, diesen Sättigungswert durch Assimilationstätigkeit zu überschreiten. So sind in gut bepflanzten Aquarien und Teichen gegen Ende der Beleuchtungszeit durchaus Werte zu finden, die um 1 bis 2 mg/l über dem Sättigungswert liegen.

### Vorgehensweise:

1. Messgefäß mit dem zu untersuchenden Wasser mehrmals spülen.
2. Messgefäß mit dem zu untersuchenden Wasser durch Untertauchen **randvoll** füllen und auf eine wasserfeste Unterlage stellen.
3. Nacheinander 6 Tropfen O<sub>2</sub> Reagens 1 und 6 Tropfen O<sub>2</sub> Reagens 2 langsam zugeben. Dabei läuft das Messgefäß über.
4. Messgefäß mit dem beiliegenden Verschluss **blasenfrei** verschließen und ca. 30 s **kräftig schütteln**.
5. Verschluss vom Messgefäß abnehmen und 6 Tropfen O<sub>2</sub> Reagens 3 zugeben.
6. Messgefäß erneut verschließen (eingeschlossene Blasen spielen keine Rolle mehr) und ca. 30 s kräftig schütteln. Bis zur vollständigen Farbentwicklung 10 min. stehen lassen.

7. Messgefäß liegend im Abstand von ca. 3–5 cm über dem weißen Teil der Farbkarte verschieben und Farbe mit bestmöglicher Übereinstimmung auswählen.

8. Sauerstoffgehalt am betreffenden Farbfeld ablesen.

### Korrektur abweichender Werte:

**Zu niedrig:** Mehr Pflanzen einsetzen und/oder die Pflege der vorhandenen Pflanzen verbessern, z. B. durch Installation einer CO<sub>2</sub>-Versorgung (JBL ProFlora CO<sub>2</sub> Set). Durchlüftung verbessern z. B. mit einer JBL ProSilent Luftpumpe und/oder Verbesserung der Wasserbewegung an der Oberfläche durch Strömungspumpen, Eiweißabschäumern (Meerwasser) oder bei Gartenteichen mit stärkeren Pumpen (Teichfilter) in Verbindung mit einem Wasserfall oder Bachlauf.

**Zu hoch:** Nicht zutreffend.

---

## Information for use <sup>(en)</sup>

**IMPORTANT:** Always point the dropper **vertically** downwards when using the drop bottle and **avoid bubbles**. The exterior surface of the dropper should be **dry**.

**Storage of reagents:** Keep dry at room temperature and in original packaging.

## JBL PRO AQUATEST O<sub>2</sub> <sup>(en)</sup>

**Features:** JBL PRO AQUATEST O<sub>2</sub> is an easy-to-use colorimetric test for the routine monitoring of the oxygen content in fresh and marine water aquariums, and in tap and garden pond water, within a range of 1–10 mg/l (ppm).

**Why test?** All animals living in water need oxygen to breathe. Even the „invisible helpers“ in aquariums and ponds, the cleansing bacteria, are dependent on a sufficient oxygen content for the conversion of ammonium to nitrate. The oxygen supply they need can be safeguarded by adequate planting. In aquariums and ponds with little or no planting and in marine aquariums, the oxygen content always needs to be kept at the appropriate saturation value with the help of technical equipment. The saturation value depends on the water temperature (see table on last page). Plants are able to exceed this saturation value through their assimilation activity. In well planted aquariums and ponds, for example, values can be found towards the end of the lighting period, which are 1 to 2 mg/l higher than the saturation value.

### Procedure:

1. Rinse the measuring vessel several times with the water to be tested.
2. Fill the measuring vessel **to the brim** with the water to be tested by immersing it in water and place it on a waterproof surface.

3. Add 6 drops of O<sub>2</sub> reagent 1 and 6 drops of O<sub>2</sub> reagent 2 slowly one after the other, until the measuring vessel overflows.
4. Avoiding bubble formation, close the measuring vessel **bubble-free** with the enclosed cap and **shake vigorously** for approx. 30 seconds.
5. Remove the cap from the measuring vessel and add 6 drops of O<sub>2</sub> Reagent 3.
6. Close the measuring vessel again (bubbles no longer matter) and shake vigorously for approx. 30 seconds. Allow to stand for 10 minutes until the full colouring develops.
7. Move the measuring vessel back and forth approx. 3–5 cm above the white part of the colour chart and select the colour with the best possible match.
8. Read the oxygen content off the relevant colour field.

#### Correcting deviating values:

**Too low:** Put in more plants and/or improve care of existing plants, e.g. by installing a CO<sub>2</sub> supply unit (JBL ProFlora CO<sub>2</sub> kit). Improve ventilation, e.g. with a JBL ProSilent air pump and/or improve water movement on the surface with flow pumps, protein skimmers (marine water) or in garden ponds with stronger pumps (pond filters) in conjunction with a waterfall or watercourse.

**Too high:** Not applicable.

---

## Notice d'emploi <sup>(fr)</sup>

**IMPORTANT:** toujours tenir les flacons compte-gouttes **verticalement** avec l'embout vers le bas et verser **sans bulles d'air**. Les compte-gouttes doivent être secs de l'extérieur.

**Stockage des réactifs:** Dans un endroit sec à température ambiante et dans l'emballage d'origine.

## JBL PRO AQUATEST O<sub>2</sub> <sup>(fr)</sup>

**Particularité:** JBL PRO AQUATEST O<sub>2</sub> est un test colorimétrique facile à manipuler pour le contrôle de routine de la teneur en oxygène dans les aquariums d'eau douce ou d'eau de mer et dans les bassins de jardin sur une fourchette de 1 à 10 mg/l (ppm).

**Pourquoi tester?** Tous les animaux vivant dans l'eau ont besoin d'oxygène pour respirer. Même les « auxiliaires invisibles » que sont les bactéries nettoyantes dans l'aquarium et le bassin sont tributaires d'une teneur en oxygène suffisante pour transformer l'ammonium en nitrate. L'apport d'oxygène nécessaire peut être assuré par une présence suffisante de plantes. Dans les aquariums ou les bassins

peu plantés ou sans plantes et dans les aquariums marins, la teneur en oxygène doit toujours être maintenue au taux de saturation adéquat. Le taux de saturation dépend de la température de l'eau (voir tableau à dernière page). Les plantes sont en mesure de dépasser ce taux de saturation par leur activité d'assimilation. Dans les aquariums et les bassins bien plantés, par exemple, on peut tout à fait trouver des taux dépassant de 1 à 2 mg/l le taux de saturation en fin de durée d'éclairage.

