

JBL

Permanent

CO₂

Plus pH

TEST

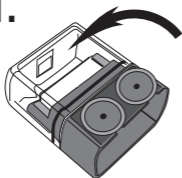


CO ₂ mg/l	CO ₂ mg/l	CO ₂ mg/l	CO ₂ mg/l	CO ₂ mg/l
50	20	12	8	3



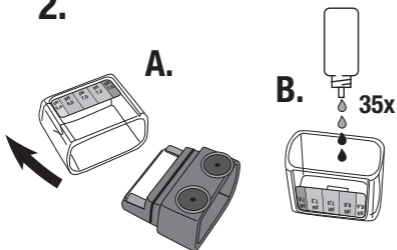
JBL GmbH & Co. KG
67141 Neuhofen
+49 6236 41800
Germany
www.JBL.de

1.

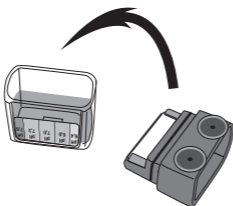


CO ₂ mg/l 50	CO ₂ mg/l 20	CO ₂ mg/l 12	CO ₂ mg/l 8	CO ₂ mg/l 3
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	------------------------------	------------------------------

2.

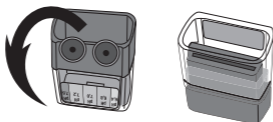


3.

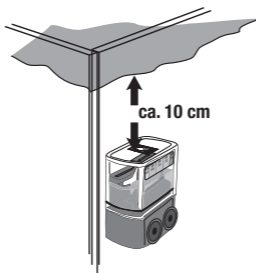


www.JBL.de

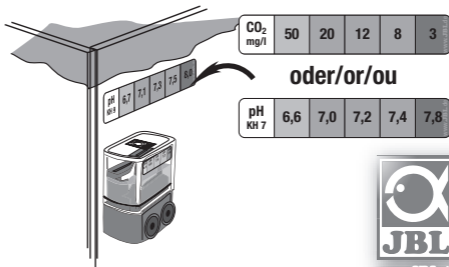
4.



5.



6.



www.JBL.de

JBL Permanent Test-Set CO₂ plus pH

Testprinzip

In einem Testgerät befindet sich eine Indikatorflüssigkeit, die vom umgebenden Wasser durch ein Luftpolster getrennt ist. Durch die untere Öffnung des Geräts diffundiert CO₂ über das Luftpolster in die Indikatorflüssigkeit. Nach kurzer Zeit stellt sich im Indikator exakt der gleiche CO₂-Gehalt ein, wie im umgebenden Aquarienwasser. Entsprechend dem CO₂-Gehalt verfärbt sich der Indikator: Blau = zu wenig CO₂; Grün = CO₂ optimal; Gelbgrün bis Gelb = zu viel CO₂. Der CO₂-Gehalt kann auf der Farbskala direkt abgelesen werden.

Das beschriebene Luftpolster ist für die einwandfreie Anzeige unbedingte Voraussetzung, da anderenfalls der Indikator sich mit dem umgebenden Wasser mischen und verblassen würde.

Vorteile

Viele CO₂-Permanent Tests werden mit einer Mischung aus Aquarienwasser und Indikator gefüllt. Dadurch muss immer die KH im Aquarium separat ermittelt werden, um auf den richtigen CO₂-Gehalt schließen zu können. Das neue Test-Set JBL CO₂ Permanent plus pH verwendet einen gebrauchsfertigen Spezialindikator, der nicht mit Aquarienwasser verdünnt wird. Dadurch ist es möglich, den CO₂-Gehalt direkt und unabhängig von anderen Säuren im Aquarienwasser (z. B. Huminsäuren oder Nitrat) als Zahlenwert in Milligramm pro Liter abzulesen.

Vorgehensweise:

Die Farbskala für CO₂ liegt in zwei Formaten vor. Wahlweise dient das kleinere Format zur Aufbringung direkt auf die Klarsichthaube (Punkt 1), oder das größere zur Anbringung auf der Außenseite der Aquarienscheibe (Punkt 6). Vor der Inbetriebnahme wählen Sie bitte den gewünschten Ort für die Anbringung der Farbskala.

1. Soll die Farbskala direkt auf der Klarsichthaube des Gerätes angebracht werden, so tun Sie dies bitte jetzt: Legen Sie das komplette Gerät mit den Saugnäpfen nach oben zeigend flach hin. Kleben Sie die kleinere Farbskala am oberen Rand der Klarsichthaube anliegend so auf, dass die Schrift aufrecht zu lesen ist. Der Blick auf die weiße Platte im Inneren muss frei bleiben.
2. Nehmen Sie die Klarsichthaube vom Unterteil ab und geben Sie 35 Tropfen Spezialindikator in die Klarsichthaube.
3. Stecken Sie das schwarze Unterteil kopfüber so auf die Klarsichthaube auf, dass die weiße Platte und die Saugnäpfe in Richtung der mit Rahmen versehenen, planen Seite der Klarsichthaube zeigen.
4. Drehen Sie das Gerät nun vorsichtig und langsam um, so dass das schwarze Teil senkrecht nach unten zeigt. Achten Sie dabei darauf, dass keine Indikatorflüssigkeit durch den Schlitz hinter der weißen Platte austritt.
5. Bringen Sie das Gerät in senkrechter Position, schwarzes Teil nach unten, so an einem gut einsehbaren Platz einer Aquarienscheibe innen an, dass ein Luftpolster unter dem schwarzen Unterteil bestehen bleibt. Halten Sie einen Abstand von ca. 10 cm zur Wasseroberfläche ein.
6. Falls Sie sich für das größere Format der Farbskala entschieden haben, kleben Sie diese nun in der Nähe des angebrachten Gerätes von außen auf die Aquarienscheibe.

Durch Vergleich der Indikatorfarbe im Gerät mit den Farben auf der Skala kann der der aktuelle CO_2 -Gehalt direkt in Milligramm pro Liter abgelesen werden.

Der richtige CO_2 -Gehalt

JBL empfiehlt einen CO_2 -Gehalt im Aquarienwasser zwischen 15 und 30 mg/l. Als ideal haben sich **20 – 25 mg/l** herausgestellt. Dieser Wert ist für Fische ungefährlich und sorgt gleichzeitig für prächtigen Pflanzenwuchs. Stellen Sie deshalb Ihre CO_2 -Düngeranlage nach und

nach so ein, dass dieser Wert erreicht wird.

