

# PRO | JBL AQUATEST®

Permanent

# CO<sub>2</sub>

plus pH



50 X

20 ✓

CO<sub>2</sub>

12 X

mg/l

8 X

3 X



VORSPRUNG  
DURCH FORSCHUNG



WASSERANALYSE  
WATER ANALYSIS  
ANALYSE DE L'EAU

6,4

6,8

7,0

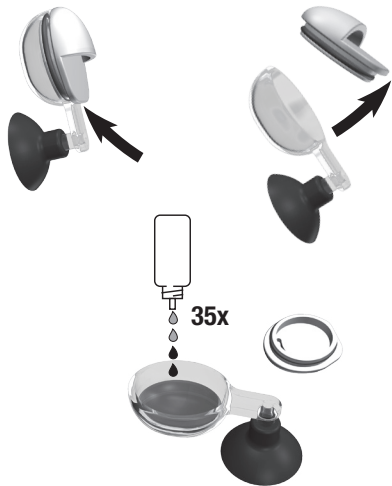
6,7

7,1

7,3

KH12

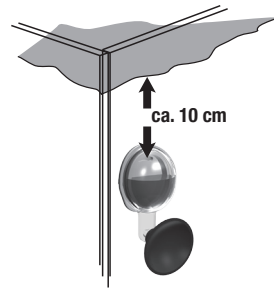
1.



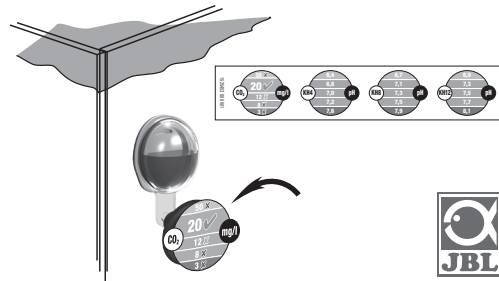
2.



3.



4.



## 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 CO<sub>2</sub> Permanent plus pH <sup>(de)</sup>

**Besonderheit:** JBL PRO AQUATEST CO<sub>2</sub> Permanent plus pH ist ein Dauertest zur gleichzeitigen Bestimmung des Kohlendioxidgehalts und des pH-Werts im Süßwasser. Im Testgerät befindet sich eine Indikatorflüssigkeit, die vom umgebenden Wasser durch ein Luftpolster getrennt ist. Während Kohlendioxid dieses Luftpolster ungehindert durchdringen kann, werden andere im Aquarienwasser gelöste Säuren (z. B. Huminsäuren), die die Testergebnisse verfälschen würden, von der Indikatorflüssigkeit ferngehalten. Da der aktuelle pH-Wert im Aquarienwasser direkt mit der Karbonathärte und dem CO<sub>2</sub>-Gehalt verknüpft ist, kann über die Indikatorfärbung neben dem CO<sub>2</sub>-Gehalt auch der pH-Wert mit bestimmt werden.

**Warum testen?** Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) ist der wichtigste Pflanzennährstoff. Der Verbrauch an CO<sub>2</sub> ist von Aquarium zu Aquarium verschieden und hängt u.a. von folgenden Faktoren ab: Anzahl und Anspruch der Pflanzen, Karbonathärte, Wasserbewegung und Licht. Die Düngung mit CO<sub>2</sub> erfolgt in der Regel über eine CO<sub>2</sub>-Düngeranlage. Im Aquarienwasser ist ein CO<sub>2</sub>-Gehalt zwischen 15 und 30 mg/l empfehlenswert. Dieser Bereich ist für Fische ungefährlich und sorgt gleichzeitig für prächtigen Pflanzenwuchs. Als ideal haben sich ca. 20–25 mg/l herausgestellt. In speziellen Aquarien mit sehr vielen Pflanzen, sog. Scapes, können auch höhere Werte von bis zu 35 mg/l erforderlich sein. Mit dem vorliegenden Test können Sie den CO<sub>2</sub>-Gehalt Ihres Aquarienwassers in mg/l bestimmen und so die Einstellung Ihrer CO<sub>2</sub>-Düngeranlage kontrollieren. Der gleichzeitig ablesbare pH-Wert ermöglicht außerdem die möglichst konstante Einhaltung eines, für das Wohlbefinden der Fische und das Gedeihen der Wasserpflanzen, geeigneten pH-Wertes ohne zusätzlichen Messaufwand.

**Achtung:** Bei der Düngung mit sog. flüssigem Kohlenstoff ist eine Düngekontrolle mit JBL PRO AQUATEST Permanent CO<sub>2</sub> plus pH nicht möglich da diese Dünger kein CO<sub>2</sub> sondern andere Kohlenstoffverbindungen enthalten. Die Indikatorflüssigkeit bleibt daher immer blau.

### Vorgehensweise:

1. Weiße Kappe entfernen und 35 Tropfen Indikatorflüssigkeit in den klaren Behälter füllen.
2. Weiße Kappe mit der Öffnung Richtung Saugnapf wieder auf den klaren Behälter setzen.
3. Indikator in vertikale Position (mit dem Saugnapf nach unten) bringen. Achten Sie darauf, dass sich in der Öffnung der weißen Kappe ein Luftpolster bildet,

das die Indikatorflüssigkeit vom Aquarienwasser trennt. Indikator im Aquarium an einer gut durchströmten Stelle und möglichst weit entfernt vom CO<sub>2</sub>-Diffusor fixieren.

4. Die zur KH in Ihrem Aquarium passende Farbscheibe auswählen und gemeinsam mit der Farbscheibe für den CO<sub>2</sub>-Gehalt von außen am Aquarium (z.B. über dem Saugnapf des Testgerätes) befestigen. Die Farbscheiben haften durch Adhäsion und können jederzeit entfernt und an anderer Stelle wieder angebracht werden.
5. Die Indikatorlösung benötigt ca. **2–3 Stunden** um den CO<sub>2</sub>-Gehalt korrekt anzuzeigen.
6. Indikatorfarbe im Gerät mit den Farben auf den entsprechenden Farbscheiben vergleichen und den aktuellen CO<sub>2</sub>-Gehalt in mg/l sowie den pH-Wert ablesen. Die Farbstufen auf den Farbscheiben zeigen verschiedenen Bereiche: Gelb: Wert zu hoch; Grün: Wert o.k.; Blau: Wert zu niedrig.

### Wechsel der Indikatorflüssigkeit:

Unter dem Einfluss der Beleuchtung wird der Indikator mit der Zeit verblasen. Deshalb empfehlen wir eine Neubefüllung des Gerätes **alle 3–4 Wochen** anlässlich des regelmäßigen Teilwasserwechsels. Reinigen Sie dabei auch den klaren Behälter vorsichtig von anhaftenden Algenbelägen. Hartnäckige Algenbeläge oder Kalkablagerungen lassen sich leicht mit Reinigungsmitteln von JBL entfernen.

### Korrektur abweichender CO<sub>2</sub>-Werte:

**Zu gering:** Zugabe von Kohlendioxid über eine JBL ProFlora CO<sub>2</sub>-Düngeranlage erhöht werden.

**Zu hoch:** Belüften Sie das Aquarium mittels einer JBL ProSilent Luftpumpe.

### Korrektur abweichender pH-Werte:

**Zu gering:** Zugabe von JBL pH-Hebern. Bei Verwendung einer CO<sub>2</sub>-Düngeranlage die CO<sub>2</sub>-Zufuhr verringern.

**Zu hoch:** Senkung des pH-Wertes durch CO<sub>2</sub>-Zufuhr mit einer JBL ProFlora CO<sub>2</sub>-Düngeranlage oder durch Zugabe eines JBL pH-Senkers.

---

## 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 CO<sub>2</sub> Permanent plus pH <sup>(en)</sup>

**Features:** JBL PRO AQUATEST CO<sub>2</sub> Permanent plus pH is a permanent test for the simultaneous determination of the carbon dioxide content and the pH value in freshwater. The test device contains an indicator liquid which is separated from the surrounding water by an air cushion. While carbon dioxide can penetrate this

air cushion unhindered, other acids dissolved in the aquarium water (e.g. humic acids), which would falsify the test results, are kept away from the indicator liquid. Since the current pH value in the aquarium water is directly linked to the carbonate hardness and the CO<sub>2</sub> content, the pH value can be determined by the indicator colouring as well as by the CO<sub>2</sub> content.

**Why test?** Carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) is the most important plant nutrient. The consumption of CO<sub>2</sub> differs from aquarium to aquarium and depends, amongst other things, on the following factors: number and demands of plants, carbonate hardness, water movement and light. Fertilisation with CO<sub>2</sub> is usually done with a CO<sub>2</sub> fertiliser system. In the aquarium water, a CO<sub>2</sub> content between 15 and 30 mg / l is recommended. This range is safe for fish and at the same time ensures luxuriant plant growth. 20–25 mg/l CO<sub>2</sub> has proven to be ideal. In special aquariums with a large number of plants, so-called scapes, higher values of up to 35 mg/l may be required. With this test you can determine the CO<sub>2</sub> content of your aquarium water in mg/l and thus monitor the setting of your CO<sub>2</sub> fertiliser system. The pH value, which can be read off at the same time, also makes it possible to maintain the pH value as constant as possible. This benefits the well-being of the fish and the health of the aquatic plants, without requiring any additional measurements. Please note: When fertilising with so-called liquid carbon, fertiliser monitoring with JBL PRO AQUATEST Permanent CO<sub>2</sub> plus pH is not possible because these fertilisers do not contain CO<sub>2</sub> but other carbon compounds. The indicator liquid therefore always remains blue.

#### **Procedure:**

1. Remove the white cap and pour 35 drops of indicator liquid into the transparent container.
2. Re-attach the white to the transparent container with the opening towards the suction cup.
3. Move the indicator into a vertical position (with the suction cup at the bottom). Make sure that an air cushion is formed in the opening of the white cap to separate the indicator liquid from the aquarium water. Fix the indicator in the aquarium at a place with a good water flow and as far away as possible from the CO<sub>2</sub> diffuser.
4. Select the colour disc matching the KH in your aquarium and fasten it at the outside of the aquarium (e.g. above the suction cup of the test device) together with the colour disc for the CO<sub>2</sub> content. The colour disc adheres and can be removed at any time and reattached elsewhere.
5. The indicator solution needs approx. **2–3 hours** to correctly display the CO<sub>2</sub> content.
6. Compare the indicator colour in the device with the colours on the corresponding colour discs and read off the current CO<sub>2</sub> content in mg/l as well as the pH value. The colour levels on the colour discs show different areas: Yellow: value too high; Green: value o.k.; Blue: value too low.

#### **Changing the indicator liquid:**

The indicator will slowly fade over time due to the influence of lighting. We therefore recommend refilling the appliance **every 3–4 weeks** during the regular partial water change. At the same time carefully clean any algae coating off the transparent container. Any stubborn algae deposits or lime scale can be removed with JBL cleaning agents.