#### Mode d'emploi:

1. Rincer l'éprouvette plusieurs fois avec l'eau à tester.
2. Remplir l'éprouvette **jusqu'au bord** en la plongeant dans l'eau à tester et la déposer sur un support étanche à l'eau.
3. Ajouter successivement et lentement 6 gouttes de réactif O<sub>2</sub> n°1 et 6 gouttes de réactif O<sub>2</sub> n°2, en laissant l'éprouvette déborder.
4. Refermer l'éprouvette **sans faire de bulles à l'aide** du bouchon fourni et agiter **vigoureusement** pendant environ 30 sec.
5. Retirer le bouchon de l'éprouvette et ajouter 6 gouttes de réactif O<sub>2</sub> n°3.
6. Refermer de nouveau l'éprouvette (les bulles enfermées ne jouent plus aucun rôle) et agiter vigoureusement pendant environ 30 sec. Laisser reposer 10 minutes jusqu'au changement de couleur complet.
7. Déplacer l'éprouvette couchée à une distance de 3 à 5 cm en va-et-vient au-dessus de la partie blanche du nuancier et choisir la couleur présentant la meilleure concordance.
8. Relever la teneur en oxygène sur la case couleur concernée.

#### Correction de paramètres divergents:

**Trop faibles:** ajouter des plantes et/ou améliorer l'entretien des plantes en place, p. ex. en installant un système d'alimentation en CO<sub>2</sub> (Kit JBL ProFlora CO<sub>2</sub>) Améliorer l'aération, p. ex. avec une pompe à air JBL ProSilent et/ou améliorer le mouvement de l'eau en surface avec des pompes de brassage, des écumeurs de protéines (eau de mer) ou, pour les bassins de jardin, des pompes plus puissantes (filtre de bassin) en liaison avec une cascade ou un cours d'eau.

**Trop élevés:** ne s'applique pas.

---

## Informaciones para el uso <sup>(es)</sup>

**IMPORTANTE:** los frascos cuentagotas deben sujetarse siempre **en posición vertical** con el cuentagotas hacia abajo y gotear sin burbujas. El cuentagotas debe estar **seco** por fuera.

**Cómo almacenar los reactivos:** Guardar en un lugar seco a temperatura ambiente y en el envase original.

## JBL PRO AQUATEST O<sub>2</sub> <sup>(es)</sup>

**Características destacadas:** JBL PRO AQUATEST O<sub>2</sub> es un test colorimétrico fácil de usar para controlar periódicamente la concentración de oxígeno en acuarios de agua dulce, en acuarios marinos y en estanques de jardín, así como en el agua corriente dentro de un margen de 1 a 10 mg/l (ppm).

**¿Por qué hacer la prueba?** Todos los animales acuáticos necesitan oxígeno para respirar. También las «ayudantes invisibles» del acuario y el estanque, las bacterias purificadoras, dependen del oxígeno en cantidades suficientes para poder convertir el amonio en nitrato. El suministro necesario de oxígeno solo se puede garantizar con una cantidad suficiente de plantas. En acuarios y estanques con pocas plantas o sin ellas, así como en acuarios marinos, debería mantenerse la concentración de oxígeno siempre al valor de saturación ideal usando los aparatos apropiados. El valor de saturación depende de la temperatura del agua (Ver tabla en última página). Las plantas son capaces de exceder este valor de saturación con su actividad de asimilación. Por eso, en acuarios y estanques muy plantados es normal obtener valores que superen el valor de saturación en 1 o 2 mg/l cuando se va acabando el tiempo de iluminación.

### Procedimiento:

1. Enjuague el vaso graduado varias veces con el agua que vaya a analizar.
2. Introduzca el vaso graduado en el acuario para llenarlo **hasta el borde** con el agua que desea analizar y déjelo sobre una base resistente al agua.
3. Añada lenta y sucesivamente 6 gotas de reactivo 1 O<sub>2</sub> y 6 gotas de reactivo 2 O<sub>2</sub>. Al hacerlo, el vaso graduado rebosará.
4. Cierre el vaso graduado con el tapón suministrado y **sin que se formen burbujas** en su interior, y **agítelo bien** durante aprox. 30 s.
5. Retire el tapón del vaso graduado y añada 6 gotas de reactivo 3 O<sub>2</sub>.
6. Vuelva a cerrar el vaso graduado (no importa si ahora quedan burbujas dentro) y agítelo bien durante aprox. 30 s. Deje reposar durante 10 minutos hasta que el color se revele completamente.
7. A continuación, coloque el vaso en posición horizontal a una distancia aprox. de 3 a 5 cm por encima de la parte blanca de la escala de colores y muévalo hacia los lados hasta encontrar el color que más coincida.
8. Lea la concentración de oxígeno que indica el área de color correspondiente.

### Corrección de valores distintos:

**Demasiado bajo:** introducir más plantas y/o mejorar los cuidados de las plantas que ya haya, p. ej., instalando un sistema fertilizante de CO<sub>2</sub> (kit JBL ProFlora CO<sub>2</sub>). Mejorar la aireación, p. ej., empleando una bomba de aire JBL ProSilent y/o

mejorar la circulación del agua en la superficie mediante bombas de circulación o espumadores de proteína (acuarios marinos) o, en estanques de jardín, utilizando unas bombas más potentes (filtro del estanque) y combinarlas con una cascada o un riachuelo.

**Demasiado alto:** no aplicable.

## Informazioni per l'uso <sup>(it)</sup>

**IMPORTANTE:** tenere sempre il flacone contagocce verticalmente verso il basso così che le gocce escano senza formare **bolle d'aria**. Il contagocce deve essere sempre asciutto all'esterno.

**Stoccaggio dei reagenti:** Conservare in luogo asciutto a temperatura ambiente e nella confezione originale.

## JBL PRO AQUATEST O<sub>2</sub> <sup>(it)</sup>

**Particolarità:** Il JBL PRO AQUATEST O<sub>2</sub> è un test colorimetrico di facile uso per il controllo regolare del contenuto di ossigeno negli acquari d'acqua dolce e marina, nell'acqua di rubinetto e nei laghetti in un ambito da 1–10 mg/l (ppm).

**Perché testare?** Tutti gli animali che vivono nell'acqua hanno bisogno di ossigeno per respirare. Anche gli invisibili aiutanti nell'acquario e nel laghetto, i batteri depuranti, necessitano un sufficiente contenuto di ossigeno per la trasformazione di ammonio in nitrato. Con un sufficiente numero di piante si garantisce il corretto apporto di ossigeno. Negli acquari e nei laghetti con poca o nulla vegetazione come pure negli acquari marini si deve provvedere alla corretta saturazione di ossigeno con l'aiuto di impianti tecnici. Il valore di saturazione dipende dalla temperatura dell'acqua (vedi tabella sull'ultima pagina). Le piante sono in grado di oltrepassare questo valore con la loro attività di assimilazione. In acquari e laghetti con molte piante è facile, verso la fine delle ore d'illuminazione, riscontrare valori di 1 o 2 mg/l sopra il valore di saturazione.

### Usò:

1. Sciacquare più volte la provetta con l'acqua da esaminare.
2. **Colmare** la provetta con l'acqua da esaminare e porla su una superficie impermeabile.
3. Aggiungere lentamente 6 gocce del reagente 1 e 6 gocce del 2. La provetta strariperà.
4. Chiudere la provetta con il coperchio allegato **evitando le bolle d'aria** e agitare **energicamente** per circa 30 secondi.