Wie viel CO_2 an Ihrer CO_2 -Düngeranlage zugegeben werden muss, um diesen Wert zu erreichen, hängt von verschiedenen Faktoren ab. Wasserbewegung, Verbrauch durch die Pflanzen etc. haben Einfluss. Deshalb muss die richtige Zugabemenge für jedes Aquarium individuell ermittelt werden. Beachten Sie hierzu auch die Betriebsanleitung Ihrer CO_2 -Düngeranlage.

Verwendung als pH-Dauertest

Der durch das Zusammenwirken von CO_2 und Karbonathärte verursachte aktuelle pH-Wert des Aquariengewässers kann bei Verwendung der beiliegenden pH-Farbskala direkt abgelesen und überwacht werden. Dies gilt jedoch nur dann, wenn außer CO_2 und Karbonathärte keine anderen pH-beeinflussenden Substanzen im Wasser gelöst sind! Hohe Nitratgehalte, Anwendung von flüssigen oder pulverförmigen pH-Wert-Senkern, pH-Wert-Hebern oder Filterung über Torf etc. verursachen pH-Wert-Verschiebungen, die mit dem Dauertest nicht erfasst werden können. Überprüfen Sie deshalb von Zeit zu Zeit den pH-Wert Ihres Aquariums mit einem JBL pH Test-Set.

Die pH-Farbskala liegt nur im großen Format vor zum Anbringen an der Aquarienscheibe. Wählen Sie die für die KH in Ihrem Aquarium passende Farbskala aus und kleben Sie sie in der Nähe des Testgerätes von außen an die Scheibe.

Wechsel der Indikatorflüssigkeit

Unter dem Einfluss der Beleuchtung wird der Indikator mit der Zeit verblassen. Deshalb empfehlen wir eine **Neubefüllung des Gerätes alle 3 – 4 Wochen** anlässlich des regelmäßigen Teilwasserwechsels. Dabei auch die Klarsichthaube vorsichtig von anhaftenden Algenbelägen etc. reinigen. Hartnäckige Algenbeläge oder Kalkablagerungen lassen sich leicht durch Einlegen in **JBL PowerClean** bzw. **JBL Clean A** beseitigen.



Sollte die direkt auf der Klarsichthaube angebrachte Farbskala verblasst sein, so kann diese jetzt ebenfalls ersetzt werden.

Wichtig:

Die korrekte Anzeige erfolgt mit einer zeitlichen Verzögerung von ca. 2 – 3 Stunden!

Unser Tipp für umweltbewusste Anwender:

Alle Reagenzien für JBL Test-Sets sind als preiswerte Nachfüllungen im Handel erhältlich!

JBL Permanent Test CO₂ plus pH

Test principle:

An indicating device contains an indicator liquid which is separated from the surrounding water by an air pocket. CO₂ diffuses through the lower opening of the appliance via the air pocket into the indicator. After a short time the indicator liquid acquires the same CO₂ level as the surrounding aquarium water. The indicator changes colour according to the CO₂ level: blue = too little CO₂; green = optimum CO₂; greeny yellow to yellow = too much CO₂. The CO₂ level can be read directly from the colour chart.

The air pocket described is vital for the level to be displayed precisely, as the indicator would otherwise mix with the surrounding water and fade.

Advantages

Many CO₂ permanent tests are filled with a mixture of aquarium water and indicator. This means that the KH in the aquarium has to be measured separately in order to be able to calculate the CO₂ level correctly. The new JBL CO₂ Permanent Plus pH test set uses an indicator which is ready for use and does not need to be diluted with aquarium water. The CO₂ level can therefore be measured directly, independent of other acids in the aquarium water (e.g. humic acids or nitrate), as a numerical value given in milligrams per litre.

Instructions for use

Two versions of the colour scale are provided. The smaller format can be put directly on the transparent cover (item 1), or the larger one may be attached to the outside of the aquarium pane (Item 6). Before installing the appliance, please select the desired location for the colour scale.

1. If the colour scale is to be attached directly to the transparent lid of the appliance, this should be done now: place the complete appliance

- on a flat surface with the suction pads uppermost. Attach the small version of the colour scale level with the upper edge of the transparent lid, so that the writing is the correct way up when the lid is in position. The white panel inside should remain clearly visible.
2. Remove the transparent lid from the bottom part and put in 35 drops of indicator liquid.
 3. Invert the black lower section of the appliance and put onto the transparent lid so that the white panel and suction pads face the flat, framed side of the transparent lid.
 4. Carefully and slowly turn the appliance over so that the black section is pointing vertically downwards. Take care that no liquid leaks from the slit behind the white panel.
 5. With the appliance upright and the black section at the bottom, attach to a pane of the aquarium in a clearly visible position so that an air pocket remains under the black lower section. The distance between the appliance and the surface of the water should be approx. 10 cm.
 6. If you have decided to use the larger format of the colour scale, attach this to the outside of the aquarium pane near the appliance.

The current CO₂ level can be read in milligrams per litre by comparing the indicator colour in the appliance directly with the colour on the scale.

The correct CO₂ content

For aquarium water JBL recommends a CO₂ content of between 15 and 30 mg/l. **20 - 25 mg/l** has proved to be ideal. This level is not harmful for fish and also ensures luxuriant plant growth. Gradually adjust your CO₂ fertilizing equipment until this level is reached.

How much CO₂ has to be added to your fertilizer system to reach this level depends on various factors. Water movement, consumption by the plants etc. - all these have an influence. The right amount to add therefore has to be found for each individual aquarium. Please also consult the operating instructions for your CO₂ fertilizing system.



Use as pH permanent test:

The current pH level of the aquarium, caused by the interaction of CO₂ and carbonate hardness, can be directly read and monitored using the enclosed pH colour scale. However, this only applies if there are no other substances dissolved in the water which influence the pH other than CO₂ and carbonate hardness.

High nitrate levels, the use of liquid or powder substances to reduce or increase the pH level, or filtering through peat etc. cause shifts in the pH level which cannot be identified using the permanent test. It is therefore advisable to check the pH level of your aquarium from time to time using a JBL pH test set.

The pH colour chart to attach to the aquarium pane is only available in large format. Select the scale which is appropriate for the KH in your aquarium and stick this to the outside of the aquarium pane near the appliance.