#### **Correcting deviating CO<sub>2</sub> values:**

**Too low:** Add carbon dioxide to the aquarium using a JBL ProFlora CO<sub>2</sub> fertiliser system.

**Too high:** Aerate the aquarium using a JBL ProSilent air pump.

#### **Correcting deviating pH values:**

**Too low:** Raise the pH value by adding JBL pH increasers. When using a CO<sub>2</sub> fertiliser system, reduce the CO<sub>2</sub> supply.

**Too high:** Lower the pH value by adding CO<sub>2</sub> with a JBL ProFlora CO<sub>2</sub> fertiliser system or by adding a JBL pH reducer.

---

### **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 CO<sub>2</sub> Permanent plus pH** <sup>(fr)</sup>

**Particularité:** JBL PRO AQUATEST CO<sub>2</sub> Permanent plus pH est un test permanent pour déterminer à la fois la teneur en dioxyde de carbone et le pH dans l'eau douce. L'appareil d'analyse contient un indicateur liquide qui est séparé de l'eau environnante par un coussin d'air. Tandis que le dioxyde de carbone peut traverser librement ce coussin d'air, d'autres acides dissous dans l'eau de l'aquarium (p. ex. des acides humiques), qui seraient susceptibles de fausser les résultats des tests, sont tenus à l'écart. Le pH actuel de l'eau de l'aquarium étant directement lié à la dureté carbonatée et à la teneur en CO<sub>2</sub>, la coloration de l'indicateur permet de déterminer le pH en même temps que la teneur en CO<sub>2</sub>.

**Pourquoi tester?** Le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) est le nutriment le plus important des plantes. La consommation de CO<sub>2</sub> varie d'un aquarium à l'autre et dépend, entre autres, des facteurs suivants : nombre et exigences des plantes, dureté carbonatée, mouvements de l'eau et lumière. La fertilisation au CO<sub>2</sub> se fait en règle générale par l'intermédiaire d'un kit de diffusion de CO<sub>2</sub>. Dans l'eau de l'aquarium, il est recommandé d'avoir une teneur en CO<sub>2</sub> entre 15 et 30 mg/l. Cette fourchette est sans danger pour les poissons et assure en même temps une excellente crois-

sance des plantes. La fourchette idéale est comprise entre 20 et 25 mg/l. Dans certains aquariums spéciaux très plantés, dits en « aquascaping », des taux plus élevés allant jusqu'à 35 mg/l peuvent également être nécessaires. Grâce au présent test, vous pourrez déterminer la teneur en CO<sub>2</sub> de l'eau de votre aquarium en mg/l et donc contrôler le paramétrage de votre système de fertilisation au CO<sub>2</sub>. La lecture simultanée du pH permet d'autre part de maintenir au niveau le plus constant possible un pH propice au bien-être des poissons et à la croissance des plantes aquatiques sans avoir à faire de mesures supplémentaires.

**Attention ! Attention !** Un contrôle de la fertilisation avec le test JBL PRO AQUATEST CO<sub>2</sub> Direct n'est pas possible pour la fertilisation avec ce qu'on appelle du « carbone liquide », car ces engrais ne contiennent pas du CO<sub>2</sub> mais d'autres composés de carbone. L'indicateur liquide reste donc toujours bleu.

#### Mode d'emploi:

1. Retirer le couvercle blanc et verser 35 gouttes d'indicateur liquide dans le récipient transparent.
2. Replacer le couvercle blanc sur le récipient transparent en dirigeant l'ouverture vers la ventouse.
3. Amener l'indicateur en position verticale (avec la ventouse vers le bas). Veillez à ce qu'une couche d'air se forme dans l'ouverture du couvercle blanc, pour séparer l'indicateur liquide de l'eau de l'aquarium. Fixer l'indicateur dans l'aquarium à un endroit bien brassé et le plus loin possible du diffuseur de CO<sub>2</sub>.
4. Choisir le nuancier correspondant à la dureté carbonatée de votre aquarium et le fixer avec le nuancier pour la teneur en CO<sub>2</sub> à l'extérieur de l'aquarium (p. ex. au-dessus de la ventouse du testeur). Le nuancier est adhésif et peut être retiré à tout moment pour être remplacé à un autre endroit.
5. L'indicateur liquide met **2 à 3 heures** environ pour afficher correctement la teneur en CO<sub>2</sub>.
6. Comparer la couleur de l'indicateur dans l'appareil avec les couleurs sur les nuanciers correspondants et relever la teneur actuelle en CO<sub>2</sub> (en mg/l) ainsi que le pH. Les différents paliers de couleur sur les nuanciers indiquent différents niveaux : jaune : taux trop élevé ; vert : taux OK ; bleu : taux trop bas.

#### Remplacement de l'indicateur liquide:

Avec le temps, l'indicateur va pâlir sous l'influence de l'éclairage. Il est donc recommandé de le remplacer et de remplir de nouveau l'appareil toutes les 3 à 4 semaines à l'occasion du changement d'eau partiel effectué régulièrement. On en profitera pour nettoyer également le récipient transparent et éliminer avec précaution les dépôts d'algues. Les dépôts tenaces d'algues ou de calcaire peuvent facilement être éliminés avec des produits de nettoyage de JBL.

#### Correction de paramètres divergents de CO<sub>2</sub>

**Trop faibles:** ajouter du dioxyde de carbone par l'intermédiaire d'un système de fertilisation au CO<sub>2</sub> JBL ProFlora.

**Trop élevés:** aérer l'aquarium au moyen d'une pompe à air JBL ProSilent.

#### Correction de paramètres divergents de pH

**Trop faibles:** relever le niveau du pH en ajoutant des élévateurs de pH de JBL. En cas d'utilisation d'un système de fertilisation au CO<sub>2</sub>, réduire l'apport de CO<sub>2</sub>.

**Trop élevés:** abaisser le pH par un apport de CO<sub>2</sub> au moyen d'un système de fertilisation au CO<sub>2</sub> JBL ProFlora ou par l'ajout d'un réducteur de pH de JBL.

---

#### 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 CO<sub>2</sub> Permanent plus pH <sup>es</sup>

**Características destacadas:** JBL PRO AQUATEST CO<sub>2</sub> Permanent plus pH es un indicador permanente para determinar al mismo tiempo la concentración de dióxido de carbono y el valor del pH en agua dulce. El test consta de un aparato que contiene un líquido indicador separado del agua circundante por una capa de aire protector. Mientras que el dióxido de carbono puede atravesar esta capa de aire sin impedimentos, ella mantiene alejados del líquido indicador a los demás ácidos que haya disueltos en el agua del acuario (p. ej., los ácidos húmicos) y que puedan alterar los resultados del test. Como el valor actual del pH en el agua del acuario está directamente ligado a la dureza de carbonatos y a la concentración de CO<sub>2</sub>, a través de la coloración del indicador se puede conocer el valor del pH además de la concentración de CO<sub>2</sub>.

**¿Por qué hacer la prueba?** El dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) es el nutriente más importante de las plantas. El consumo de CO<sub>2</sub> es diferente en cada acuario y depende, entre otros, de los siguientes factores: cantidad y requerimientos de las plantas, dureza de carbonatos, circulación del agua y luz. El abonado con CO<sub>2</sub> se suele realizar mediante un sistema fertilizante de CO<sub>2</sub>. En el agua del acuario es recomendable tener una concentración de CO<sub>2</sub> de entre 15 y 30 mg/l. Este margen es inofensivo para los peces y, a su vez, garantiza una vegetación exuberante. Se ha comprobado que el valor idóneo es de aprox. 20-25 mg/l. En acuarios específicos con muchas plantas, como los de aquascaping, pueden ser necesarios unos niveles más elevados de hasta 35 mg/l. Con el presente test puede medir la concentración de CO<sub>2</sub> del agua de su acuario en mg/l y controlar así la configuración de su sistema fertilizante de CO<sub>2</sub>. El valor del pH se puede leer al mismo tiempo y permite además mantener sin mediciones adicionales un nivel lo más constante posible e idóneo para el bienestar de los peces y el desarrollo de las plantas acuáticas.

**Atención:** si se abona con el denominado carbono líquido, no será posible controlar el abonado con JBL PRO AQUATEST Permanent CO<sub>2</sub> plus pH, ya que este tipo de fertilizantes no contiene CO<sub>2</sub> sino otros compuestos de carbono. Por eso, el líquido indicador permanece siempre azul.

#### **Procedimiento:**

1. Retirar el tapón blanco y agregar 35 gotas de líquido indicador en el recipiente transparente.
2. Vuelva a colocar el tapón blanco sobre el recipiente transparente con el orificio orientado hacia la ventosa.
3. Coloque el indicador en posición vertical (con la ventosa hacia abajo). Tenga en cuenta que en el orificio del tapón blanco se forma una capa de aire protector que separa el líquido indicador del agua del acuario. Fije el indicador en un lugar del acuario lo más alejado posible del difusor de CO<sub>2</sub> y donde circule bien el agua.
4. Seleccione el disco de colores que corresponda a la dureza de carbonatos de su acuario y péguelo al acuario por fuera (p. ej., encima de la ventosa del aparato del test) junto con el disco de colores de la concentración de CO<sub>2</sub>. El disco de colores se fija por adhesión, y se puede retirar y volver a colocar en otro sitio en cualquier momento.
5. La solución indicadora necesita aprox. **2-3 horas** para indicar correctamente la concentración de CO<sub>2</sub>.
6. Compare el color del indicador con los colores de los respectivos discos de colores y lea los niveles actuales de CO<sub>2</sub> y del pH. Los colores de los discos muestran rangos distintos: amarillo: valor demasiado elevado; verde: valor OK; azul: valor demasiado bajo.

#### **Cambiar el líquido indicador:**

Con el paso del tiempo, el indicador irá perdiendo su color debido a la acción de la luz. Por eso recomendamos rellenar el aparato con regularidad **cada 3 o 4 semanas** cuando realice el correspondiente cambio parcial de agua. Al hacerlo, limpie también el recipiente transparente con cuidado para eliminar el verdín adherido. Las acumulaciones de algas o incrustaciones de cal más resistentes se pueden eliminar fácilmente usando productos de limpieza de JBL.

#### **Corrección de valores de CO<sub>2</sub> distintos:**

**Demasiado bajo:** añadir dióxido de carbono mediante un sistema fertilizante JBL ProFlora CO<sub>2</sub>.

**Demasiado alto:** airear el acuario empleando una bomba de aire JBL ProSilent.

#### **Corrección de valores de pH distintos:**

**Demasiado bajo:** aumentar el valor del pH añadiendo incrementadores de pH de JBL. En caso de usar un sistema fertilizante de CO<sub>2</sub>, habrá que disminuir el suministro de CO<sub>2</sub>.

**Demasiado alto:** reducir el valor del pH aportando CO<sub>2</sub> con un sistema fertilizante JBL ProFlora CO<sub>2</sub> o empleando un reductor del pH de JBL.