5. Riaprire la provetta e aggiungere 6 gocce del reagente 3.
6. Richiudere la provetta (eventuali bolle non hanno importanza) e agitare energicamente per circa 30 secondi. Fare riposare per 10 minuti finché il colore si sia completamente sviluppato.
7. Muovere la provetta giacente ad una distanza di circa 3–5 cm sopra la parte bianca della scala colorimetrica e scegliere il colore che corrisponde maggiormente.
8. Leggere il contenuto di ossigeno dal relativo campo colorimetrico.

#### **Correzione di valori divergenti:**

**Tropo bassi:** inserire un maggior numero di piante o migliorare la cura delle piante presenti ad es. con l'installazione di un impianto di fertilizzazione con CO<sub>2</sub> (JBL ProFlora CO<sub>2</sub>). Migliorare l'aerazione con una pompa ad aria come la JBL ProSilent e/o migliorando la circolazione dell'acqua in superficie con pompe di movimento, schiumatoi di proteine (acqua marina) oppure, nei laghetti da giardino con pompe più potenti (filtri per laghetti) in collegamento ad una cascata o ad un ruscello.

**Tropo alti:** non pertinente.

---

## Instruções para utilização <sup>(pt)</sup>

**IMPORTANTE:** Para gotejar, mantenha sempre os frascos com o conta-gotas **verticalmente** para baixo, sem formar **bolhas de ar**. Os conta-gotas devem estar **secos** por fora.

**Armazenamento de reagentes:** Armazenar em local seco à temperatura ambiente e na embalagem original.

## JBL PRO AQUATEST O<sub>2</sub> <sup>(pt)</sup>

**Particularidade:** O JBL PRO AQUATEST O<sub>2</sub> é um teste colorimétrico de fácil utilização para o controlo rotineiro do teor de oxigénio em aquários de água doce e de água salgada, bem como na água da torneira e em lagos de jardim dentro de um intervalo de 1 a 10 mg/l (ppm).

**Por que motivo testar?** Todos os animais aquáticos precisam de oxigénio para respirar. Mesmo os “ajudantes invisíveis” no aquário e no lago de jardim, as bactérias de purificação, dependem de um teor de oxigénio suficiente para a conversão de amónio em nitrato. O suprimento de oxigénio necessário pode ser assegurado por plantação suficiente. Em aquários e lagos de jardim com pouca ou nenhuma vegetação, bem como em aquários de água salgada, o teor de oxigénio deve ser

sempre mantido no valor de saturação correspondente por meio de instalações técnicas. O valor de saturação depende da temperatura da água (veja a tabela na última página). As plantas são capazes de exceder esse valor de saturação por meio da atividade de assimilação. Desse modo, em aquários bem plantados e em lagos de jardim, no final do tempo de iluminação, são encontrados valores de 1 a 2 mg/l acima do valor de saturação.

#### **Procedimento:**

1. Enxague o recipiente de medição várias vezes com a água a ser examinada.
2. Encha, por imersão, o recipiente de medição **até à borda** com a água a ser examinada e coloque numa base à prova de água.
3. Adicione lentamente e de forma sucessiva 6 gotas do reagente 1 de O<sub>2</sub> e 6 gotas do reagente 2 de O<sub>2</sub>. O recipiente de medição transborda.
4. Feche, **sem bolhas**, o recipiente de medição com a tampa incluída e agite **vigorosamente** por aproximadamente 30 segundos.
5. Retire a tampa do recipiente de medição e adicione 6 gotas do reagente 3 de O<sub>2</sub>.
6. Feche novamente o recipiente de medição (as bolhas agora já não importam) e agite vigorosamente por aprox. 30 segundos. Deixe repousar 10 minutos até ao desenvolvimento completo das cores.
7. Mova o recipiente de medição deitado 3 a 5 cm acima da parte branca da paleta de cores para trás e para a frente e selecione a cor com a melhor correspondência possível.
8. Leia o teor de oxigénio no campo de cor correspondente.

#### **Correção de valores divergentes:**

**Muito baixo:** Insira mais plantas e/ou melhore o cuidado das plantas existentes, por exemplo, instalando um suprimento de CO<sub>2</sub> (conjunto JBL ProFlora CO<sub>2</sub>). Melhore a ventilação, por exemplo, com uma bomba de ar JBL ProSilent e/ou melhore o movimento da água na superfície através de bombas de fluxo, escumadeiras de proteína (água salgada) ou através de bombas mais potentes (filtro de lago de jardim) em lagos de jardim, em conjunto com uma cascata ou um riacho.

**Muito alto:** Não aplicável.

---

## Gebruiksinformatie <sup>(nl)</sup>

**ATTENTIE:** Houd de druppelfles tijdens het druppelen altijd met de opening **verticaal** naar onderen en vermijd luchtballen tijdens het druppelen. De druppelaar moet aan de buitenkant **droog** blijven.

**Bewaren van reagentia:** Droog, bij kamertemperatuur en in de originele verpakking.

## JBL PRO AQUATEST O<sub>2</sub> <sup>(nl)</sup>

**Bijzonderheid:** JBL PRO AQUATEST O<sub>2</sub> is een eenvoudig uit te voeren kolorimetrische test voor het routinematig controleren van het zuurstofgehalte van zoet- en zeewateraquaria, kraanwater en tuinvijvers binnen een meetbereik van 1–10 mg/l (ppm).

**Waarom testen?** Alle in water levende dieren hebben zuurstof nodig voor hun ademhaling. Ook de ontelbare „onzichtbare helpers“ in aquaria en vijvers, de bacteriën die schadelijke stoffen afbreken, kunnen ammonium niet in nitriet omzetten zonder voldoende zuurstof. Aquaria en vijvers met genoeg planten worden automatisch van de nodige zuurstof voorzien. In aquaria en vijvers met weinig of geen planten en in zeewateraquaria verdient het aanbeveling om het zuurstofgehalte met de nodige technische apparatuur altijd bij de desbetreffende verzadigingswaarde te houden. Daarbij is de verzadigingswaarde afhankelijk van de temperatuur van het water (zie tabel op de laatste pagina). Dankzij hun assimilerende werking zijn planten in staat om de verzadigingswaarde te overschrijden. Daarom kunnen de waarden van aquaria en vijvers met veel planten tegen einde van de verlichtingstijd (of kort voor het donker wordt in het geval van vijvers) doorgaans 1 tot 2 mg/l boven de verzadigingswaarde liggen.

### **Gebruiksaanwijzing:**

1. Spoel de maatbeker enkele malen goed om met het te onderzoeken water.
2. De maatbeker geheel onder water houden en zó **tot aan de rand** vullen. Daarna op een watervaste ondergrond plaatsen.
3. Achtereenvolgens 6 druppels O<sub>2</sub>-reagens 1 en 6 druppels O<sub>2</sub>-reagens 2 langzaam aan het water toevoegen. Hierdoor zal de maatbeker overlopen.
4. De maatbeker met de meegeleverde sluiting **zonder luchtballen** afsluiten en gedurende ca. 30 seconden **krachtig** schudden.
5. Sluiting van de maatbeker verwijderen en 6 druppels O<sub>2</sub>-reagens 3 aan het water toevoegen.
6. De maatbeker opnieuw sluiten (de ingesloten belletjes spelen nu geen rol meer) en gedurende ca. 30 seconden krachtig schudden. Daarna 10 minuten laten staan, zodat de kleur zijn volle intensiteit kan bereiken.
7. Leg de maatbeker nu horizontaal neer en schuif hem op een afstand van ca. 3–5 cm over het witte gedeelte van de kleurenkaart heen en weer tot u de kleur hebt gevonden die het meeste op de kleur van de vloeistof lijkt.