Changing the indicator liquid

The indicator will slowly fade with time due to the influence of lighting. We therefore recommend **refilling the appliance every 3-4 weeks** when the regular partial change of water is carried out. At the same time any algae coating etc. should be carefully cleaned from the transparent lid. Any stubborn algae deposits or lime scale can be removed by soaking in **JBL PowerClean** or **JBL Clean A**.

If the colour scale attached to the transparent lid should fade, this can now also be replaced.

Important:

The correct colour reading is displayed after a time delay of approx. 2 – 3 hours!

The reagent solution is available as a refill from your retailer.

JBL Test Permanent CO₂ plus pH

Principe du test

Un indicateur liquide est enfermé dans un boîtier de lecture, séparé de l'eau environnante par une couche d'air isolante. Le CO₂ pénètre par l'ouverture située dans le bas du boîtier et se diffuse dans l'indicateur liquide en traversant la couche d'air. Au bout de quelques instants, l'indicateur liquide aura exactement la même teneur en CO₂ que l'eau environnante. Il changera alors de couleur en fonction de cette teneur en CO₂ : bleu = teneur en CO₂ insuffisante, vert = teneur en CO₂ optimale, jaune-vert à jaune = teneur en CO₂ trop élevée. La teneur en CO₂ peut être lue directement sur l'échelle de couleurs.

La couche d'air mentionnée ci-dessus constitue la condition préalable indispensable à un affichage correct ; en son absence, l'indicateur liquide se mélangerait à l'eau environnante et deviendrait beaucoup trop pâle.

Avantages

De nombreux tests permanents du CO₂ sont remplis d'un mélange d'indicateur liquide et d'eau de l'aquarium. Il est donc nécessaire de toujours mesurer séparément le KH dans l'aquarium pour pouvoir obtenir la teneur exacte en CO₂. Le nouveau test JBL Permanent CO₂ + pH utilise un indicateur spécial, prêt à l'emploi, qu'il n'est pas nécessaire de diluer avec de l'eau de l'aquarium. Il est ainsi possible de lire directement la teneur en CO₂ indépendamment de la présence d'autres acides dans l'eau (acide humique ou nitrate). La valeur est affichée en milligrammes par litre.

Utilisation

Le nuancier est fourni en deux tailles. Le plus petit format est destiné à être placé directement sur le couvercle transparent (point 1), et le grand format se fixe sur la face extérieure de l'aquarium (point 6). Choisissez l'emplacement du nuancier avant la mise en service du dispositif.

1. Placez d'abord le nuancier sur le couvercle transparent, si vous avez choisi cet emplacement. Posez l'appareil complet à plat, les ventouses

se trouvant sur le dessus. Collez le nuancier petit format le long du bord supérieur du couvercle transparent, de telle sorte que le texte soit lisible verticalement. La partie blanche à l'intérieur doit rester visible.

2. Retirez le couvercle transparent de la partie inférieure et versez-y 35 gouttes d'indicateur.
3. Placez la partie inférieure noire à l'envers sur le couvercle transparent de telle sorte que la plaque blanche et les ventouses soient tournées vers la partie plane du couvercle où figure le cadre.
4. Retournez lentement et avec précaution l'appareil de telle sorte que la partie noire soit positionnée verticalement et vers le bas, tout en veillant à ce qu'il ne sorte pas de liquide par la fente derrière la partie blanche.
5. Placez l'appareil à la verticale, partie noire vers le bas, contre une vitre intérieure de l'aquarium, à un endroit bien visible, de telle sorte qu'une couche d'air demeure sous la partie inférieure noire. La partie supérieure du boîtier doit être à environ 10 cm en dessous de la surface de l'eau.
6. Si vous avez choisi d'utiliser le nuancier grand format, collez-le sur la vitre de l'aquarium, à l'extérieur et à proximité du boîtier.

La teneur en CO_2 peut être lue directement, en milligrammes par litre, en comparant la couleur de l'indicateur dans l'appareil avec les couleurs indiquées sur le nuancier.

La teneur correcte en CO_2

JBL recommande une teneur en CO_2 de l'eau de l'aquarium comprise entre 15 et 30 mg/l. La plage idéale se situe entre **20 et 25 mg/l**. Cette valeur n'est pas dangereuse pour les poissons et assure également une végétation luxuriante dans l'aquarium. Réglez donc progressivement votre appareil d'enrichissement en CO_2 afin de parvenir à cette teneur.

La quantité de CO_2 à apporter à votre appareil pour obtenir cette valeur dépend de nombreux facteurs comme la circulation de l'eau ou la quantité de CO_2 consommée par les plantes. L'apport de CO_2 doit donc être déterminé individuellement pour chaque aquarium. Consultez également la notice de votre système d'enrichissement en CO_2 .

Utilisation comme test permanent pour le pH

Le pH de l'eau de l'aquarium, résultant de l'interaction entre le CO_2 et la dureté carbonatée, peut être lu directement et contrôlé à l'aide de l'échelle de couleurs pour pH, fournie avec le dispositif. Ceci ne s'applique cependant que si l'eau ne contient pas d'autres substances susceptibles d'influer le pH, en plus du CO_2 et de la dureté carbonatée. Une teneur élevée en nitrates, l'utilisation de produits liquides ou en poudre abaissant ou remontant le pH, l'emploi de tourbe filtrante, etc. entraînent des modifications du pH qui ne peuvent pas être prises en compte par le test permanent. Il est donc nécessaire de contrôler de temps en temps le pH de votre aquarium en utilisant le kit de test JBL pH.

Le nuancier pour le pH n'est disponible qu'en grand format. Choisissez celui qui correspond au KH de votre aquarium et collez-le sur la vitre de l'aquarium, à l'extérieur et à proximité du boîtier.

Remplacement de l'indicateur liquide

La coloration de l'indicateur diminue avec le temps sous l'effet de la lumière. Il est donc conseillé de **remplir à nouveau l'appareil toutes les trois à quatre semaines**, si vous procédez périodiquement au renouvellement partiel de l'eau de l'aquarium. À cette occasion, nettoyez également avec soin le couvercle transparent pour éliminer les algues, etc. Les dépôts d'algues ou de calcaire particulièrement résistants peuvent être facilement éliminés en faisant tremper le couvercle dans du JBL PowerClean ou du JBL BioClean.