## **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 CO<sub>2</sub> Permanent plus pH** <sup>(it)</sup>

**Particolarità:** Il JBL PRO AQUATEST CO<sub>2</sub> Permanent plus pH è un test permanente per la determinazione contemporanea del contenuto di anidride carbonica e del pH in acqua dolce. Nell'apparecchio per il test si trova un liquido indicatore, separato dall'acqua da un cuscino d'aria. Mentre l'anidride carbonica può passare attraverso il cuscino d'aria senza ostacoli, gli altri acidi disciolti nell'acqua (ad es. acidi umici) che falsificherebbero i risultati del test sono fermati dal liquido indicatore. Visto che il pH attuale dell'acqua d'acquario è collegato direttamente con la durezza carbonatica e il contenuto di CO<sub>2</sub>, il pH e il contenuto di CO<sub>2</sub> si determinano attraverso il colore dell'indicatore.

**Perché testare?** L'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) è il nutriente più importante per le piante. Il consumo di CO<sub>2</sub> varia da acquario ad acquario e dipende, tra l'altro, da questi fattori: quantità ed esigenze delle piante, durezza carbonatica, circolazione dell'acqua e luce. La concimazione con CO<sub>2</sub> avviene di regola tramite un apposito impianto. Nell'acqua d'acquario si raccomanda un contenuto carbonico tra 15 e 30 mg/l. Questo ambito è innocuo per i pesci e fa sì che le piante crescano rigogliosamente. 20-25 mg/l di CO<sub>2</sub> si sono rivelati ideali. Per speciali acquari con molte piante, i cosiddetti acquari aquascaping, possono rendersi necessari valori maggiori fino a 35 mg/l. Con il presente test puoi determinare il contenuto di CO<sub>2</sub> nell'acqua del tuo acquario direttamente in mg/l e controllare in questo modo l'impostazione del tuo impianto di concimazione con CO<sub>2</sub>. La possibilità di leggere contemporaneamente il pH, senza doverlo misurare extra, ti permette di mantenere costante questo valore che è importante per il benessere dei pesci e per la crescita delle piante acquatiche.

**Attenzione:** concimando con carbonio liquido il controllo con il JBL PRO AQUATEST Permanent CO<sub>2</sub> plus pH non è possibile perché questi fertilizzanti non contengono della CO<sub>2</sub> ma altre specie chimiche di carbonio. Il liquido indicatore rimarrà sempre blu.

#### **Uso:**

1. Togliere il cappuccio bianco e versa 35 gocce del liquido indicatore nel contenitore trasparente.
2. Rimettere il cappuccio sul contenitore trasparente con l'apertura volta verso la ventosa.

3. Girare l'indicatore in posizione verticale (con la ventosa verso il basso). Fare attenzione che nell'apertura del cappuccio bianco si formi un cuscinetto d'aria che separa il liquido indicatore dall'acqua dell'acquario. Fissare l'indicatore nell'acquario in un punto con molta circolazione e possibilmente lontano dal diffusore CO<sub>2</sub>.
4. Scegliere la carta colorimetrica adatta al KH del tuo acquario e attaccarla, assieme alla carta colorimetrica per il contenuto di CO<sub>2</sub>, all'esterno dell'acquario (ad es. sopra la ventosa dell'apparecchio per il test). La carta colorimetrica aderisce al vetro e può essere staccata per essere riattaccata in un altro punto.
5. Il liquido indicatore necessita circa **2-3 ore** per indicare il contenuto di CO<sub>2</sub> correttamente.
6. Paragonare il colore dell'indicatore nell'apparecchio con i colori sulle carte colorimetriche corrispondenti e leggere l'attuale contenuto di CO<sub>2</sub> in mg/l e il valore del pH. I colori sulle carte colorimetriche mostrano diversi ambiti. Giallo: valore troppo alto. Verde: valore corretto. Blu: valore troppo basso.

#### **Cambio del liquido indicatore:**

Coi tempo l'indicatore sbiadisce sotto l'influenza della luce. Per questa ragione consigliamo di ricaricare a nuovo il dispositivo **ogni 3-4 settimane** mentre si esegue il cambio parziale dell'acqua. Pulire con cautela anche il contenitore trasparente rimuovendo le placche algali. Le placche ostinate di alghe o di calcare si possono rimuovere facilmente con i detergenti di JBL.

#### **Correzione di valori differenti di CO<sub>2</sub>:**

**Troppo basso:** aggiungere anidride carbonica tramite un impianto di concimazione con CO<sub>2</sub> JBL ProFlora.

**Troppo alto:** arieggiare l'acquario con una pompa ad aria JBL ProSilent.

#### **Correzione di pH differenti:**

**Troppo basso:** alzare il valore del pH aggiungendo gli elevatori pH JBL. Se è in uso un impianto di fertilizzazione con CO<sub>2</sub> diminuire l'apporto di anidride carbonica.

**Troppo alto:** abbassamento del pH tramite apporto di CO<sub>2</sub> con un impianto di fertilizzazione JBL ProFlora CO<sub>2</sub> o aggiungendo un riduttore pH JBL.

---

## **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 CO<sub>2</sub> Permanent plus pH** <sup>(pt)</sup>

**Particularidade:** O JBL PRO AQUATEST CO<sub>2</sub> Permanent plus pH é um teste contínuo para a determinação simultânea do teor de dióxido de carbono e do valor

de pH em água doce. O equipamento de teste contém um fluido indicador que é separado da água circundante por uma almofada de ar. Enquanto o dióxido de carbono pode penetrar livremente nesta almofada de ar, outros ácidos (p. ex. ácidos húmicos) dissolvidos na água do aquário, que distorceriam os resultados do teste, são mantidos longe do fluido indicador. Uma vez que o valor de pH atual na água do aquário está diretamente ligado à dureza carbonatada e ao teor de CO<sub>2</sub>, a cor do indicador permite determinar não apenas o teor de CO<sub>2</sub>, mas também o valor de pH.

**Por que motivo testar?** O dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) é o nutriente mais importante das plantas. O consumo de CO<sub>2</sub> difere de aquário para aquário e depende dos seguintes fatores, entre outros: número e necessidade das plantas, dureza carbonatada, movimento da água e luz. A fertilização com CO<sub>2</sub> ocorre, geralmente, por meio de um sistema de fertilização de CO<sub>2</sub>. Na água do aquário, recomenda-se um teor de CO<sub>2</sub> entre 15 e 30 mg/l. Este intervalo é inofensivo para os peixes e garante simultaneamente um crescimento luxuriante das plantas. Os valores de 20 a 25 mg/l revelaram-se o ideal. Em aquários especiais com um grande número de plantas, os conhecidos paisagísticos (scapes), podem ser necessários valores superiores de até 35 mg/l. Com o presente teste, pode determinar em mg/l o teor de CO<sub>2</sub> da água do seu aquário e, assim, controlar a configuração do seu sistema de fertilização de CO<sub>2</sub>. O valor de pH simultaneamente legível também permite a manutenção mais constante possível de um valor de pH adequado para o bem-estar dos peixes e o crescimento das plantas aquáticas, sem esforço adicional de medição.

**Atenção:** Ao fertilizar com o chamado carbono líquido, não é possível um controlo de fertilização com o JBL PRO AQUATEST Permanent CO<sub>2</sub> plus pH, uma vez que esses fertilizantes não contêm CO<sub>2</sub>, mas outros compostos de carbono. O fluido indicador, portanto, permanece sempre azul.

Procedimento:

1. Remova a tampa branca e adicione 35 gotas do fluido indicador ao recipiente transparente.
2. Volte a colocar a tampa branca no recipiente transparente, com a abertura em direção à ventosa.
3. Mova o indicador para a posição vertical (com a ventosa para baixo). Certifique-se de que é formada uma almofada de ar na abertura da tampa branca, que separa o fluido indicador da água do aquário. Fixe o indicador no aquário numa área com fluxo suficiente e o mais longe possível do difusor de CO<sub>2</sub>.
4. Selecione o disco de cores apropriado para a KH no seu aquário e fixe-o juntamente com o disco de cores para o teor de CO<sub>2</sub> do lado de fora do aquário (p. ex. acima da ventosa do dispositivo de teste). O disco de cores adere por adesão e pode ser removido a qualquer momento e colocado de novo em outro local.

5. A solução indicadora leva de **2 a 3 horas** para exibir corretamente o teor de CO<sub>2</sub>.
6. Compare a cor do indicador no dispositivo com as cores nos discos de cores correspondentes e leia o teor de CO<sub>2</sub> atual em mg/l, bem como o valor de pH. Os níveis de cor nos discos de cores mostram intervalos diferentes: amarelo: valor demasiado alto; verde: valor OK; azul: valor demasiado baixo.

#### **Mudança do fluido indicador:**

Sob a influência da iluminação, o indicador irá desvanecer com o tempo. Por isso, recomendamos o reenchimento do dispositivo a cada **3 a 4 semanas** durante a regular troca parcial de água. Limpe também cuidadosamente o recipiente transparente das camadas de algas aderentes. As camadas de algas resistentes ou os depósitos de calcário podem ser facilmente removidos com produtos de limpeza da JBL.

#### **Correção de valores de CO<sub>2</sub> divergentes:**

**Muito baixo:** Adição de dióxido de carbono através de um sistema de fertilização JBL ProFlora CO<sub>2</sub>.

**Muito alto:** Ventilação do aquário através de uma bomba de ar JBL ProSilent.

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

**Muito baixo:** Aumento do valor de pH através da adição de um elevador de pH da JBL. Ao usar um sistema de fertilização de CO<sub>2</sub>, reduza o fornecimento de CO<sub>2</sub>.

**Muito alto:** Redução do valor de pH através da adição de CO<sub>2</sub> com um sistema de fertilização JBL ProFlora CO<sub>2</sub> ou através da adição de um redutor de pH da JBL.

---

## **Gebbruiksinfo** <sup>(nl)</sup>

**ATTENTIE:** Houd de druppelfles tijdens het druppelen altijd met de opening verticaal naar onderen en vermijd luchtbellen 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 CO<sub>2</sub> Permanent plus pH** <sup>(nl)</sup>

**Bijzonderheid:** JBL PRO AQUATEST CO<sub>2</sub> Permanent plus pH is een continu test voor het gelijktijdig bepalen van het kooldioxidegehalte en de pH-waarde van zoet water. In het testapparaat bevindt zich een indicatievloeistof die door middel van een luchtlaag van het omliggende water is gescheiden. Terwijl de kooldioxide de luchtlaag ongehinderd kan doordringen, worden andere in het aquariumwater opgeloste zuren (bv. huminezuur), die de testresultaten zouden vervalsen, op een afstand van de indicatorvloeistof gehouden. Daar de momentele pH-waarde van het aquariumwater direct met de carbonaathardheid en het CO<sub>2</sub>-gehalte is verbonden,

kan via de kleurverandering van de indicator behalve het CO<sub>2</sub>-gehalte ook de pH-waarde worden bepaald.