8. Het zuurstofgehalte kunt u nu van het bijbehorende gekleurde vakje aflezen.

### **Correctie afwijkende waarden:**

**Te laag:** Meer planten inzetten en/of de reeds aanwezige planten beter verzorgen, bv. door inbouw van een CO<sub>2</sub> voorziening (JBL ProFlora CO<sub>2</sub> set). Zuurstofaanvoer verbeteren, bv. met een JBL ProSilent luchtpomp en/of de oppervlaktebewegingen van het water verhogen door middel van een stromingspomp, eitwitafschuimer (zeewater) of, in geval van een vijver, door gebruik van een krachtigere pomp (vijverfilter) in verbinding met de aanleg van een waterval of beekloop.

**Te hoog:** Niet van toepassing.

---

## Användarinformation <sup>(sv)</sup>

**VIKTIGT:** Håll alltid droppflaskan så att droppröret **pekar rakt** ned när du droppar. Droppa **utan luftblåsor**. Droppröret måste vara **torrt** på utsidan.

**Förvaring av reagenserna:** Torrt vid rumstemperatur och i originalförpackningen.

## JBL PRO AQUATEST O<sub>2</sub> <sup>(sv)</sup>

**Speciell användning:** JBL PRO AQUATEST O<sub>2</sub> är ett lättanvänt kolorimetriskt test för rutinmässig kontroll av syrekoncentrationen inom området 1–10 mg/l (ppm) i söt- och saltvatten samt i kranvatten och trädgårdsdammar.

**Varför testa?** Alla djur som lever i vatten behöver syre för att kunna andas. Även de "osynliga hjälporganismerna" i akvariet och dammen, nyttobakterierna, behöver tillräcklig hög syrekoncentration för att kunna omvandla ammonium till nitrat. Den nödvändiga syretillförseln kan säkerställas med tillräckligt mycket växtlighet. I akvarier och dammar med få eller inga växter samt i saltvattenakvarier bör syrekoncentrationen hållas på motsvarande mättnadsvärde med hjälp av tekniska anordningar. Mättnadsvärdet beror då på vattentemperaturen (se tabell på sista sidan). Växterna har förmågan att med sina assimilationsaktiviteter överskrida detta mättnadsvärde. Därför kan värden som ligger 1 till 2 mg/l över mättnadsvärdet förekomma i akvarier och dammar med riklig växtlighet mot slutet av den tid som de utsätts för ljus.

### **Gör så här:**

1. Spola provröret flera gånger med vattnet som ska undersökas.
2. Fyll provröret **till brädden** med vattnet som ska undersökas genom att doppa ned provröret helt. Placera provröret på ett vattenfast underlag.
3. Tillsätt långsamt först 6 droppar O<sub>2</sub>-reagens 1 och sedan 6 droppar O<sub>2</sub>-reagens 2. Provröret rinner då över.

4. Förslut provröret **utan luftbläsor** med locket som medföljer och **skaka ordentligt** i ca 30 sekunder.
5. Ta av locket från provröret och tillsätt 6 droppar O<sub>2</sub>-reagens 3.
6. Förslut provröret igen (inneslutna luftbläsor spelar ingen roll längre) och skaka i ca 30 sekunder. Låt stå i ca 10 minuter tills färgen utvecklats fullständigt.
7. Håll och flytta provröret liggande på ca 3–5 cm avstånd över färgkortets vita del och välj den färg som stämmer överens så bra som möjligt.
8. Avläs syrekonzentrationen på färgskalan.

#### **Korrigera avvikande värden:**

**För lågt:** Plantera fler växter och/eller optimera skötseln av de växter som finns, t.ex. genom att installera CO<sub>2</sub>-tillförsel (JBL ProFlora CO<sub>2</sub> Set). Förbättra genomluftningen t.ex. med en JBL ProSilent luftpump och/eller förbättra vattenrörelsen vid ytan med en cirkulationspump, med proteinskummare (saltvatten) eller i dammen med en starkare pump (dammfilter) i kombination med ett vattenfall eller en bäck.

**För högt:** Inte relevant.

## **Kullanma Talimatı** <sup>(tr)</sup>

**ÖNEMLİ:** Damlalıklı şişelerden damlatırken damlalığı daima **dikey olarak** aşağıya doğru tutun ve **hava kabarcığı olmaksızın** damlatın. Damlalıkların dışı **kuru** olmalıdır.

**Ayıracıların saklanması:** Kuru ortamda oda sıcaklığında ve orijinal ambalajında muhafaza edilir.

## **JBL PRO AQUATEST O<sub>2</sub>** <sup>(tr)</sup>

**Özelliği:** JBL PRO AQUATEST O<sub>2</sub> tatlı su ve deniz suyu akvaryumlarında, musluk suyunda ve bahçe havuzlarında oksijen içeriğinin 1–10 mg/l (ppm) aralığında rutin kontrolü amacıyla kullanılan, uygulanması basit bir kolorimetrik (renkölçümsel) testtir.

**Test neden yapılmalı?** Suda yaşayan tüm hayvanların solumak için oksijene ihtiyacı vardır. Akvaryumdaki ve havuzdaki "gözle görülmeyen yardımcıları", yani temizlik bakterileri de amonyumu nitrate dönüştürmek için yeterli miktarda oksijene ihtiyaç duyarlar. Gereken oksijen tedariki yeterli bitki yerleştirilerek sağlanabilir. Bitki popülasyonu düşük olan ya da hiç olmayan akvaryum ve havuzlarda veya deniz suyu akvaryumlarında oksijen düzeyi teknik donanımlarla daima belli bir doyum değerinde tutulmalıdır. Doyum değeri suyun sıcaklığına bağlıdır (son sayfada

tabloya bakın). . Bitkiler özümseme (asimilasyon) faaliyetleri sayesinde bu doyum değerlerini aşma yeteneğine sahiptir. Dolayısıyla bitki popülasyonu yüksek olan akvaryumlarda ışıklandırma periyodunun sonunda doyum değerini 1 ilâ 2 mg/l aşan değerler ölçmek doğaldır.