Si le nuancier placé directement sur le couvercle transparent pâlit, il peut également être remplacé.

Important !

L'affichage correct est obtenu seulement au bout de 2 à 3 heures après la mise en place.

Des recharges d'indicateur liquide sont disponibles dans le commerce.

JBL Permanent Test CO₂ plus pH

Testprincipe :

In een afleesapparaat bevindt zich een indicatievloeistof die door middel van een luchtlaag van het omliggende water is gescheiden. Door de opening aan de onderzijde van het apparaat diffundeert CO₂ via de luchtlaag in de indicatievloeistof. Na korte tijd is het CO₂ gehalte in de indicator even hoog als in het aquariumwater dat de indicator omgeeft. Overeenkomstig het CO₂ gehalte verkleurt de indicatievloeistof: blauw = te weinig CO₂; groen = CO₂ gehalte optimaal; geelachtig groen tot geel = te veel CO₂. Het CO₂ gehalte is direct af te lezen van een kleurenschaal. Voor het verkrijgen van een betrouwbare indicatie is de luchtlaag absoluut noodzakelijk, omdat de indicator zich anders met het water dat het omgeeft zou mengen en verbleken.

Voordelen

Veel CO₂-continutests moeten met een mengsel van aquariumwater en indicatievloeistof worden gevuld. Het gevolg is dat de KH van het aquariumwater altijd apart moet worden bepaald om het juiste CO₂-gehalte daarvan af te kunnen leiden. De nieuwe testset JBL CO₂ Permanent + pH maakt gebruik van een gebruiksklare indicatievloeistof die NIET met aquariumwater wordt verdund. Daardoor is het mogelijk het CO₂-gehalte direct en onafhankelijk van andere in het aquariumwater aanwezige zuren (bijvoorbeeld huminezuur of nitraat) in de vorm van een getal uitgedrukt in milligram per liter af te lezen.

Gebruiksaanwijzing

De testset bevat de benodigde kleurenschaal in twee maten. De kleinere van de twee is bedoeld om direct op de doorzichtige deksel (punt 1) te worden geplaatst, de grotere kan bij voorbeeld aan de buitenzijde van het aquarium worden bevestigd (punt 6). Kies de gewenste plek voor het bevestigen van de kleurenschaal voordat u met de test begint.

1. Wilt u de kleurenkaart direct op de doorzichtige deksel van het apparaat aanbrengen, ga dan als volgt te werk: leg het gehele apparaat met de zuignappen naar boven plat neer. Plak de kleine scala zodanig op de doorzichtige deksel dat hij recht tegen de rand van de deksel ligt en de letters rechtop staan. Het zicht op het inwendige witte vlak mag niet worden belemmerd.
2. Verwijder de doorzichtige deksel van het ondergedeelte en doe er 35 druppels indicatievloeistof in.
3. Plaats het zwarte ondergedeelte nu zodanig ondersteboven op de doorzichtige deksel dat de witte plaat en de zuignappen in de richting van de van een omraming voorziene platte kant van de deksel wijzen.
4. Draai het apparaat voorzichtig en behoedzaam om, zodat het zwarte gedeelte verticaal naar onderen wijst. Voorkom daarbij dat indicatievloeistof door de gleuf achter het witte vlak naar buiten loopt.
5. Bevestig het apparaat rechtop met het zwarte ondergedeelte aan de onderkant zodanig op een goed zichtbare plek aan de binnenzijde van het aquarium dat onder het zwarte ondergedeelte nog een laagje lucht aanwezig is. De afstand van het wateroppervlak moet ca. 10 cm bedragen.
6. Indien u de grotere van de twee kleurenskala's wilt gebruiken, plak die dan nu vast in de nabijheid van het bevestigde apparaat aan de buitenzijde van het aquarium.

Door de kleur van de indicatievloeistof in het apparaat met de kleuren op de kleurenskala te vergelijken, kunt u op ieder moment het CO₂ gehalte direct in milligram per liter aflezen.

Het juiste CO₂ gehalte

JBL adviseert om het CO₂ gehalte van het aquariumwater tussen 15 en 30 mg/l te houden. De ervaring heeft geleerd dat **20 – 25 mg/l** ideaal is. Dit gehalte is ongevaarlijk voor vissen en zorgt voor goed groeiende planten. Stel uw CO₂ toestel daarom geleidelijk zodanig af dat deze

waarde wordt bereikt.

De vraag met hoeveel CO₂ uw CO₂ toestel moet worden gevoed om deze waarde te bereiken, hangt af van een aantal factoren, onder andere van de kracht, waarmee het water in beweging wordt gehouden en van het verbruik door de planten. De juiste hoeveelheid moet daarom voor ieder aquarium apart worden bepaald. Raadpleeg ook de gebruiksaanwijzing van uw CO₂ bemestingstoestel.

Toepassing als pH-continutest

De momentele pH van het aquariumwater, die daardoor ontstaat dat er een verband is tussen de CO₂ en de carbonaathardheid, is met behulp van de bijgevoegde pH kleurenskala direct afleesbaar en controleerbaar. Dit geldt echter alleen, wanneer het water behalve CO₂ en carbonaathardheid geen andere stoffen bevat die de pH beïnvloeden! Door een hoog nitraatgehalte, of door toepassing van vloeibare of poedervormige pH-verlagende of -verhogende middelen, of wanneer het water door middel van turf wordt gefiltreerd, vindt een verschuiving plaats van de pH-waarde die met de continutest niet meetbaar is. Het is daarom zinvol om de pH van het aquariumwater zo nu en dan met een JBL pH Test Set te controleren.

De pH kleurenskala wordt alleen in groot formaat meegeleverd voor bevestiging aan de aquariumruit. Kies de bij de KH van uw aquarium passende scala en plak die in de nabijheid van het indicatieapparaat op de buitenkant van de ruit.

Verwisselen van de indicatievloeistof

Na verloop van tijd verbleekt de indicator onder invloed van de verlichting. Daarom adviseren wij **om het apparaat om de 3 à 4 weken opnieuw te vullen** wanneer u toch een deel van het water ververs. Dit is tevens een goede gelegenheid om de algen die aan de doorzichtige deksel hechten voorzichtig te verwijderen. Hardnekkige algen of kalkaanslag laten gemakkelijk los, nadat u de dekstel even in **JBL PowerClean** of

JBL Clean A hebt laten weken.