**Waarom testen?** Kooldioxide (CO<sub>2</sub>) is het voornaamste voedingsmiddel van planten. Het verbruik van CO<sub>2</sub> is bij ieder aquarium anders en hangt o.a. af van volgende factoren: het aantal planten en hun voedingseisen, de carbonaathardheid, de mate van beweging van het water en de lichtsterkte. De toevoer van plantenmest CO<sub>2</sub> wordt in de meeste gevallen door een CO<sub>2</sub> bemestingsapparaat verzorgd. Wij adviseren aquariumwater met een CO<sub>2</sub>-gehalte tussen 15 en 30 mg/l. Deze hoeveelheid is ongevaarlijk voor vissen en zorgt tegelijk voor prachtig groeiende planten. Onze ervaring is dat een gehalte van ca. 20-25 mg/l ideaal is. In speciale aquaria met bijzonder veel planten, zogen. aquascapes, kan een nog hogere waarde tot maximaal 35 mg/l nodig zijn. Met deze test kunt u het CO<sub>2</sub>-gehalte van uw aquariumwater in mg/l bepalen en op basis daarvan de instelling van uw CO<sub>2</sub>-bemestingssysteem controleren. De gelijktijdig afleesbare pH-waarde maakt het daarnaast mogelijk de voor het welzijn van uw vissen en waterplanten vereiste pH zonder additionele metingen zo constant mogelijk te houden.

Attentie: Bij gebruik van zogen. vloeibare koolstof is het niet mogelijk om de bemesting met JBL PRO AQUATEST Permanent CO<sub>2</sub> plus pH te controleren, omdat dit soort meststof geen CO<sub>2</sub> maar andere koolstofverbindingen bevat. In dit geval blijft de indicatorvloeistof dus altijd blauw.

#### **Gebruiksaanwijzing:**

1. Verwijder de witte dop en doe 35 druppels indicatorvloeistof in het doorzichtige bakje.
2. Zet de witte dop weer op het doorzichtige bakje met de opening in de richting van de zuignap.
3. Breng de indicator in de verticale stand (met de zuignap naar onderen). Zie erop toe dat in de opening van de witte dop een luchtlaagje ontstaat dat de indicatorvloeistof van het aquariumwater gescheiden houdt. Plaats de indicator in deze stand op een goed doorstroomde, zo ver mogelijk van de CO<sub>2</sub>-diffuseur gelegen plek in het aquarium.
4. Selecteer de bij de carbonaathardheid van uw aquariumwater passende kleurenschijf en bevestig hem samen met de kleurenschijf van het CO<sub>2</sub>-gehalte aan de buitenkant van het aquarium (bv. boven de zuignap van het testapparaat). De schijf blijft door middel van adhesie op zijn plaats zitten, maar kan op ieder moment verwijderd en op een andere plaats weer aangebracht worden.
5. De indicatorvloeistof heeft ongeveer **2 à 3 uur** nodig heeft om het juiste CO<sub>2</sub>-gehalte aan te geven.
6. Vergelijk de indicatorkleur in het apparaat met de kleuren op de bijbehorende kleurenschijven en het momentele CO<sub>2</sub>-gehalte in mg/l en de pH-waarde aflezen. De kleurverschillen op de kleurenschijven betekenen: geel-waarde te hoog, groen-waarde o.k., blauw-waarde te laag.



## Vervangen indicatorvloeistof:

Door de werking van de verlichting zal de indicator na enige tijd verbleken. Daarom adviseren wij om het apparaat **om de 3 à 4 weken** tijdens een regelmatige geëentelijke waterverversing opnieuw te vullen. Daarbij ook de aanhechtende algen voorzichtig van het doorzichtige bakje verwijderen. Hardnekkige algenaanslag of kalk kunt u gemakkelijk met de schoonmaakmiddelen van JBL verwijderen.

## Correctie afwijkend CO<sub>2</sub>-gehalte:

Te laag: Kooldioxide toevoegen met behulp van een JBL ProFlora CO<sub>2</sub>-bestedingsapparaat.

**Te hoog:** Het aquarium beluchten door middel van een JBL ProSilent luchtpomp.

## Correctie afwijkende pH-waarden:

**Te laag:** Verhoog de pH door toevoeging van een JBL pH-verhogend middel. Bij gebruik van een CO<sub>2</sub>-bestedingsapparaat de CO<sub>2</sub>-toevoer verminderen.

**Te hoog:** Verlaag de pH door CO<sub>2</sub> toe te voeren met behulp van een JBL ProFlora CO<sub>2</sub>-bestedingsapparaat of door toevoeging van een JBL pH-verlagend middel.

---

## 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 CO<sub>2</sub> Permanent plus pH <sup>(SV)</sup>

**Speciell användning:** JBL PRO AQUATEST CO<sub>2</sub> Permanent plus pH är ett permanentlyst för samtidig bestämning av koldioxidhalten och pH-värdet i sötvatten. Testinstrumentet innehåller en indikatorvätska som är åtskild från det omgivande vattnet av ett luftskikt. Koldioxid kan passera detta luftskikt ohindrat. Andra syror som finns lösta i akvarievattnet (t.ex. huminsyror) och som skulle förfälska testresultaten kan inte komma in i indikatorvätskan. Då det aktuella pH-värdet i akvarievattnet är direkt kopplat till karbonathården och CO<sub>2</sub>-halten, kan både CO<sub>2</sub>-halten och pH-värdet bestämmas med indikatorfärgen.

**Varför testa?** Koldioxid (CO<sub>2</sub>) är växternas viktigaste näringsämne. Hur mycket CO<sub>2</sub> som förbrukas är olika från akvarium till akvarium och beror bland annat på följande faktorer: antalet växter och vilka anspråk dessa har, karbonathården, vattenrörelsen och ljuset. I regel tillförs CO<sub>2</sub> med ett CO<sub>2</sub>-diffusionssystem. I akvarievatten rekommenderas en CO<sub>2</sub>-halt på 15 till 30 mg/l. Detta område är ofarligt för fiskarna och sörjer samtidigt för praktfull växtlighet. Det har visat sig vara idealiskt med ca 20–25 mg/l. Speciella akvarier med mycket växtlighet, så kallade scapes, kan kräva högre värden upp till 35 mg/l. Med det här testet kan du bestämma CO<sub>2</sub>-halten i mg/l i ditt akvarievatten och på så vis kontrollera om ditt CO<sub>2</sub>-diffusionssystem är rätt inställt. Då pH-värdet kan avläsas samtidigt behöver detta värde inte

mätas separat utan kan hållas så konstant och riktigt som möjligt så att fiskarna trivs och vattenväxterna frodas.

**OBS:** Om du göder med så kallat flytande kol kan diffusionssystemet inte kontrolleras med JBL PRO AQUATEST Permanent CO<sub>2</sub> plus pH, då flytande kol inte innehåller CO<sub>2</sub> utan andra kolföreningar. Indikatorvätskan är därför alltid blå.

## Gör så här:

1. Ta bort det vita locket och fyll 35 droppar indikatorvätska i den transparenta behållaren.
2. Sätt tillbaka det vita locket med öppningen i sugkoppens riktning på den transparenta behållaren.
3. Håll indikatorn lodrätt (med sugkoppen nedåt). Se till att det bildas ett luftskikt i öppningen på det vita locket. Luftskiktet skiljer indikatorvätskan från akvarievattnet. Fäst indikatorn i akvariet på ett ställe med god genomströmning och som är så långt borta från CO<sub>2</sub>-diffusor som möjligt.
4. Välj den färgskiva som passar till karbonathården i ditt akvarium och placera den tillsammans med färgskivan för CO<sub>2</sub>-halten på akvariets utsida (t.ex. så att den följer testinstrumentets sugkopp). Färgskivorna hålls fast med adhesion och kan tas bort när som helst och fästas på ett annat ställe.
5. Indikatorvätskan behöver ca **2–3 timmar** för att visa den faktiska CO<sub>2</sub>-halten korrekt.
6. Jämför färgen på indikatorn i instrumentet med färgerna på motsvarande färgskiva och avläs den aktuella CO<sub>2</sub>-halten i mg/l samt pH-värdet. Färgerna på färgskivorna visar olika områden: Gult: Värdet är för högt. Grönt: Värdet är okej. Blått: Värdet är för lågt.

## Byta indikatorvätska:

Med tiden bleker belysningen indikatorvätskan. Därför rekommenderar vi att fylla testinstrumentet på nytt **efter 3–4 veckor** i samband med de regelbundna delvattenbytena. Rengör samtidigt den transparenta behållaren försiktigt och ta bort algbeläggningar. Envisa algbeläggningar eller kalkavlagringar går lätt bort med rengöringsmedel från JBL.

## Korrigerings avvikande CO<sub>2</sub>-värden:

**För lågt:** Tillsätt CO<sub>2</sub> med ett JBL ProFlora CO<sub>2</sub>-diffusionssystem.

**För högt:** Genomlufta akvariet med en JBL ProSilent luftpump.

## Korrigerings avvikande pH-värden:

**För lågt:** Hög pH-värdet genom att tillsätta ett pH-höjande preparat från JBL. Om du använder ett CO<sub>2</sub>-diffusionssystem, reducera CO<sub>2</sub>-tillförseln.

**För högt:** Sänk pH-värdet genom CO<sub>2</sub>-tillförsel med ett JBL ProFlora CO<sub>2</sub>-diffusionssystem eller genom att tillsätta ett pH-sänkande preparat från JBL.

---

## 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.

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

## JBL PRO AQUATEST CO<sub>2</sub> Permanent plus pH <sup>(tr)</sup>

**Özelliği:** JBL PRO AQUATEST CO<sub>2</sub> Permanent plus pH tatlı suda karbondioksit miktarı ile pH değerini aynı zamanda belirlemek amacıyla kullanılan bir sürekli testtir. Test cihazının içerisinde bir hava yastığı aracılığıyla çevresindeki sudan ayrılan bir indikatör (gösterge) sıvısı bulunur. Karbondioksit bu hava yastığı engelini sorunsuzca aşabilir, buna karşılık akvaryum suyunda çözünmüş olup test sonuçlarını etkileyebilecek diğer asitler (örn. hümik asitler) indikatör sıvısına erişemez. Akvaryum suyunun gerçek pH değeri karbonat sertliği ve CO<sub>2</sub> içeriği ile doğrudan bağlantılı olduğundan, indikatörün renk değişimi aracılığıyla CO<sub>2</sub> içeriğinin yanı sıra pH değeri de belirlenebilir.