#### **Prosedür:**

1. Ölçüm kabını incelenecek olan suyla birkaç kez çalkalayın.
2. Ölçüm kabını incelenecek suya daldırarak **ağzına kadar** doldurun ve suya dayanıklı bir zemine yerleştirin.
3. Art arda yavaşça 6 damla O<sub>2</sub> Ayırıcı 1 ve 6 damla O<sub>2</sub> Ayırıcı 2'yi damlatın. Bu sırada ölçüm kabındaki su taşacaktır.
4. Ölçüm kabını ekte verilen kapakla **hava kabarcığı olmaksızın kapatın** ve 30 saniye kadar **kuvvetlice çalkalayın**.
5. Kapağı ölçüm kabından çıkarın ve 6 damla O<sub>2</sub> Ayırıcı 3 ekleyin.
6. Ölçüm kabını tekrar kapatın (artık içinde hava kabarcığı kalması önemli değildir) ve 30 saniye kadar kuvvetlice çalkalayın. Renk tamamen oluşuncaya kadar 10 dakika bekletin.
7. Ölçüm kabını yatık durumda renk kartının beyaz bölümünün 3–5 cm üzerinde gezdirin ve en iyi uyuşan rengi seçin.
8. Oksijen içeriğini ilgili renk alanından okuyun.

#### **Norm dışı değerlerin düzeltilmesi:**

**Çok düşükse:** Daha fazla bitki yerleştirilir ve/veya mevcut bitkilerin bakımı, örn. bir CO<sub>2</sub> tedarik cihazı (JBL ProFlora CO<sub>2</sub> Set) kurularak iyileştirilir. Örneğin bir JBL ProSilent hava pompası kullanılarak ve/veya akım pompalarıyla, protein toplayıcılarla (deniz suyu) yüzeydeki su hareketleri güçlendirilerek ya da bahçe havuzlarında daha güçlü pompalarla (havuz filtreleri) birlikte şelale veya dere yatağı gibi aksesuarlar kullanılarak havalandırma iyileştirilir.

**Çok yüksekse:** Uygulanamaz.

## **Γενικές Πληροφορίες** <sup>(el)</sup>

**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ:** Κρατάτε τα σταγονομετρικά φιαλίδια κατά την ενστάλαξη πάντοτε με το σταγονομετρικό στόμιο **κατακόρυφα** προς τα κάτω και στάξτε **χωρίς φυσαλίδες**. Τα σταγονομετρικά στόμια πρέπει να είναι **στεγνά** εξωτερικά.

**Αποθήκευση των αντιδραστηρίων:** Σε ξηρό περιβάλλον με θερμοκρασία εσωτερικού χώρου και μέσα στην αρχική συσκευασία.

## JBL PRO AQUATEST O<sub>2</sub> <sup>(el)</sup>

**Ιδιαιτερότητα:** Το JBL PRO AQUATEST O<sub>2</sub> είναι ένα απλό στη χρήση, χρωματομετρικό τεστ για τον τακτικό έλεγχο της περιεκτικότητας οξυγόνου σε ενυδρεία γλυκού και θαλασσινού νερού καθώς και σε νερό βρύσης και λίμνες κήπου εντός της περιοχής των 1–10 mg/l (ppm).

**Γιατί απαιτείται έλεγχος;** Όλα τα ζώα που ζουν στο νερό χρειάζονται οξυγόνο για την αναπνοή τους. Ακόμη και οι «αόρατοι βοηθοί» στο ενυδρείο και στη λίμνη, δηλαδή τα βακτήρια καθαρισμού, χρειάζονται για τη μετατροπή του αμμωνίου σε νιτρικά άλατα επαρκή περιεκτικότητα σε οξυγόνο. Η απαιτούμενη παροχή οξυγόνου μπορεί να διασφαλιστεί μέσω της επαρκούς φύτευσης. Σε ενυδρεία και λίμνες με ελάχιστα ή καθόλου φυτά καθώς και σε ενυδρεία θαλασσινού νερού, η περιεκτικότητα σε οξυγόνο πρέπει να διατηρείται με τεχνικές διατάξεις πάντοτε στην αντίστοιχη τιμή κορεσμού. Η τιμή κορεσμού εξαρτάται από τη θερμοκρασία του νερού (Δείτε τον πίνακα στην τελευταία σελίδα). Τα φυτά έχουν την ικανότητα υπέρβασης αυτής της τιμής κορεσμού μέσω της δραστηριότητας αφομοίωσης. Για αυτό το λόγο, σε ενυδρεία και λίμνες με πλούσια βλάστηση ενδέχεται κατά τη λήξη του χρόνου φωτισμού να μετρηθούν τιμές, που υπερβαίνουν κατά 1 έως 2 mg/l την τιμή κορεσμού.

### Διαδικασία:

1. Ξεπλύνετε το δοχείο μέτρησης πολλές φορές με το προς εξέταση νερό.
2. Γεμίστε **εντελώς** το δοχείο μέτρησης με το προς εξέταση νερό, βυθίζοντάς το μέσα σε αυτό και ακουμπήστε το επάνω σε μια ανθεκτική στο νερό επιφάνεια.
3. Προσθέστε αργά 6 σταγόνες από το αντιδραστήριο O<sub>2</sub> 1 και 6 σταγόνες από το αντιδραστήριο O<sub>2</sub> 2. Το νερό θα υπερχειλίσει από το δοχείο μέτρησης.
4. Σφραγίστε το δοχείο μέτρησης με το συμπεριλαμβανόμενο κατάκι **χωρίς** να παραμένουν μέσα σε αυτό **φυσαλίδες** και ανακινήστε το **δυνατά** για περ. 30 δευτερόλεπτα.
5. Αφαιρέστε το κατάκι από το δοχείο μέτρησης και προσθέστε 6 σταγόνες από το αντιδραστήριο O<sub>2</sub> 3.
6. Σφραγίστε εκ νέου το δοχείο μέτρησης (τυχόν φυσαλίδες δεν παίζουν πλέον κανένα ρόλο) και ανακινήστε το δυνατά για περ. 30 δευτερόλεπτα. Αφήστε το δοχείο ακίνητο για 10 λεπτά, έτσι ώστε να ολοκληρωθεί η χρωματική εξέλιξη.
7. Μετακινήστε εμπρός-πίσω το δοχείο μέτρησης σε οριζόντια θέση και σε απόσταση περ. 3–5 cm επάνω από το λευκό τμήμα της χρωματικής κάρτας και επιλέξτε το χρώμα με την καλύτερη δυνατή αντιστοιχία.
8. Διαβάστε την περιεκτικότητα οξυγόνου στο αντίστοιχο χρωματικό πεδίο.

### Διόρθωση τιμών απόκλισης:

**Πολύ χαμηλή τιμή:** Τοποθετήστε περισσότερα φυτά ή/και βελτιώστε τη φροντίδα των υπάρχοντων φυτών, π.χ. μέσω της εγκατάστασης ενός συστήματος τροφοδοσίας CO<sub>2</sub> (σετ JBL ProFlora CO<sub>2</sub>). Βελτιώστε τον αερισμό π.χ. με μια αεραντλία ProSilent της JBL ή/και με βελτίωση της κίνησης του νερού στην επιφάνεια μέσω αντλιών ροής και ξαφριστών πρωτεϊνών (θαλασσινό νερό) ή σε λίμνες κήπου με ισχυρότερες αντλίες (φίλτρα λίμνης) σε συνδυασμό με έναν καταρράκτη ή ένα ρυάκι.