Wanneer de direct op de doorzichtige deksel aangebrachte kleurenskala verbleekt is, kunt u die eveneens door een nieuwe vervangen.

Belangrijk:

Het duurt ongeveer 2 à 3 uur tot de indicator de juiste kleuraanduiding heeft bereikt! De indicatievloeistof is als navulpak in de vakhandel verkrijgbaar.

JBL Permanent Test CO₂ plus pH

Test continuo anidride carbonica e pH

Il principio del test

Nell'apparecchio di lettura si trova un liquido indicatore, separato dall'acqua che lo circonda da un cuscinetto d'aria. Attraverso l'apertura inferiore dell'apparecchio la CO₂ si diffonde nel liquido indicatore, passando dal cuscinetto d'aria. Dopo breve tempo il contenuto di CO₂ nell'indicatore corrisponde a quello nell'acqua d'acquario circostante. A seconda del contenuto di CO₂ l'indicatore cambia colore: blu = troppo poca CO₂; verde = CO₂ ottimo; da verde-giallo a giallo = troppa CO₂. Si può leggere il contenuto di CO₂ direttamente sulla scala cromatica. Il cuscinetto d'aria descritto è la premessa assoluta per un'indicazione corretta, altrimenti il liquido indicatore si mischierebbe con l'acqua circostante e sbiadirebbe.

Vantaggi

Molti test continui di CO₂ vengono riempiti con una miscela di acqua d'acquario e indicatore, per cui il KH va misurato sempre separatamente per poter dedurre l'esatto contenuto di anidride carbonica nell'acqua d'acquario. Il nuovo kit JBL per test continuo della CO₂ e del pH utilizza un indicatore pronto per l'uso che non va diluito con acqua d'acquario. Così è possibile leggere il contenuto di CO₂ direttamente e indipendentemente da altri acidi nell'acqua d'acquario (p. es. acidi umici o nitrato), indicati in milligrammi per litro.

Uso

In questo kit si trovano due scale cromatiche per la misurazione della CO₂. La più piccola si presta per essere applicata direttamente sul coperchio trasparente dell'apparecchio (punto 1), quella più grande per essere applicata sull'esterno del vetro dell'acquario (punto 6). Scegliete il luogo desiderato per la scala cromatica prima di usare l'apparecchio.

1. Se volete applicare la scala cromatica piccola direttamente sul coperchio trasparente fatelo subito ora: appoggiate su un piano l'apparecchio completo con le ventose volte in su: incollate la scala più piccola sul margine superiore del coperchio trasparente, con la scritta direttamente leggibile. Il campo bianco all'interno deve rimanere visibile.
2. Staccate il coperchio trasparente e versateci 35 gocce del liquido indicatore.
3. Ora fissate la parte inferiore nera dell'apparecchio sul coperchio (e non viceversa!) così che il campo bianco e le ventose siano voltati in direzione del lato piano (con bordo) del coperchio trasparente.
4. Capovolgete ora lentamente e con prudenza l'apparecchio, così che la parte nera sia diretta verticalmente in fondo. Fate attenzione che non esca del liquido indicatore dalla fessura dietro al campo bianco.
5. Attaccate l'apparecchio in posizione verticale con la parte nera verso il basso in un punto ben visibile all'interno di un vetro dell'acquario, così che rimanga un cuscinetto d'aria sotto la parte nera. Mantenete una distanza di circa 10 cm dalla superficie dell'acqua.
6. Se vi siete invece decisi per la scala cromatica più grande, attaccate questa sull'esterno del vetro d'acquario, vicino all'apparecchio.

Paragonando il colore indicatore nell'apparecchio con i colori sulla scala potete leggere direttamente l'attuale contenuto di anidride carbonica in milligrammi per litro.

Il giusto contenuto di CO₂:

JBL suggerisce per l'acqua d'acquario un contenuto di CO₂ tra i 15 e 30 mg/l. Si sono rivelati ideali **20 - 25 mg/l**. Questo valore è innocuo per i pesci e inoltre favorisce la crescita rigogliosa delle piante. Col tempo regolate quindi il vostro impianto di concimazione con CO₂ in modo tale da raggiungere questo valore.

Quanto CO₂ dovete aggiungere al vostro impianto di CO₂ per raggiungere la quota giusta dipende da diversi fattori come per es. dal movimento

dell'acqua, dal consumo di CO_2 attraverso le piante ecc, La quantità d'aggiungere va rilevata individualmente per ogni acquario. Osservate per questo anche le isturzioni d'uso del vostro impianto di concimazione con CO_2 .

Utilizzo come test continuo di pH

Il valore pH attuale dell'acqua d'acquario, causato dall'interazione tra la CO_2 e la durezza carbonatica, si lascia leggere direttamente e controllare usando la scala di colori pH allegata. Ciò però è solo possibile se nell'acqua non sono disciolte altre sostanze che influenzano il valore pH – oltre l'anidride carbonica e il carbonato. Valori alti di nitrato, l'impiego di riduttori di pH liquidi o in polvere o prodotti per aumentare il pH, la filtrazione attraverso torba ecc. causano delle alterazioni del valore pH che il test permanente non riesce a misurare. Controllate quindi di tanto in tanto il valore pH del vostro acquario con un kit JBL per test pH.

La scala cromatica per il valore pH è in formato grande per essere attaccata sul vetro dell'acquario. Scegliete la scala giusta per misurare il KH nel vostro acquario e attaccatela vicino all'apparecchio di lettura sull'esterno del vetro dell'acquario.

Cambio del liquido indicatore

Sotto l'influenza dell'illuminazione l'indicatore perderà col tempo colore. Perciò raccomandiamo un **nuovo riempimento dell'apparecchio ogni 3 - 4 settimane** eseguendo il regolare cambio parziale dell'acqua. Ripulire con cautela anche il coperchio trasparente dalle placche d'alghie o altro. Ostinate placche d'alghie o di calcare si lasciano rimuovere facilmente con un bagno in **JBL PowerClean** oppure **JBL Clean A**. Se la scala cromatica applicata sul coperchio trasparente dovesse aver perso colore, sostituirla ora.

Importante:

Per un'indicazione corretta devono trascorrere 2-3 ore!
La soluzione indicatore si trova come ricarica in commercio.