**Test neden yapılmalı?** Karbondioksit (CO<sub>2</sub>) en önemli bitki besinidir. CO<sub>2</sub> tüketimi akvaryumdan akvaryuma farklı olup örn. şu faktörlere bağlıdır: bitkilerin sayısı ve gereksinimi, karbonat sertliği, suyun hareketliliği ve ışık. CO<sub>2</sub> ile gübreleme genellikle CO<sub>2</sub> gübreleme cihazları kullanılarak yapılır. Akvaryum suyunda tavsiye edilen CO<sub>2</sub> miktarı 15 ile 30 mg/l arasındadır. Bu aralık balıklar için tehlikesizdir ve aynı zamanda bitkilerin görkemli bir şekilde gelişmesini sağlar. İdeal değer 20-25 mg/l olduğu tespit edilmiştir. Bitki popülasyonu çok yoğun olan özel akvaryumlarda, yani peyzajlarda 35 mg/l'yi bulan daha yüksek değerler gerekli olabilir. Elinizdeki bu test ile akvaryumunuzun suundaki CO<sub>2</sub> miktarını mg/l olarak ölçebilirsiniz ve böylece CO<sub>2</sub> gübreleme cihazınızın ayarını kontrol edebilirsiniz. Aynı zamanda pH değerinin de okunabilir olması ekstra bir ölçüm işlemiyle uğraşmadan balıkların sağlığı ve bitkilerin gelişimi için uygun bir pH değerini mümkün olduğunca sabit tutmanıza olanak sağlar.

**Dikkat:** Sıvı karbon olarak anılan ürün CO<sub>2</sub> yerine başka karbon bileşikleri içerdiğinden bununla yapılan gübrelemede JBL PRO AQUATEST Permanent CO<sub>2</sub> plus pH ile gübreleme kontrolü yapmak mümkün değildir. Dolayısıyla, indikatör sıvısı daima mavi kalır.

### Prosedür:

1. Beyaz kapağı çıkarın ve şeffaf kabın içine 35 damla indikatör sıvısı damlatın.
2. Beyaz kapağı deliği vantuzla bakacak şekilde tekrar şeffaf kabın üzerine oturtun.
3. İndikatörü dikey konuma (vantuz aşağıda olacak şekilde) getirin. Beyaz kapağın deliğinden indikatör sıvısını akvaryum suyundan ayıran bir hava yastığı oluşmasına dikkat edin. İndikatörü akvaryumda CO<sub>2</sub> difüzörünün abalbidliğince uzağına, suyun hareketli olduğu bir yere sabitleyin.

4. Akvaryumunuzdaki karbonat sertliğine uygun renk diskini seçin ve CO<sub>2</sub> renk diski ile birlikte dıştan akvaryuma (örn. test cihazının vantuzunun üzerine) yapıştırın. Renk diski adezyon aracılığıyla yapışır ve istenildiği zaman çıkarılarak başka bir yere yapıştırılabilir.
5. İndikatör sıvısı yaklaşık **2-3 saat** sonra doğru CO<sub>2</sub> miktarını göstermeye başlar.
6. Cihazın içindeki indikatör rengini ilgili disklerin üzerindeki renklerle karşılaştırın ve mg/l cinsinden gerçek CO<sub>2</sub> değeri ile pH değerini okuyun. Renk disklerinin üzerindeki renk kademeleri çeşitli aralıkları gösterir: Sarı: değer çok yüksek; Yeşil: değer ok.; Mavi: değer çok düşük.

### İndikatör sıvısının değiştirilmesi:

İndikatör ışıklandırmanın etkisiyle zamanla solar. Bu nedenle düzenli kısmi su değişimi kapsamında cihazın **3-4 haftada bir** yeniden doldurulmasını öneriyoruz. Bu sırada şeffaf kaba yapışan yosun tabakalarını da dikkatlice temizleyin. İnatçı yosun tabakalarını veya kireçlenmeleri JBL'nin temizlik maddeleriyle kolayca temizleyebilirsiniz.

### Norm dışı CO<sub>2</sub> değerlerinin düzeltilmesi:

**Çok düşükse:** Bir JBL ProFlora CO<sub>2</sub> gübreleme cihazı aracılığıyla karbondioksit verilerek miktar artırılabilir.

**Çok yüksekse:** Akvaryum bir JBL ProSilent hava pompası aracılığıyla havalandırılır.

### Norm dışı pH değerlerinin düzeltilmesi:

**Çok düşükse:** JBL pH yükselticiler verilerek pH değeri yükseltilir. CO<sub>2</sub> gübreleme cihazı kullanılıyorsa, CO<sub>2</sub> beslemesi azaltılır.

**Çok yüksekse:** Bir JBL ProFlora CO<sub>2</sub> gübreleme cihazı ile CO<sub>2</sub> beslemesi yapılarak ya da bir JBL pH düşürücü verilerek pH değeri düşürülür.

## 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 φυσική δες**. 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 CO<sub>2</sub> Permanent plus pH <sup>(el)</sup>

**Ιδιαιτερότητα:** Το JBL PRO AQUATEST CO<sub>2</sub> Permanent plus pH είναι ένα τεστ διαρκείας για τον ταυτόχρονο καθορισμό της περιεκτικότητας διοξειδίου του άνθρακα και της τιμής pH στο γλυκό νερό. Στη συσκευη ελέγχου υπάρχει ένα υγρό ένδειξης, το οποίο είναι χωρισμένο από το νερό που υπάρχει γύρω του μέσω ενός μαξιλαριού αέρα. Ενώ το διοξείδιο του άνθρακα μπορεί να διεισδύσει ανεμπόδιστα σε αυτό το μαξιλάρι αέρα, άλλα οξέα που τυχόν υπάρχουν μέσα στο νερό του ενυδρείου (π.χ. χουμικά οξέα) και τα οποία θα μπορούσαν να παραποηθούν

τα αποτελέσματα του τεστ, διατηρούνται μακριά από το υγρό ένδειξης. Λόγω του ότι η τρέχουσα τιμή pH στο νερό του ενυδρείου συνδέεται άμεσα με τη σκληρότητα νερού λόγω ανθρακικών αλάτων και την περιεκτικότητα σε CO<sub>2</sub>, βάσει της απόχρωσης του υγρού ένδειξης μπορεί εκτός από την περιεκτικότητα σε CO<sub>2</sub> να προσδιοριστεί επίσης η τιμή pH.

**Γιατί απαιτείται έλεγχος;** Το διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) αποτελεί το σημαντικότερο θρεπτικό στοιχείο των φυτών. Η κατανάλωση CO<sub>2</sub> διαφέρει από ενυδρείο σε ενυδρείο και εξαρτάται μεταξύ άλλων από τους εξής παράγοντες: Αριθμός και απαιτήσεις των φυτών, σκληρότητα νερού λόγω ανθρακικών αλάτων, κίνηση του νερού και φως. Η λίπανση με CO<sub>2</sub> πραγματοποιείται κατά κανόνα μέσω ενός συστήματος λίπανσης CO<sub>2</sub>. Στο νερό ενυδρείου συνιστάται η περιεκτικότητα CO<sub>2</sub> μεταξύ 15 και 30 mg/l. Αυτός ο τομέας είναι ακίνδυνος για τα ψάρια και φροντίζει ταυτόχρονα για εντυπωσιακή ανάπτυξη των φυτών. Ιδανικό έχει αποδειχθεί το επίπεδο των ppm. 20–25 mg/l. Σε ειδικά ενυδρεία με πάρα πολλά φυτά, α επονομαζόμενα Scapes, ενδέχεται επίσης να απαιτούνται υψηλότερες τιμές μέχρι και 35 mg/l. Με αυτό το τεστ μπορείτε να προσδιορίσετε την περιεκτικότητα CO<sub>2</sub> του νερού του ενυδρείου σας σε mg/l και να ελέγξετε έτσι τη ρύθμιση του συστήματος λίπανσης CO<sub>2</sub> που χρησιμοποιείτε. Εκτός αυτού, ο ταυτόχρονος προσδιορισμός της τιμής pH επιτρέπει επίσης τη διατήρηση μιας κατά το δυνατόν σταθερής και κατάλληλης για την ευεξία των ψαριών και την ευημερία των υδρόβιων φυτών τιμής pH, χωρίς πρόσθετες μετρήσεις.

**Προσοχή:** Σε περίπτωση λίπανσης με προϊόντα υγρού άνθρακα, ο έλεγχος της λίπανσης με το JBL PRO AQUATEST Permanent CO<sub>2</sub> plus pH δεν είναι επικτός, διότι αυτά τα λιπάσματα δεν περιέχουν CO<sub>2</sub>, αλλά άλλες ανθρακικές ενώσεις. Σε αυτήν την περίπτωση, το χρώμα του υγρού ένδειξης παραμένει πάντοτε μπλε.

#### **Διαδικασία:**

1. Αφαιρέστε το λευκό καπάκι και προσθέστε 35 σταγόνες υγρού ένδειξης μέσα στο διάφανο δοχείο.
2. Επανατοποθετήστε το λευκό καπάκι, με το άνοιγμα προς την κατεύθυνση της βεντούζας, επάνω στο διάφανο δοχείο.
3. Φέρτε τον ενδείκτη σε κατακόρυφη θέση (με τη βεντούζα προς τα κάτω). Βεβαιωθείτε ότι στο άνοιγμα του λευκού καπακιού σχηματίζεται ένα μαζιλάρι αέρα, το οποίο χωρίζει το υγρό ένδειξης από το νερό του ενυδρείου. Στερεώστε τον ενδείκτη στο ενυδρείο, σε ένα σημείο με καλή ροή του νερού και κατά το δυνατόν πιο μακριά από το διαχύτη CO<sub>2</sub>.
4. Επίλεξε το χρωματικό δίσκο, που ταιριάζει με τη σκληρότητα νερού λόγω ανθρακικών αλάτων στο ενυδρείο σας και στερεώστε τον μαζί με το χρωματικό δίσκο για την περιεκτικότητα σε CO<sub>2</sub>, στην εξωτερική πλευρά του ενυδρείου (π.χ. επάνω από τη βεντούζα της συσκευής ελέγχου). Ο χρωματικός δίσκος κολλάει μέσω πρόσφυσης και μπορεί να αφαιρεθεί οποιαδήποτε στιγμή και να τοποθετηθεί σε κάποιο άλλο σημείο.

5. Το διάλυμα ένδειξης χρειάζεται περ. **2–3 ώρες** για να δείξει σωστά την περιεκτικότητα σε CO<sub>2</sub>.
6. Συγκρίνετε το χρώμα ένδειξης στη συσκευή με τα χρώματα στους αντίστοιχους χρωματικούς δίσκους και διαβάστε την τρέχουσα περιεκτικότητα CO<sub>2</sub> σε mg/l καθώς και την τιμή pH. Οι χρωματικές διαβαθμίσεις στους χρωματικούς δίσκους δείχνουν διαφορετικούς τομείς: Κίτρινο: Τιμή πολύ υψηλή. Πράσινο: Τιμή εντάξει. Μπλε: Τιμή πολύ χαμηλή.