**Πολύ υψηλή τιμή:** Δεν απαιτείται διόρθωση.

## Информация к применению <sup>(ru)</sup>

**ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ:** капельные бутылочки при получении капель всегда держать носиком **вертикально** вниз и капать, **не создавая пузырьков**. Носик должен быть **сухим** снаружи.

**Хранение реактивов:** в сухом месте при комнатной температуре и в заводской упаковке.

## JBL PRO AQUATEST O<sub>2</sub> <sup>(ru)</sup>

**Особенность:** JBL PRO AQUATEST O<sub>2</sub>—это простой в обращении колориметрический тест для текущего контроля за содержанием кислорода в пресноводном и морском аквариуме, в водопроводной воде и садовом пруду в диапазоне от 1 до 10 мг/л (ppm).

**Зачем проводить тест?** Всем живущим в воде животным для дыхания необходим кислород. «Невидимым помощникам» в аквариуме и пруду—очищающим бактериям—также необходимо достаточное количество кислорода для превращения аммония в нитрат. Необходимое присутствие кислорода можно обеспечить с помощью достаточного количества растений. В аквариумах и прудах с небольшим количеством растений или вообще без растений, а также в морских аквариумах содержание кислорода всегда следует поддерживать на уровне соответствующей величины насыщения с помощью технических устройств. При этом величина насыщения зависит от температуры воды (см. таблицу на последней странице). Растения способны повышать эту величину насыщения благодаря ассимиляционной деятельности. Так, в хорошо засаженных аквариумах и прудах в конце периода освещения вполне возможно обнаружить значения, превышающие величину насыщения на 1-2 мг/л.

### Как проводить тест:

1. Мерный сосуд несколько раз прополоскать водой, подлежащей тестированию.
2. Заполнить мерный сосуд тестируемой водой **до краев**, окунув его для этого в воду, и поставить на какую-нибудь водостойкую подставку (материал).
3. Медленно, по очереди добавить 6 капель  $O_2$ -реактива 1 и 6 капель  $O_2$ -реактива 2. При этом жидкость выльется из мерного сосуда через край.
4. Закрывать мерный сосуд прилагаемой крышкой **без образования пузырьков и сильно** трясти в течение примерно 30 сек.
5. Снять крышку с мерного сосуда и добавить 6 капель  $O_2$ -реактива 3.
6. Вновь закупорить мерный сосуд (попавшие пузырьки на этот раз роли не играют) и сильно трясти в течение примерно 30 сек. Дать постоять 10 мин. до полного проявления цвета.
7. Передвигать мерный сосуд, перевернув его в горизонтальное положение, на расстоянии примерно 3–5 см над белой частью карты цветности и выждать цвет, соответствующий наиболее близко.
8. Прочитать содержание кислорода в соответствующем цветовом поле.

### Коррекция при отклоняющихся значениях:

**чрезмерно низкое значение:** посадить больше растений и (или) улучшить уход за имеющимися растениями, напр., путем подачи углекислого газа с помощью специальной установки («JBL ProFlora  $CO_2$  Se»). Улучшить аэрацию, напр., с помощью воздушного насоса JBL ProSilent, и (или) улучшить движение воды на поверхности с помощью лопастных насосов, протеиновых скиммеров (в морской воде) или в садовых прудах при помощи более мощных помп (прудовые фильтры) в сочетании с водопадом или ручьем.

**чрезмерно высокое значение:** к изделию не относится.

---

## Informacja dla użytkowników <sup>pl</sup>

**WAŻNE:** Butelkę podczas wkrapiania trzymać kroplomierzem pionowo do dołu w celu zapobiegania tworzenia pęcherzyków powietrza w kropli. Kroplomierz powinien być z zewnątrz całkowicie suchy.

**Przechowywanie odczynników:** W suchym miejscu o temperaturze pokojowej w oryginalnym opakowaniu.

## JBL PRO AQUATEST $O_2$ <sup>pl</sup>

**Cechy szczególne:** JBL PRO AQUATEST  $O_2$  jest łatwym w obsłudze kolorymetrycznym testem do rutynowej kontroli zawartości tlenu w wodzie słodkiej, morskiej oraz w wodzie bieżącej i w stawku ogrodowym w zakresie od 1–10 mg/l (ppm).

**Dlaczego testować?** Wszystkie żyjące w wodzie zwierzęta potrzebują tlenu do oddychania. Również „niewidzialni pomocnicy” w akwarium i w stawku ogrodowym – bakterie czyszczące potrzebują odpowiedniej ilości tlenu do procesu przetwarzania jonu amonowego do azotanu. Dostarczanie niezbędnego tlenu może zostać zapewnione za pomocą odpowiedniego zarośnięcia. W akwariach i stawkach o niewielkiej ilości roślin lub pozbawionych roślinności, jak i w akwarium morskim – odpowiedniego nasycenie tlenem powinno być zapewnione za pomocą odpowiednich urządzeń technicznych. Poziom nasycenia tlenem zależny jest od temperatury wody (patrz tabela na ostatniej stronie). Rośliny są w stanie dzięki procesowi asymilacji przekroczyć ten poziom.

W gęsto zarośniętych akwariach i stawkach zdarza się, że poziom nasycenia tlenem pod koniec czasu naświetlania leży 1 do 2 mg/l powyżej przewidywanego poziomu nasycenia.

### Sposób postępowania:

1. Naczynie do pomiaru wypluć kilka razy wodą przeznaczoną do pomiaru.
2. Naczynie wypełnić **po brzegi** wodą przeznaczoną do badania i ustawić na nie przemakającym podłożu.
3. Dodać 6 kropli  $O_2$  odczynnika 1 i 6 kropli  $O_2$  odczynnika 2 powoli kropla po kropli. Przy tym płyn przeleje się.
4. Naczynie do pomiaru zakręcić **unikając pęcherzyków powietrza** za pomocą załączonej zakrętki i **mocno** potrząsać przez ok. 30 sekund.
5. Zdjąć zakrętkę i dodać 6 kropli  $O_2$  odczynnika 3.
6. Naczynie do pomiaru ponownie zamknąć (pęcherzyki powietrza nie odgrywają żadnej roli), mocno potrząsać przez ok. 30 sekund. Pozostawić na 10 minut aż do całkowitego wykształcenia koloru.
7. Naczynie do pomiaru w pozycji leżącej w odstępie ok. 3–5 cm poruszać w tę i z powrotem nad białym obszarem karty kolorów i wybrać kolor najbardziej podobny.
8. Odczytać zawartość tlenu znajdującą się na tym kolorze.

### Korekta odbiegających od normy wartości:

**Za niskie:** zasadzić więcej roślin i/lub polepszyć pielęgnację istniejących roślin, np. poprzez zainstalowanie zaopatrzenia w  $CO_2$  (JBL ProFlora  $CO_2$  Set). Polepszyć system napowietrzenia, np. za pomocą pompki JBL ProSilent i/lub polepszyć

cyrkulacej vody na povrchu poprzec ruchy vody na powierzchni, za pomocą odpowiedniej pompki, odpieniacza bialkowego (w wodzie morskiej) lub w stawkach ogrodowych (filtr stawkowy) w polaczeniu z wodospadem lub strumykkiem.