JBL Permanent test CO₂ plus pH

Brugerinformation

Testprincip

I et testapparat befinder der sig en indikatorvæske, der er adskilt fra det omgivende vand ved hjælp af et luftpolster. Gennem det nederste hul i apparatet diffunderer CO₂ ind i indikatorvæsken gennem luftposteret. Efter kort tid er der nøjagtig samme CO₂ indhold i indikatoren, som i det omgivende akvarievand. Indikatoren skifter farve svarende til CO₂ indholdet: Blå = for lidt CO₂; grøn = CO₂ optimalt; gulgrøn til gul = for meget CO₂. CO₂ indholdet kan aflæses direkte på farveskalaen.

Ovennævnte luftpolster er en absolut forudsætning for korrekt visning, da indikatoren ellers ville blande sig med det omgivende vand og miste sin farve.

Fordele

Mange CO₂ permanent tests fyldes med en blanding af akvarievand og indikator. Derfor skal KH i akvariet altid måles separat, for at man kan beregne det rigtige CO₂ indhold. Det nye testsæt JBL CO₂ Permanent plus pH benytter en brugsklar specialindikator, der ikke bliver fortyndet med akvarievand. Derved er det muligt at aflæse CO₂ indholdet direkte og uafhængigt af andre syrer i akvarievandet (f.eks. huminsyrer eller nitrat) som et tal i milligram pr. liter.

Anvendelse

Farveskalaen for CO₂ findes i to formater. Man kan enten placere det lille format direkte på plastkappen (punkt 1), eller det store format på akvarieglassets udvendige side (punkt 6). Vælg hvor farveskalaen skal sidde, før du tager enheden i brug.

1. Hvis farveskalaen skal sidde direkte på apparatets plastkappe, så gør nu følgende: Læg hele apparatet ned på den flade side, sugkopperne

skal pege opad. Klæb den lille farveskala fast øverst på plastkappen, så skriften vender rigtigt for at kunne læse den. Man skal uhindret kunne aflæse den hvide plade indeni.

2. Tag plastkappen af underdelen og hæld 35 dråber specialindikator i plastkappen.
3. Vend den sorte underdel på hovedet og sæt den på plastkappen, således at den hvide plade og sugeskopperne vender ind mod plastkappens plane side, der har en ramme.
4. Vend nu forsigtigt og langsomt apparatet om, så den sorte del peger lodret nedad. Pas på, at der ikke siver indikatorvæske ud gennem slidsen bag den hvide plade.
5. Placer apparatet lodret, med den sorte del nedad, et sted indvendigt på akvarieglaset, hvor man let kan aflæse det. Der skal stadig være et luftposter under den sorte underdel. Hold en afstand på ca. 10 cm til vandets overflade.
6. Hvis du vælger det store farvekort, klæber du det på akvarieglaset udvendige side i nærheden af apparatet.

Nu kan du aflæse det aktuelle CO_2 indhold direkte i milligram pr. liter ved at sammenligne indikatorfarven i apparatet med farven på skalaen.

Det rigtige CO_2 indhold

JBL anbefaler et CO_2 indhold i akvarievandet på mellem 15 og 30 mg/l. **20 – 25 mg/l** har vist sig at være ideel. Denne værdi er ufarlig for fiskene og giver samtidig en flot plantevækst. Indstil derfor dit CO_2 gødskningsanlæg lidt efter lidt sådan, at denne værdi nås.

Hvor meget CO_2 du skal tilsætte på dit CO_2 gødskningsanlæg, for at opnå denne værdi, afhænger af forskellige faktorer. Bevægelse i vandet, planternes forbrug osv. har indflydelse på resultatet. Derfor er det individuelt, hvor meget der skal tilsættes det enkelte akvarium. Vær også opmærksom på driftsvejledningen til dit CO_2 gødskningsanlæg.

Anvendelse som permanent pH-test

Den aktuelle pH-værdi i akvarievandet, der opstår som følge af samspillet mellem CO₂ og karbonathårdheden, kan aflæses og kontrolleres direkte ved at bruge vedlagte pH-farveskala. Det gælder dog kun, såfremt der ikke er andre ting i vandet, der har indflydelse på pH-værdien, end CO₂ og karbonathårdheden! Et højt nitratindhold, brug af flydende eller pulverformede midler til at sænke eller øge pH-værdien eller filtrering med tørv osv. giver forskydninger i pH-værdien, som ikke kan måles med den permanente test. Derfor er det vigtigt, regelmæssigt at kontrollere pH-værdien i akvariet med et JBL pH testsæt.

pH-farvekortet findes kun i stort format til at blive placeret på akvarieglaset. Vælg den skala, der passer til KH i dit akvarium, og klæb den på glassets udvendige side i nærheden af testapparatet.

Skift af indikatorvæske

På grund af belysningen vil indikatoren med tiden miste sin farve. Derfor anbefaler vi at **fylde apparatet op igen hver 3. – 4. uge** i forbindelse med den regelmæssige udskiftning af en del af vandet. Samtidig bør plastkappen så også renses forsigtigt for evt. algebelægning osv. Genstridige algebelægninger eller kalkaflejringer er nemme at fjerne med **JBL PowerClean** eller **JBL Clean A**. Hvis farveskalaen på plastkappen er blevet for bleg, så kan den også udskiftes ved samme lejlighed.

Vigtigt:

Visningen er først korrekt efter ca. 2 – 3 timers forløb!
Indikatorvæsken kan købes i handelen som refill.

JBL Permanent Test CO₂ plus pH

Cómo funciona el test

El test dispone de un aparato que contiene un líquido indicador separado del agua circundante por una capa de aire protector. A través del orificio inferior del aparato, CO₂ se difunde hacia el líquido indicador pasando por la capa de aire protector. Poco tiempo después, el indicador presenta exactamente la misma concentración de CO₂ que el resto del agua del acuario, cambiando su color en función de la concentración de CO₂: azul = CO₂ insuficiente; verde = CO₂ adecuado; de verde amarillento a amarillo = demasiado CO₂. La concentración de CO₂ se puede leer directamente en la tabla de colores.

La capa descrita de aire protector es imprescindible para que el indicador funcione correctamente ya que, de no haberla, este se mezclaría con el agua circundante y perdería su color.