#### **Αλλαγή του υγρού ένδειξης:**

Λόγω της επίδρασης του φωτισμού, ο ενδείκτης ξεθωριάζει με τον καιρό. Για αυτό το λόγο συνιστούμε την επαναπλήρωση της συσκευής **κάθε 3–4 εβδομάδες** ταυτόχρονα με την τακτική μερική αλλαγή του νερού. Καθαρίστε ταυτόχρονα και το διάφανο δοχείο προσεκτικά από τυχόν επικαθίσεις άλγεων. Οι επίμονες επικαθίσεις άλγεων ή αλάτων μπορούν να καθαριστούν εύκολα με τα καθαριστικά μέσα της JBL.

#### **Διόρθωση τιμών απόκλισης του CO<sub>2</sub>:**

Πολύ χαμηλή τιμή: Προσθήκη διοξειδίου του άνθρακα μέσω ενός συστήματος λίπανσης JBL ProFlora CO<sub>2</sub>.

**Πολύ υψηλή τιμή:** Αερίστε το ενυδρείο με μια αεραντλία JBL ProSilent.

#### **Διόρθωση τιμών απόκλισης pH:**

**Πολύ χαμηλή τιμή:** Αύξηση της τιμής pH μέσω προσθήκης προϊόντων αύξησης pH της JBL. Σε περίπτωση χρήσης συστήματος λίπανσης CO<sub>2</sub>, μειώστε την παροχή CO<sub>2</sub>.

**Πολύ υψηλή τιμή:** Μείωση της τιμής pH μέσω της παροχής CO<sub>2</sub> με ένα σύστημα λίπανσης JBL ProFlora CO<sub>2</sub> ή μέσω προσθήκης ενός προϊόντος μείωσης pH της JBL.

## **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 CO<sub>2</sub> Permanent plus pH** <sup>(ru)</sup>

**Особенность:** JBL PRO AQUATEST CO<sub>2</sub> Permanent plus pH представляет собой длительный тест для одновременного определения содержания углекислого газа и значения pH в пресной воде. В контрольном приборе находится жидкостно-индикатор, отделенная от окружающей воды воздушной прослойкой. В то время как углекислый газ может беспрепятственно проникать через эту воздушную прослойку, другие растворенные в аквариумной воде кислоты

(напр., гуминовая кислота), которые могли бы снизить точность результатов теста, не имеют доступа к жидкости-индикатору. Поскольку текущее значение pH в аквариумной воде прямо связано с карбонатной жесткостью и концентрацией  $\text{CO}_2$ , то по окраске индикатора можно наряду с концентрацией  $\text{CO}_2$  можно также определить значение pH.

**Зачем проводить тест?** Углекислый газ ( $\text{CO}_2$ ) является самым важным питательным веществом для растений. Потребление  $\text{CO}_2$  варьируется от аквариума к аквариуму и зависит, в частности, от следующих факторов: Количество и требования, предъявляемые растениями, карбонатная жесткость, движение воды и свет. Удобрение  $\text{CO}_2$  производится, как правило, с помощью установок удобрения углекислым газом. В аквариумной воде рекомендуется поддерживать концентрацию углекислого газа в пределах от 15 до 30 мг/л. Это диапазон является безопасным для рыбок и одновременно обеспечивает пышный рост растений. Идеальным показало себя значение примерно 20–25 мг/л. В специальных аквариумах с очень большим количеством растений, например, акваскейпах, могут оказаться необходимыми даже более высокие значения до 35 мг/л. С помощью настоящего теста вы сможете определить концентрацию  $\text{CO}_2$  в аквариумной воде в мг/л и таким образом контролировать подачу углекислого газа вашей установкой. Кроме того, одновременно считываемое значение pH позволяет поддерживать подходящее значение pH по возможности на постоянном уровне, что является важным условием для хорошего самочувствия рыб и хорошего роста водных растений. Дополнительной затраты времени на измерение не требуется.

**Внимание:** при использовании т. наз. жидкого углеродного удобрения контроль за удобрением с помощью теста JBL PRO AQUATEST Permanent  $\text{CO}_2$  plus pH невозможен, т. к. эти удобрения содержат не  $\text{CO}_2$ , а другие соединения углерода. Поэтому жидкость-индикатор всегда сохраняет синий цвет.

**Как проводить тест:**

1. Снять белую крышку и накапать 35 капель жидкости-индикатора в прозрачный контейнер.
2. Закрывать прозрачный контейнер белой крышкой–отверстием в направлении присоски.
3. Повернуть индикатор в вертикальное положение (присоской вниз). Обратите внимание, что в отверстии белой крышки образуется воздушная прослойка, отделяющая жидкость-индикатор от аквариумной воды. Прикрепить индикатор в аквариуме на месте с хорошим течением воды и по возможности как можно дальше от диффузора  $\text{CO}_2$ .
4. Выбрать круглую цветовую шкалу, подходящую к карбонатной жесткости вашего аквариума, и прикрепить вместе с круглой цветовой шкалой концентрации  $\text{CO}_2$  снаружи аквариума (например, над присоской контрольного прибора). Цветовая шкала держится благодаря адгезии и в любое время может быть удалена и прикреплена на другое место.

5. Раствору индикатора потребуется примерно **2–3 часа**, чтобы начать правильно отображать содержание  $\text{CO}_2$ .
6. Сравнить цвет индикатора в приборе с цветами на соответствующих круглых цветовых шкалах и прочитать текущее значение содержания  $\text{CO}_2$  в мг/л и значение pH. Цветовые оттенки на круглых цветовых шкалах отображают различные диапазоны. Желтый: чрезмерно высокое значение; зеленый: значение в норме; синий: чрезмерно низкое значение.

**Замена жидкости-индикатора:**

Под влиянием освещения индикатор со временем будет бледнеть. Поэтому рекомендуем новое заполнение прибора **каждые 3–4 недели** в связи с регулярной частичной заменой воды. При этом осторожно очистите также прозрачный контейнер от налетов водорослей. Трудноочищаемые налеты водорослей или отложения извести легко удаляются с помощью очищающих средств производства компании JBL.

**Коррекция при отклоняющихся значениях  $\text{CO}_2$ :**

чрезмерно низкое значение: добавлять углекислый газ при помощи установки удобрения углекислым газом JBL ProFlora для повышения значения.

чрезмерно высокое значение: аэрируйте аквариум с помощью воздушного насоса JBL ProSilent.

**Коррекция при отклоняющихся значениях pH:**

**чрезмерно низкое значение:** добавление средств, повышающих значение pH, производства компании JBL. При использовании установки удобрения углекислым газом снизить подачу  $\text{CO}_2$ .

**чрезмерно высокое значение:** понижение значения pH путем подачи  $\text{CO}_2$  при помощи установки удобрения углекислым газом JBL ProFlora или путем добавления средства, понижающего значение pH, производства компании JBL.

---

## 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 $\text{CO}_2$ Permanent plus pH <sup>(pl)</sup>

**Cechy szczególne:** JBL PRO AQUATEST  $\text{CO}_2$  Permanent plus pH jest testem ciągłym do jednoczesnego określania zawartości dwutlenku węgla i wartości pH w wodzie słodkiej. W urządzeniu do testowania znajduje się płyn wskaźnikowy do indykatorów oddzielony od wody za pomocą warstwy powietrza. Podczas gdy dwu-

tlenek węgla przedostaje się bez problemu przez tę warstwę powietrza, inne rozpuszczone w wodzie akwariowej kwasy (np. kwasy humusowe), mające wpływ na wynik testu są zatrzymywane przez płyn wskaźnikowy. Ponieważ aktualna wartość pH w wodzie akwariowej jest w bezpośrednim związku z twardością węglanową i zawartością CO<sub>2</sub> można odczytać na podstawie zafarbowania płynu wskaźnikowego indykatora oprócz zawartości CO<sub>2</sub> również wartość pH.

**Dlaczego testować?** Dwutlenek węgla (CO<sub>2</sub>) jest najważniejszym składnikiem odżywczym roślin. Zużycie CO<sub>2</sub> jest zróżnicowane w zależności od akwarium i zależy od następujących czynników: ilość i wymagania roślin, twardość węglanowa, ruchy wody oraz światło. Dostarczanie CO<sub>2</sub> następuje z reguły za pomocą systemu nawożenia CO<sub>2</sub>. W wodzie akwariowej polecana zawartość CO<sub>2</sub> znajduje się w przedziale między 15 a 30 mg/l. Przedział ten jest nieszkodliwy dla ryb a jednocześnie przyczynia się do wzrostu i rozwoju roślin. Za idealną wartość uznaje się 20–25 mg/l. Specjalne akwaria o bardzo dużej ilości roślin, zwane „scape” wymagają często wyższych wartości do ok. 35 mg/l. Załączony test określa zawartość CO<sub>2</sub> w mg/l, co jest bardzo wygodne do kontroli ustawienia systemu nawożenia. Ponieważ wartość pH można odczytać za pomocą testu bez specjalnego pomiaru, umożliwia to ciągłą kontrolę wartości pH bez dodatkowych pomiarów, co przyczynia się do zdrowia ryb i zdrowego wzrostu roślin.

**Uwaga:** przy nawożeniu tzw. płynnym węglem kontrola nawożenia za pomocą JBL PRO AQUATEST Permanent CO<sub>2</sub> plus pH nie jest możliwa, ponieważ te nawozy nie zawierają dwutlenku węgla lecz inne związki węgla. Płyn wskaźnikowy do indykatora pozostaje więc zawsze niebieski.

#### Sposób postępowania:

1. Zdjąć białą nakładkę i napełnić 35 kropli płynu wskaźnikowego (do indykatora) do przezroczystego zbiornika.
2. Białą nakładkę z otworem w kierunku przysawki nasadzić ponownie na przezroczysty zbiornik.
3. Wskaźnik ustawić w pozycji pionowej (przyssawką do dołu). Uważać aby w otworze białej nakładki powstał pęcherzyk powietrza oddzielający płyn wskaźnikowy indykatora od wody akwariowej. Indykator umocować w akwarium w miejscu o dobrej cyrkulacji powietrza i w odpowiedniej odległości od dyfuzora CO<sub>2</sub>.
4. Wybrać pasującą do twardości węglanowej skalę kolorów i umocować ją na zewnętrznej stronie akwarium razem ze skalą kolorów określającą zawartość CO<sub>2</sub> (np. powyżej przysawki urządzenia do testowania). Skala przyczepia się za pomocą zjawiska adhezji, a więc można zmieniać jej miejsce przyczepu.
5. Roztwór płynu wskaźnikowego indykatora potrzebuje **2-3 godzin** aby wskazywać prawidłową zawartość CO<sub>2</sub>.
6. Kolor wskaźnika w urządzeniu porównać z kolorem na odpowiedniej skali kolorów i odczytać aktualną wartość CO<sub>2</sub> w mg/l jak i wartość pH. Skala kolorów

podzielona jest na obszary: żółty–wartość za wysoka, zielony–wartość O.K oraz niebieski–wartość za niska.