**Za wysokie:** nie zdarzy siej.

---

## Informacni popis <sup>CS</sup>

**DULEZITE:** Kapatko pri kapani vzydly drzte **svisle** dolu a nechejte skapavat bez bublin. Kapatko musi byt zvenku **suche**.

**Skladovani ciniel:** V suchu pri pokojovej teplote a v originalnim baleni.

## JBL PRO AQUATEST O<sub>2</sub> <sup>CS</sup>

**Specifikum:** JBL PRO AQUATEST O<sub>2</sub> je jednoduchy, snadno proveditelny, kolorimetricky test k rutinnej kontrole obsahu kysliku ve sladke a morske vodě, kohoutkove vodě a v zahradnich jezirkach rozmezí 1–10 mg/l (ppm).

**Proč testovat?** Vsiichni zivocichove zjijici ve vodě potrebujij k dychani kyslik. I „neviditelni pomocnici“ v akvariu a jezirku, cisticij bakterie, jsou pro premenu amonia na dusicnany odkazany na dostatecny obsah kysliku. Potrebny prisun kysliku lze zajistit dostatecnym osazenim rostlinami. V akvariiach a jezirkach s malym mnozstvím rostlin nebo bez nich a v morskyach akvariiach by mel byt obsah kysliku technicky mi zaizenim udržovan vzydly na odpovidajicij hodnotě nasyceni. Hodnota nasyceni pri tom zavisij na teplotě vody (Viz tabulka na posledni strance). Rostliny dokazou tuto hodnotu nasyceni schopnosti asimilace prekrociť. V akvariiach a jezirkach s dostatkem rostlin se na konci doby osvetyleni vyskytujij hodnoty o 1 až 2 mg/l vyssi, než je hodnota nasyceni.

### Postup:

1. Měricij nádobu nekolikrát oplachnete v testovanej vodě.
2. Měricij nádobu naplňte po okraj ponořenim testovanou vodou a postavte na podložku odolnou proti vodě.
3. Postupně pomalu pridavejte 6 kapek ciniel O<sub>2</sub> 1 a 6 kapek ciniel O<sub>2</sub> 2. Pri tom měricij nádoba pretéká.
4. Měricij nádobu uzavrete pñloženym víčkem **bez bublin** a cca 30 s **silně** protřepavejte.
5. Z měricij nádoby sundejte víčko a pridajte 6 kapek ciniel O<sub>2</sub> 3.
6. Měricij nádobu opět uzavrete (uzavřenej bubliny již nehrajij žadnou roli) a cca 30 s silně protřepavejte. Nechejte 10 minut stát až do úplného zbarveni.

7. Měricij nádobou pohybujte naležato cca 3–5 cm nad bílou částí barevnice sem a tam a vyberte barvu, která bude co nejlépe odpovídat.

8. Na příslušném barevném poli odečtete obsah kysliku.

### Korekce odchylek hodnot:

**Přiliš nízké:** Vysadte více rostlin a/nebo zlepšete péči o stávající rostliny, např. instalací zdroje CO<sub>2</sub> (sada JBL ProFlora CO<sub>2</sub> Set). Zlepšení provzdušnění, např. vzduchovým čerpadlem JBL ProSilent, a/nebo zlepšenim pohybu vody na povrchu proudovými čerpadly, proteinovými skimmery (mořská voda) nebo u zahradnich jezirek silnějšimij čerpadly (jezirkový filtr) spolu s vodopadem nebo potůčkem.

**Přiliš vysoká:** Nehraje roli.

---

## Instrucțiuni de utilizare <sup>RO</sup>

**IMPORTANT:** Atunci când picurați cu sticla picurătoare țineți mereu picurătorul **perpendicular** în jos și picurați **fără formare de bule**. Picurătorul trebuie să fie **uscat** pe dinafară.

**Depozitarea reactivilor:** Într-un loc uscat la temperatura camerei și în ambalajul original.

## JBL PRO AQUATEST O<sub>2</sub> <sup>RO</sup>

**Caracteristici:** JBL PRO AQUATEST O<sub>2</sub> este un test colorimetric, ușor de utilizat pentru controlul de rutină al conținutului de oxigen în acvariile cu apă dulce și în cele cu apă marină, precum și în apa de la robinet și în iazurile de grădină între limitele 1–10 mg/l (ppm).

**De ce să testați?** Toate animalele acvatice au nevoie de oxigen pentru respirație. Chiar și „ajutoarele invizibile” din acvariu și iaz, bacteriile de purificare, depind de un conținut suficient de oxigen pentru conversia amoniului în nitrat. Furnizarea necesarului de oxigen poate fi asigurată printr-o plantare suficientă. În acvarii și iazuri cu vegetație puțină sau deloc, precum și în acvariile cu apă marină, conținutul de oxigen trebuie păstrat întotdeauna la un nivel adecvat de saturație prin mijloace tehnice. Valoarea de saturație depinde de temperatura apei (vezi tabelul de pe ultima pagină). Plantele sunt capabile să depășească această valoare de saturație prin activitatea de asimilare. De exemplu, în acvariile și iazurile cu multă vegetație, spre sfârșitul perioadei de lumină se găsesc valori, care sunt de 1 până la 2 mg/l deasupra valorii de saturație.

## Mod de utilizare:

1. Clătiți recipientul gradat de mai multe ori cu apa care trebuie examinată.
2. Umpleți recipientul gradat cu apa care trebuie examinată prin imersiune **completă** și plasați-l pe un suport impermeabil.
3. Adăugați succesiv încet 6 picături O<sub>2</sub> de reactiv 1 și 6 picături O<sub>2</sub> de reactiv 2. Apa din recipient se va revărsa.
4. Închideți recipientul cu capacul inclus, **fără bule de aer** înăuntru și **agitați energic** timp de 30 secunde.
5. Scoateți capacul recipientului și adăugați 6 picături O<sub>2</sub> de reactiv 3.
6. Închideți din nou recipientul (bulele formate nu mai conțin) și agitați energic timp de 30 secunde. Până la dezvoltarea completă a culorii se așteaptă 10 min.
7. Mutați recipientul gradat, în poziția culcat, înainte și înapoi pe secțiunea albă a grilei de culori la distanță de aprox. 3–5 cm și selectați culoarea care se potrivește cel mai bine.
8. Citiți conținutul de oxigen pe câmpul de culoare relevant.

## Corectarea valorilor anormale:

**Valori prea scăzute:** Utilizați mai multe plante și/sau îmbunătățiți îngrijirea plantelor existente, de ex. prin instalarea unei surse de CO<sub>2</sub> (JBL ProFlora CO<sub>2</sub> Set). Îmbunătățiți ventilația de ex. cu o pompă de aer JBL ProSilent și/sau îmbunătățiți mișcarea apei la suprafață prin pompe de debit, skimmeri de proteine (apă marină) sau pentru iazurile de grădină cu pompe mai puternice (filtru de iaz) în combinație cu o cascadă sau un curs de apă.