Ventajas

Muchos indicadores permanentes de CO₂ suelen llenarse de una mezcla de agua de acuario e indicador. De esta manera siempre hay que determinar por separado la dureza de carbonatos del acuario para poder calcular la concentración correcta de CO₂. El nuevo test JBL CO₂ Permanent plus pH utiliza un indicador especial listo para el uso que no hay que diluir en agua del acuario. De esta manera, mediante un valor numérico que indica los miligramos por litro, es posible comprobar la concentración de CO₂ de forma directa e independientemente de otros ácidos que contenga el agua del acuario (p. ej., ácidos húmicos o nitrato).

Modo de empleo

La tabla de colores para el CO₂ está disponible en dos formatos. Dependiendo de dónde desee colocarla, puede elegir entre el formato pequeño o el grande: la tabla pequeña se coloca directamente sobre la

carcasa transparente (punto 1) y la grande se coloca en la cara exterior de los cristales del acuario (punto 6). Antes de empezar a usar el test, seleccione el lugar donde desea colocar la tabla de colores.

1. Si desea colocar la tabla de colores directamente sobre la carcasa transparente del aparato, recomendamos hacerlo en este momento: tumbé el aparato completo con las ventosas mirando hacia arriba. Pegue la tabla de colores pequeña en el borde superior de la carcasa transparente de tal modo que se pueda leer la leyenda cuando esté derecha. La placa blanca que hay dentro debe quedar visible.
2. Separe la carcasa transparente de la pieza inferior y añada 35 gotas de indicador especial en la carcasa transparente.
3. Encaje la pieza inferior de color negro boca abajo en la carcasa transparente de tal forma que la placa blanca y las ventosas miren hacia el lado plano y enmarcado de la carcasa transparente.
4. A continuación, gire el aparato lentamente y con cuidado hasta que la pieza de color negro quede en posición vertical mirando hacia abajo. Al hacerlo, tenga cuidado de que no se escape líquido indicador por la ranura situada detrás de la placa blanca.
5. Coloque el aparato en posición vertical, con la pieza de color negro abajo, en un lugar bien visible en la cara interior de uno de los cristales del acuario de tal forma que quede una capa de aire protector por debajo de la pieza inferior negra. Mantenga una distancia de aprox. 10 cm con respecto a la superficie del agua.
6. Si se hubiera decidido por usar la tabla de colores en formato grande, péguela ahora por fuera del cristal del acuario cerca del aparato colocado.

La concentración actual de CO_2 se puede leer directamente en miligramos por litro comparando el color del indicador con los colores de la tabla.

La concentración adecuada de CO₂

JBL recomienda una concentración de CO₂ en el agua del acuario de entre 15 y 30 mg/l. Se ha comprobado que el valor idóneo oscila entre los 20 y 25 mg/l. Este valor es inofensivo para los peces y, a su vez, garantiza una vegetación exuberante. Por eso recomendamos que ajuste poco a poco su sistema fertilizante de CO₂ de manera que se alcance este valor.

La cantidad de CO₂ que habrá que añadir con su sistema fertilizante de CO₂ para alcanzar este valor depende de varios factores. En esto influyen el movimiento del agua, el consumo de las plantas, etc. Por eso hay que calcular de forma individual la cantidad adecuada que hay que añadir a cada acuario. A este respecto, tenga en cuenta también las instrucciones de uso de su sistema fertilizante de CO₂.

Empleo como indicador permanente de pH

Si utiliza la tabla de colores para pH suministrada, podrá leer y controlar directamente el valor actual del pH del agua del acuario causado por la interacción del CO₂ y la dureza de carbonatos. Sin embargo, esto funciona solamente si no hay otras sustancias disueltas en el agua que puedan influir en el pH, a excepción del CO₂ y la dureza de carbonatos. Si hay una concentración elevada de nitratos, se utilizan reductores o incrementadores de pH líquidos o en polvo, o se emplea una filtración con turba, etc., esto puede causar diferencias en el valor del pH que el indicador permanente no puede registrar. Por eso recomendamos que revise el valor del pH de su acuario de vez en cuando con un test de pH de JBL.

La tabla de colores para pH está solo disponible en formato grande para adherirla al cristal del acuario. Seleccione la tabla que corresponda a la dureza de carbonatos de su acuario y péguela por fuera del cristal cerca del aparato del test.

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 pasadas de 3 a 4 semanas** cuando realice los cambios parciales de agua con regularidad. Cuando lo haga, limpie también la carcasa transparente con cuidado y elimine posibles acumulaciones de algas, etc. Las acumulaciones de algas o incrustaciones de cal más resistentes se pueden eliminar poniéndolas en remojo en **JBL PowerClean** o **JBL Clean A**.

También se puede cambiar la tabla de colores que hay pegada directamente en la carcasa transparente en caso de que se haya descolorido.

Importante:

El resultado se muestra correctamente transcurridas aprox. de 2 a 3 horas.

La solución indicadora está a la venta en los comercios en prácticos envases de relleno.

JBL Permanent Test CO₂ plus pH

Princípio de funcionamento:

O aparelho de leitura contém um fluido indicador que está separado da água ambiente por uma almofada de ar. Através da abertura inferior do aparelho, o CO₂ é difundido pela almofada de ar para o fluido indicador. Depois de pouco tempo o teor de CO₂ no indicador é exactamente o mesmo que o da água de aquário ambiente. A cor do fluido indicador muda conforme o teor de CO₂: azul = teor de CO₂ muito baixo; verde = teor de CO₂ perfeito; verde amarelado até amarelo = teor de CO₂ muito alto. A leitura do teor de CO₂ pode ser feita directamente na escala cromática.

A almofada de ar acima descrita é indispensável para a indicação correcta do valor, pois em caso contrário o fluido indicador misturar-se-ia com a água ambiente e perderia sua cor.

Vantagens

Muitos kits de teste permanente do teor de CO₂ são enchidos com uma mistura de água de aquário e um fluido indicador, o que torna necessário determinar separadamente a dureza carbonatada no aquário para permitir a dedução do teor correcto de CO₂. O novo kit de teste JBL CO₂ Permanent + pH utiliza um indicador especial pronto para o uso que não tem de ser diluído com água de aquário. Desta forma, torna-se possível determinar o teor de CO₂ directamente como valor numérico em miligramas por litro e independentemente de outros ácidos contidos na água do aquário (p. ex. ácidos húmicos ou nitrato).