#### Wymiana płynu wskaźnikowego do indykatora:

Pod wpływem oświetlenia wskaźnik (indykator) z czasem blaknie. Dlatego też polecamy nowe napełnienie urządzenia co **3-4 tygodnie** przy okazji częściowej zmiany wody. Przy tym należy również ostrożnie wyczyścić przezroczysty zbiornik. Trudne do wyczyszczenia resztki glonów oraz zakamienienia można wyczyścić używając środków czyszczących firmy JBL.

#### Korekta odbiegających od normy wartości CO<sub>2</sub>:

**Za niskie:** Dodatek dwutlenku węgla za pomocą systemu do nawożenia JBL ProFlora CO<sub>2</sub>.

**Za wysokie:** Napowietrzanie akwarium za pomocą pompki akwariowej JBL Pro-Silent.

#### Korekta odbiegających od normy wartości pH:

**Za niskie:** Podwyższanie wartości pH za pomocą podwyższaczy wartości pH firmy JBL. Przy użyciu systemu do nawożenia CO<sub>2</sub>, zmniejszyć ilość nawożenia CO<sub>2</sub>.

**Za wysokie:** Obniżanie wartości pH poprzez dodatek CO<sub>2</sub> za pomocą systemu JBL ProFlora CO<sub>2</sub>-lub poprzez dodanie obniżaczy wartości pH firmy JBL.

## Informační popis <sup>CS</sup>

**DŮLEŽITÉ:** Kapátko při kapání vždy držte **svisle** dolů a nechejte skapávat bez bublin. Kapátko musí být zavenu **suché**.

**Skladování činidel:** V suchu při pokojové teplotě a v originálních balení.

## JBL PRO AQUATEST CO<sub>2</sub> Permanent plus pH <sup>CS</sup>

**Specifikum:** JBL PRO AQUATEST CO<sub>2</sub> Permanent plus pH je permanentní test k určení obsahu oxidu uhličitého a hodnoty pH ve sladké vodě současně. Tester se nachází v indikační kapalině, která je oddělena od okolní vody vzduchovým polštářem. Zatímco oxid uhličitý tímto vzduchovým polštářem bez omezení proniká, jsou jiné kyseliny rozpuštěné ve vodě v akváriu (např. huminové kyseliny), které by mohly výsledky testu zkreslit, indikační kapalinou zachyceny. Protože je aktuální hodnota pH ve vodě v akváriu přímo spojena s uhličitánovou tvrdostí a obsahem CO<sub>2</sub>, lze indikačním zbarvením kromě obsahu CO<sub>2</sub> stanovit i hodnotu pH.

**Proč testovat?** Oxid uhličitý (CO<sub>2</sub>) je nejdůležitější živinou rostlin. Spotřeba CO<sub>2</sub> se liší akvárium od akvária a závisí mj. na následujících faktorech: Počet a nároky rostlin, uhličitánová tvrdost, pohyb vody a světlo. Hnojení CO<sub>2</sub> zpravidla probíhá pomocí hnojícího zařízení CO<sub>2</sub>. Ve vodě v akváriu se doporučuje obsah CO<sub>2</sub> mezi 15 a 30 mg/l. Toto rozmezí je pro ryby bezpečné a zajišťuje zároveň krásný růst rostlin. Za ideální se považuje cca 20–25 mg/l. Ve speciálních akváriích s vysokým počtem rostlin, tzv. scape, mohou být žádoucí i vyšší hodnoty až 35 mg/l. Pomocí

tohoto testu můžete stanovit obsah CO<sub>2</sub> ve vodě ve vašem akváriu v mg/l a kontrolovat tak nastavení vašeho hnojícího zařízení CO<sub>2</sub>. Současný odečet hodnoty pH kromě toho umožňuje konstantní udržování vhodné hodnoty pH, důležité pro vytvoření komfortního prostředí pro ryby a krásný růst vodních rostlin bez nutnosti provádění dalšího měření.

**Pozor:** Při hnojení tzv. kapalným uhlíkem není možná kontrola hnojení pomocí JBL PRO AQUATEST Permanent CO<sub>2</sub> plus pH, protože toto hnojivo neobsahuje CO<sub>2</sub> ale jiné sloučeniny uhlíku. Indikační kapalina proto zůstává stále modrá.

#### Postup:

1. Sejměte bílé víčko a 35 kapek indikační kapaliny nalijte do průhledné nádoby.
2. Bílé víčko nasadte otvorem ve směru přísavky opět na průhlednou nádobu.
3. Indikátor dejte do svislé polohy (přísavkou dolů). Dbejte na to, aby se v otvoru bílého víčka nevytvořil vzduchový polštář, který by indikační kapalinu oddělil od vody z akvária. Indikátor v akváriu upevněte na místo s dobrým průtokem a co nejdále od difuzéru CO<sub>2</sub>.
4. Vyberte vhodný barevný kotouč nejlépe odpovídající uhlíčitanové tvrdosti ve vašem akváriu a spolu s barevným kotoučkem pro obsah CO<sub>2</sub> upevněte vně akvária (např. nad přísavku testeru). Barevný kotouč drží díky adhezii a lze jej kdykoli sundat a opět upevnit na jiném místě.
5. Roztok indikátoru vyžaduje cca **2–3 hodiny**, než se zobrazí správná hodnota obsahu CO<sub>2</sub>.
6. Barvu indikátoru v přístroji porovnejte s barvami na příslušných barevných kotoučích a odečtěte aktuální obsah CO<sub>2</sub> v mg/l a hodnotu pH. Barevné stupně na barevných kotoučích ukazují různá rozmezí: Žlutá: hodnota příliš vysoká; Zelená: hodnota OK; Modrá: hodnota příliš nízká.

#### Výměna indikační kapaliny:

Vlivem osvětlení indikátor časem vybledne. Proto doporučujeme nové naplnění přístroje **každých 3–4 týdnů** v rámci pravidelných výměn části vody. Opatrně při tom průhlednou nádobu vyčistěte a zbavte usazenin řas. Odolné povlaky řasy nebo vápenaté usazeniny lze snadno odstranit čistícím přípravkem JBL.

#### Korekce odchylek hodnot CO<sub>2</sub>:

**Příliš nízká:** Zvýšení přidáním oxidu uhličitého pomocí hnojícího zařízení JBL ProFlora CO<sub>2</sub>.

**Příliš vysoká:** Provzdušnění akvária vzduchovým čerpadlem JBL ProSilent.

#### Korekce odchylek hodnot pH:

**Příliš nízká:** Zvýšení hodnoty pH přidáním prostředku JBL na zvýšení pH. Při použití hnojícího zařízení CO<sub>2</sub> snižte přísun CO<sub>2</sub>.

**Příliš vysoká:** Snižování hodnoty pH přidáním hnojícího zařízení JBL ProFlora CO<sub>2</sub> nebo přidáním přípravku JBL na snížení pH.

## 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 CO<sub>2</sub> Permanent plus pH <sup>(RO)</sup>

**Specificații:** JBL PRO AQUATEST CO<sub>2</sub> Permanent plus pH este un test pe termen lung pentru determinarea simultană a conținutului de dioxid de carbon și a pH-ului în apa dulce. Aparatul de testare conține un fluid indicator, care este separat de apa din jur de o pernă de aer. În timp ce dioxidul de carbon poate pătrunde liber în această pernă de aer, alți acizi (de ex. acizi humici) dizolvați în apa acvariului, care ar distorsiona rezultatele testului, sunt ținuți departe de lichidul indicator. Deoarece valoarea actuală a pH-ului în apa acvariului este direct legată de duritatea carbonatului și de conținutul de CO<sub>2</sub>, prin culoarea indicatorului poate fi determinat atât conținutul de CO<sub>2</sub>, cât și valoarea pH-ului.

**De ce să testați?** Dioxidul de carbon (CO<sub>2</sub>) este cel mai important nutrient. Consumul de CO<sub>2</sub> diferă de la acvariu la acvariu și depinde printre altele de următorii factori: numărul și cerințele plantelor, duritatea carbonatului, mișcarea apei și lumina. Fertilizarea cu CO<sub>2</sub> are loc de obicei prin intermediul unui sistem de îngrășăminte cu CO<sub>2</sub>. În apa de acvariu, se recomandă un conținut de CO<sub>2</sub> cuprins între 15 și 30 mg/l. Acest interval este sigur pentru pești și, în același timp, asigură o creștere superbă a plantelor. Nivelurile ideale sunt de 20–25 mg/l CO<sub>2</sub>. În acvariile speciale cu un număr mare de plante, așa-numitele scapes, pot fi necesare valori mai mari de până la 35 mg/l. Cu ajutorul acestui test, puteți determina conținutul de CO<sub>2</sub> al apei din acvariu direct în mg/l și astfel controlați setarea sistemului dumneavoastră de îngrășăminte pe bază de CO<sub>2</sub>. Valoarea pH-ului, care poate fi citită simultan, permite, de asemenea, respectarea, cât mai constant posibil, pentru bunăstarea peștilor și dezvoltarea plantelor acvatice, a pH-ului adecvat fără eforturi suplimentare de măsurare.

**Atenție:** La fertilizarea cu așa-numitul carbon lichid, nu este posibil un control al îngrășămintelor cu JBL PRO AQUATEST Permanent CO<sub>2</sub> plus pH, deoarece aceste îngrășăminte nu conțin CO<sub>2</sub>, ci alți compuși de carbon. Lichidul indicator va rămâne mereu albastru.

#### Mod de utilizare:

1. Scoateți capacul alb și puneți 35 picături de lichid indicator în recipientul transparent.
2. Puneți capacul alb cu orificiul spre ventuză înapoi pe recipientul transparent.
3. Așezați indicatorul în poziție verticală (cu ventuza îndreptată în jos). Asigurați-

vă că există o pernă de aer în deschiderea capacului alb, care separă lichidul indicator de apa din acvariu. Fixați indicatorul în acvariu într-o zonă bine drenată și cât mai departe posibil de difuzorul de CO<sub>2</sub>.

4. Selectați discul de culoare corespunzător durității carbonatului din acvariu și fixați-l împreună cu discul de culoare pentru conținutul de CO<sub>2</sub>, pe exteriorul acvariumului (de ex. deasupra ventuzei aparatului de testare). Discul de culoare aderă și poate fi înlăturat oricând și reasezat în altă parte.
5. Soluția indicatoare are nevoie de aproximativ **2-3 ore** pentru a afișa corect conținutul de CO<sub>2</sub>.
6. Comparați culoarea indicatorului din aparat cu culorile de pe discurile de culoare corespunzătoare și citiți conținutul actual de CO<sub>2</sub> în mg/l și valoarea pH-ului. Nivelurile de culoare de pe discurile de culoare prezintă intervale diferite: Galben: valoare prea ridicată; Verde: valoare o.k.; Albastru: valoare prea scăzută.

### Schimbarea lichidului indicator

Datorită iluminării, indicatorul pălește în timp. Prin urmare, vă recomandăm să reincarcați aparatul la fiecare **3-4 săptămâni**, în timpul schimbului regulat a unei părți din apă. Curățați cu atenție și recipientul transparent de alge. Suprafețele de pe care nu se iau algele sau cele cu depuneri de calcar pot fi ușor curățate cu detergenți JBL.