**Valori prea ridicate:** Nu este cazul.

## 使用說明<sup>(zh)</sup>

**重要:** 滴液時，應始終垂直握住滴管，且液滴滴下時沒有氣泡。

滴管的外部必須保持乾燥。

**試劑的儲放:** 在室溫下保持在原包裝內乾燥存放。

## JBL PRO AQUATEST O<sub>2</sub><sup>(zh)</sup>

**特點:** JBL PRO AQUATEST O<sub>2</sub> 是一種易於使用的比色測試套件，用於常規將淡水和海水水族箱，以及自來水和花園池塘中的氧氣含量控制在 1–10 mg/l (ppm) 這一範圍內。

**為什麼要進行測試?** 所有水生動物都需要呼吸獲得氧氣。即使是水族箱和池塘中的“隱形助手”，即純化細菌，也有賴於足夠的氧含量來將鉍轉化為硝酸鹽。通過

充分種植植物可以確保必要的氧氣供應。在植物很少或沒有植物的水族箱和池塘以及海水水族箱內，應始終通過技術裝置將氧氣含量保持在適當的飽和水準。在此，飽和度值取決於水溫(請參見最後一頁的表格)。植物能夠通過同化活動超越該飽和度值。由此，在照明時間結束時，在種植良好的水族箱和池塘中，很可能會出現高於飽和度值 1 至 2 mg/l 的數值。

**做法:**

1. 用待檢測的水多次沖洗測量容器。
2. 將含有待檢測的水的測量容器下沉到淹沒邊緣，並放在防水底座上。
3. 依次緩慢加入 6 滴 O<sub>2</sub> 試劑 1 和 6 滴 O<sub>2</sub> 試劑 2。在此，測量容器溢流。
4. 用隨附的蓋子封閉測量容器，注意其中不得有氣泡，用力搖晃約 30 秒鐘。
5. 取下測量容器蓋，並添加 6 滴 O<sub>2</sub> 試劑 3。
6. 再次封閉測量容器(被困的氣泡不再起作用)並用力搖晃約 30 秒鐘。靜置 10 分鐘，直到完全成色。
7. 將測量容器水準地置於色卡的白色部分上方 3–5 cm 處，並選擇最佳匹配的顏色。
8. 讀取相關色區的氧含量。

**對偏差值的修正:**

**太低:** 種植更多植物和/或改善現有植物的護理情況，例如，通過安裝一個 CO<sub>2</sub> 供應裝置(JBL ProFlora CO<sub>2</sub> 套件)。改善通風情況，例如用一台 JBL ProSilent 氣泵和/或通過流量泵、蛋白質分離器(海水)或對於花園池塘用功率更大的泵(池塘篩檢流程)並配合瀑布或溪流來改善水面的運動情況。

**太高:** 不符合。

## 사용 안내<sup>(ko)</sup>

**중요사항:** 드롭핑의 경우, 드롭병을 항상 드롭퍼와 함께 수직으로 아래를 향해 있어야 하며 기포없이 드롭핑을 한다. 드롭퍼 외부는 건조해야 한다.

**시약 보관:** 오리지널 포장 및 실내용도에서 건조시킬 것.

## JBL PRO AQUATEST O<sub>2</sub><sup>(ko)</sup>

**특징:** „JBL PRO AQUATEST O<sub>2</sub> „는 담수 및 해수 아쿠아리움, 수돗물, 정원원못 (1 ~ 10 mg/l (ppm) 범위 내) 산소함량 정기 점검을 위한 비색 검사용으로 쿼입이 간단하다.

**테스트를 하는 이유는?** 모든 수중 동물은 호흡시, 산소를 필요로 한다. 아쿠아리움 및 연못에서의 „보이지 않는 조력자“, 정화 박테리아는 암모니움에서 질산염으로의 변환에 충분한 산소 함량을 필요로 한다. 충분한 수량의 식물로 인하여 필요한 산소 공급이 보장될 수 있다. 식물이 소량으로 또는 전혀 없는 아쿠아리움, 연못 및 해수

아쿠아리움에서 산소함량은 기술적인 장비를 통해 항상 상응하는 포화 수치를 유지해야 한다. 이 경우, 포화 수치는 물의 온도에 좌우된다(마지막 페이지의 표를 참조하십시오). 식물은 동화작용으로 이러한 포화수치를 초과할 수 있다. 그래서 식물이 많이 든 아쿠아리움 및 연못에서 조명시간 종료시, 대략 1 ~ 2 mg/l가 높은 포화 수치를 알 수 있다.

**취급법:**

1. 측정용기를 테스트할 물로 여러 번 헹구어 준다.
2. 측정용기를 담가 테스트할 물로 가득 채워서 내수성 밀받침 위에 놓는다.
3. O<sub>2</sub>시약 1을 차례로 6방울 넣고 O<sub>2</sub>시약 2를 천천히 넣는다. 이 경우, 측정용기 위로 넘친다.
4. 측정용기를 동봉된 마개로 기포없이 닫아주고 대략 30초간 세계 흔들어 준다.
5. 측정용기의 마개를 열고 O<sub>2</sub>시약 3을 6방울 넣는다.
6. 측정용기를 다시 닫아주고 (들어있는 기포는 어떠한 역할을 하지 않음) 대략 30초간 세계 흔들어 준다. 색이 완전하게 형성될 때까지 10분간 기다린다.
7. 측정용기를 가로로 누어서 대략 3-5 cm 간격에서 색상카드의 하얀색 부분 위에서 밀어 주어 가능한 한 거의 일치하는 색상을 선택한다.
8. 해당 색상 필드에서 산소함량을 읽을 수 있다.

**수치 편차 교정:**

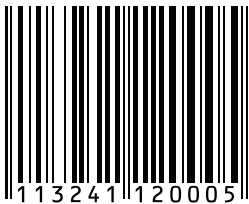
**너무 낮은 경우:** 보다 많은 식물 투입 및 기존 식물의 손질 개선(예: JBL ProFlora CO<sub>2</sub> Set의 CO<sub>2</sub>공급 설치). 통풍 개선, 예: JBL ProSilent 에어펌프, 플로우 펌프, 단백질스키머(해수) 또는 c정원연못의 경우, 폭포나 시냇물, 보다 강력한 펌프 (연못 필터) 사용으로 표면 수류 개선.

**너무 높은 경우:** 해당 안 됨.

Sauerstoff Sättigungswert in Abhängigkeit der Wassertemperatur.  
 Oxygen saturation value as a factor of the water temperature.  
 Taux de saturation d'oxygène en fonction de la température de l'eau.

T °C	O <sub>2</sub> max. mg/l	T °C	O <sub>2</sub> max. mg/l
4	12,7	18	9,2
6	12,1	20	8,9
8	11,5	22	8,5
10	10,9	24	8,3
12	10,4	26	8,1
14	10	28	7,8
16	9,6	30	7,5

13 24112 00 0 V01



**JBL GmbH & Co KG**

67141 Neuhofen/Pfalz

Dieselstr. 3

Made in Germany