### Corectarea valorilor anormale de CO<sub>2</sub>:

Valori prea scăzute: Creșterea adăugării de dioxid de carbon printr-un sistem de îngrășământ JBL ProFlora CO<sub>2</sub>

Valori prea ridicate: Ventilați acvariumul cu o pompă de aer JBL ProSilent.

### Corectarea valorilor anormale ale pH-ului:

Valori prea scăzute: Creșteți pH-ul prin adăugarea de substanțe care ridică pH-ul de la JBL. Atunci când utilizați un sistem de îngrășămintă cu CO<sub>2</sub>, reduceți aportul de CO<sub>2</sub>.

Valori prea ridicate: Scăderea pH-ului prin aportul de CO<sub>2</sub> cu o instalație de fertilizare JBL ProFlora CO<sub>2</sub> sau prin adăugarea unei substanțe care reduce pH-ul de la JBL.

## 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。

試劑的儲存：在室溫下保持在原包裝內乾燥存放。

## JBL PRO AQUATEST CO<sub>2</sub> Permanent plus pH <sup>(zh)</sup>

特點：JBL PRO AQUATEST CO<sub>2</sub> Permanent plus pH 是一種長期測試套件，用於同時測定淡水中的二氧化碳含量和 pH 值。測試儀中有一種指示液，它通過氣墊與周圍的水分離。儘管二氧化碳可以自由地穿透這種空氣墊，但是，溶解

在水族箱中的會扭曲測試結果的其他酸（例如腐植酸）則會遠離這種指示液。由於水族箱水中的當前 pH 值與碳酸鹽的硬度和 CO<sub>2</sub> 含量直接相關，因此，通過指示劑的變色不僅可確定 CO<sub>2</sub> 含量，還可確定 pH 值。

**為什麼要進行測試？** 二氧化碳 (CO<sub>2</sub>) 是最重要的植物營養。視不同的水族箱，CO<sub>2</sub> 的耗用量也不同，這取決於以下因素：植物的數量和要求，碳酸鹽的硬度，水的運動和光線。通常通過 CO<sub>2</sub> 施肥器來施加 CO<sub>2</sub> 肥料。在水族箱的水中，建議將 CO<sub>2</sub> 含量保持在 15 至 30 mg/l 之間。該範圍能保障魚類的安全和植物的繁茂生長。我們發現，最理想的範圍是 20–25 mg/l。在擁有大量植物，即所謂的景觀植物的特殊水族箱中，可能需要含量值更高的達 35 mg/l 的 CO<sub>2</sub>。通過本測試，您可以以 mg/l 為單位確定水族箱水中的 CO<sub>2</sub> 含量值，由此來控制 CO<sub>2</sub> 施肥器的設置。同時可以讀取的 pH 值還有助於在不需要額外進行測量的情況下，為確保魚類的健康和水生植物的茂盛而儘量保持合適的 pH 值。

注意：當使用所謂的液態碳肥時，不能使用 JBL PRO AQUATEST Permanent CO<sub>2</sub> plus ！ pH 來控制施肥情況，因為這些肥料不含 CO<sub>2</sub>，而是含有其他碳化合物。因此，指示液始終保持為藍色。

### 做法：

1. 取下白色蓋子，將 35 滴指示液注入透明容器中。
2. 將白色蓋子以開口朝向吸盤的方式重新蓋蓋透明容器。
3. 將指示器移動到垂直位置（吸盤朝下）。請注意，會在白色蓋的開口中形成氣墊，它會將指示液與水族箱水分離。將指示器固定在水族箱中一個流動情況良好的、盡可能遠離 CO<sub>2</sub> 擴散器的位置上。
4. 選擇與水族箱中的 KH 匹配的色盤，並將其與 CO<sub>2</sub> 含量用的色盤一起固定在水族箱外部（例如在測試儀的吸盤上方）。色盤是通過粘著而吸附的，可以在任何時候將它取出並重新安置到其他地方。
5. 指示器溶液需要大約 **2-3 小時** 才能正確顯示 CO<sub>2</sub> 含量。
6. 將儀器中的指示液顏色與相應的色盤上的顏色進行比較，並以 mg/l 為單位讀取當前 CO<sub>2</sub> 含量和 pH 值。色盤上的顏色等級顯示不同的區域：黃色：數值太高；綠色：數值正常；藍色：數值太低。

### 指示液的更換：

在照明的影響下，指示液會隨著時間的推移而逐漸淡化。故我們建議您在**每隔 3 至 4 周**進行定期部分換水之際給**測試儀**加注一次。在此，也請小心地清潔附著在透明容器上的藻類附著物。使用 JBL 淨化劑可以很容易地去除頑固的藻類附著物或水垢沉積物。

對 CO<sub>2</sub> 偏差值的修正：

太小：通過一台 JBL ProFlora CO<sub>2</sub> 施肥器來提高二氧化碳的添加量。

太大：借助一個 JBL ProSilent 氣泵來給水族箱通風。

對 pH 偏差值的修正：

太小：通過添加 JBL pH 補充劑來調高 pH 值。使用 CO<sub>2</sub> 施肥器時減少 CO<sub>2</sub> 的供應。

太大：通過用 JBL ProFlora CO<sub>2</sub> 施肥器來供應 CO<sub>2</sub> 或通過添加 JBL pH 調低劑可以降低 pH 值。

## 사용 안내 (ko)

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

**시약 보관:**오리지널 포장 및 실내온도에서 건조시킬 것.

## JBL PRO AQUATEST CO<sub>2</sub> Permanent plus pH (ko)

**특징:** "JBL PRO AQUATEST CO<sub>2</sub> Permanent plus pH"는 담수에서 이산화탄소 함량 및 pH 수치를 동시에 측정하는 지속적 검사용으로 취급이 간단하다. 테스트기에는 물로 에워싸여져 기포로 분리된 지시액이 들어 있다. 이산화탄소가 제약없이 기포로 스며드는 동안, 아쿠아리움 물에 용해된, 테스트 결과를 왜곡시킬 수도 있는, 다른 산(예: 부식산)은 지시액으로 인해 차단된다. 현재 pH 수치가 아쿠아리움 물에서 직접 카보네이트 경도 및 CO<sub>2</sub> 함량과 결합되어 있기 때문에 인디케이터 색상으로 CO<sub>2</sub> 함량 외에 pH 수치도 함께 규정될 수 있다.

**테스트를 하는 이유는?** 이산화탄소(CO<sub>2</sub>)는 가장 중요한 식물영양소이다. CO<sub>2</sub>의 사용은 아쿠아리움마다 다르며, 특히 식물의 수량 및 요구상태, 카보네이트 경도, 수류 및 조명 등의 요소에 따라 달라진다. 일반적으로CO<sub>2</sub>비료 주입은 CO<sub>2</sub> 비료 장비를 사용한다. 아쿠아리움 물에서의 CO<sub>2</sub> 함량 권장 수치는15 ~30 mg/l이다. 이 범위는 물고기에 무해하며 동시에 탁월한 식물생장을 공급한다. 이상적인 CO<sub>2</sub> 함량 수치는20 ~ 25 mg/l로 판명되었다. 대량의 식물이 구비된 특수 아쿠아리움, 소위 스케이프는 비교적 높은 수치인35 mg/l를 필요로 할 수도 있다. 위에 언급된 테스트로 CO<sub>2</sub> 함량을 해당 아쿠아리움 물에 직접mg/l단위로 규정하여 줌으로써 해당 CO<sub>2</sub> 비료 장비 조절을 체크할 수 있다. 동시에pH 수치를 읽을 수 있어 추가적인 측정없이도 물고기 건강 및 수초 생장에 적합한pH 수치의 지속적인 유지를 가능하게 한다.

**유의사항:** 소위, 액화 탄소 비료의 경우, CO<sub>2</sub>가 아닌 다른 탄소 화합물을 포함하고 있기 때문에 지시액은 언제나 파랑색을 유지한다.

### 취급법:

1. 흰색 캡을 열어 지시액 35방울을 투명 용기에 넣는다.
2. 흰색 캡 개구부를 흡입반 방향으로 다시 투명 용기 위로 놓는다.
3. 인디케이터를 수직 위치로(흡입반과 함께 아래로) 놓는다. 흰색 캡 개구부에 아쿠아리움 물과 지시액을 분리하는 기포 형성에 유의한다. 인디케이터를 아쿠아리움에서 수류가 잘 되는 위치에, 가능한 한 CO<sub>2</sub>-디퓨저로부터 멀리 고정시킨다.
4. 해당 아쿠아리움에 적합한 KH용 색상판을 선택하여 CO<sub>2</sub>함량용 색상판과 함께 아쿠아리움 안의 인디케이터 외부(예: 테스트기 흡입반 위)에 붙인다. 부착된 색상판을 언제나 지퍼내어 다른 위치에 다시 붙일 수 있다.
5. 지시액이 CO<sub>2</sub> 함량을 정확하게 표시하려면 대략 2-3시간을 필요로 한다.

6. 인디케이터 장비 색을 해당 색상판의 색과 비교하여, 현재 CO<sub>2</sub> 함량(mg/l) 및 pH 수치를 읽을 수 있다.

색상판의 색상 단계는 상이한 범주(노랑색: 수치 너무 높음, 녹색: 수치 o.k., 파랑색: 수치 너무 낮음)를 제시한다.

### 지시액 교체:

조명으로 인하여 인디케이터는 시간이 지나면 퇴색되기 때문에 정기적으로 부분 물갈이를 하는 때3-4주마다 지시액을 다시 채우기를 권장합니다. 이때, 투명 용기에 경화된 해조류 축적물을 세척합니다. 경화된 해조류 축적물 또는 석회 침전물을 JBL 세척제로 쉽게 제거할 수 있습니다.

### CO<sub>2</sub> 수치 편차 교정:

**너무 낮을 경우:** JBL ProFlora CO<sub>2</sub> 비료 장비로 이산화탄소를 첨가하여 수치를 증가시킨다.

**너무 높을 경우:** JBL ProSilent에어 펌프 사용, 아쿠아리움을 통풍시킨다.

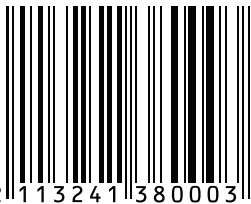
### pH 수치 편차 수정:

**너무 낮을 경우:** JBL pH 증가제를 첨가하여pH수치를 증가시킨다. CO<sub>2</sub>비료 장비를 사용할 경우, CO<sub>2</sub>공급을 감소시킨다.

**너무 높을 경우:** JBL ProFlora CO<sub>2</sub> 비료 장비로 CO<sub>2</sub>를 공급하거나JBL pH저하제를 첨가하여 pH수치를 감소시킨다.



13 24138 00 0 V01



**JBL GmbH & Co KG**  
67141 Neuhofen/Pfalz  
Dieselstr. 3  
Made in Germany