Aplicação

A escala cromática para CO₂ está disponível em dois formatos. O formato menor serve para a aplicação directa na cobertura transparente (ponto 1), enquanto o formato maior pode ser aplicado sobre o lado exterior do vidro do aquário (ponto 6). Seleccionar o local desejado

para a aplicação da escala cromática antes de pôr o aparelho em funcionamento.

1. Se estiver previsto aplicar o cartão cromático directamente na cobertura transparente do aparelho, deve-se proceder como segue: deitar o aparelho completo numa superfície plana, de modo que as ventosas mostrem para cima. Colar o formato menor da escala de forma encostada na borda superior da cobertura transparente, de modo que a escrita fique disposta verticalmente. O campo branco situado no interior deve permanecer bem visível.
2. Remover a cobertura transparente da parte inferior e adicionar 35 gotas do fluido indicador.
3. Encaixar a parte inferior preta de ponta cabeça sobre a cobertura transparente, de forma que a placa branca e as ventosas mostrem em direcção do lado plano e equipado com uma moldura da cobertura transparente.
4. Virar o aparelho lentamente e com cuidado de modo que a parte preta mostre verticalmente para baixo. Nisto, deve-se prestar atenção para que o fluido indicador não vaze pela fenda situada por detrás do campo branco.
5. Instalar o aparelho em posição vertical, com a parte preta para baixo, de tal forma em um ponto facilmente visível no lado interior de um dos vidros do aquário que abaixo da parte preta haja uma almofada de ar. Convém manter uma distância de aprox. 10 cm até a superfície da água.
6. Caso tenha optado por usar o formato maior do cartão cromático, este deve agora ser colado no lado exterior do vidro na vizinhança do aparelho instalado.

A comparação da cor do indicador no aparelho com as cores na escala permite averiguar o actual teor de CO_2 directamente em miligramas por litro.

O teor correcto de CO₂

A JBL recomenda um teor de CO₂ na água do aquário entre 15 e 30 mg/l, tendo-se revelado como ideal um valor de **20 – 25 mg/l**. Esta concentração não é prejudicial aos peixes e assegura, ao mesmo tempo, o exuberante crescimento das plantas. Por conseguinte, recomendamos ajustar seu sistema de CO₂ passo a passo até que este valor seja alcançado.

A quantidade de CO₂ a ser adicionada ao seu sistema de CO₂ para atingir este valor depende de uma série de factores, tais como movimentação da água, consumo das plantas, etc. Por este motivo, é importante averiguar individualmente para cada aquário a quantidade correcta de CO₂ a ser adicionada. Recomendamos consultar igualmente as instruções de uso do seu sistema de CO₂.

Utilização como teste permanente do pH

O pH actual da água do aquário causado pela interacção do CO₂ e da dureza carbonatada pode ser medido e controlado directamente mediante a escala cromática indicadora do pH. No entanto, isto só é possível se além do CO₂ e da dureza carbonatada não houver quaisquer outras substâncias dissolvidas na água que possam influenciar o pH! Um elevado teor de nitrato, a utilização de redutores ou incrementadores do pH líquidos ou em pó ou, ainda, a filtragem através de turfa, etc. provocam alterações do pH que não podem ser detectadas com o teste permanente. Por este motivo, convém controlar de tempo em tempo o pH em seu aquário com o kit de teste do pH da JBL.

A escala cromática indicadora do pH só está disponível no formato grande destinado à aplicação no vidro do aquário. Escolher a escala que corresponda à dureza carbonatada (KH) da água de seu aquário e colá-la no lado exterior do vidro na vizinhança do aparelho.

Troca do fluido indicador

Com o tempo, a influência da iluminação irá enfraquecer a intensidade do indicador. Por este motivo recomendamos **encher novamente o aparelho a cada 3-4 semanas** ao proceder à troca regular de uma parte da água do aquário. Nesta ocasião, convém também remover cuidadosamente da cobertura transparente quaisquer sedimentos de algas ou outros depósitos semelhantes. Depósitos de algas mais tenazes ou sedimentos calcários podem ser removidos facilmente através da imersão em **JBL PowerClean** ou **JBL BioClean A**.

Ao se verificar um desbotamento da escala cromática aplicada directamente sobre a cobertura transparente, esta poderá igualmente ser substituída nesta ocasião.

Nota importante:

A indicação correcta ocorrerá com um atraso de aprox. 2 – 3 horas!

O fluido indicador está à venda no comércio especializado como produto de recarga.

JBL Permanent Test-Set CO₂ plus pH

Testprincip

Detta testinstrument innehåller en indikatorvätska som är åtskild från det omgivande vattnet av ett luftskikt. Genom instrumentets nedre öppning diffunderar CO₂ genom luftskiktet in i indikatorvätskan. Efter en kort tid har indikatorvätskan exakt samma CO₂-halt som akvarievattnet utanför indikatorn. Färgen på indikatorvätskan ändras i förhållande till CO₂-halten: blå = för lite CO₂; grön = optimal CO₂-halt; gulgrön till gul = för lite CO₂. CO₂-halten kan avläsas direkt på färgskalan.

För att CO₂-värdet som visas ska vara korrekt måste det alltid finnas ett luftskikt mellan vätskorna. Annars skulle indikatorvätskan blandas med det omgivande vattnet och blekna.

Fördelar

Många CO₂-permanenttest fylls med en blandning av akvarievatten och indikator. Då måste dock alltid karbonathården (KH) i akvariet först mätas separat för att man ska kunna dra slutsatser om rätt CO₂-halt. Det nya testsetet JBL CO₂ Permanent plus pH använder en speciell färdigblandad indikator som inte behöver spädas ut med akvarievatten. På så vis kan CO₂-halten avläsas direkt som siffervärde i milligram per liter och helt oberoende av andra syror i akvarievattnet (t.ex. huminsyra eller nitrat).

Testa så här:

Färgskalan för CO₂ finns i två format. Det mindre formatet fästes direkt på det genomskinliga locket (se punkt 1). Alternativt kan det större formatet fästas på utsidan på akvarierutan (se punkt 6). Välj först var du vill placera färgskalan innan du tar instrumentet i bruk.

1. Om du vill placera färgskalan direkt på testinstrumentets genomskinliga lock, gör det nu så här: Lägg ned hela instrumentet plant med sugkopparna uppåt. Klistra fast färgskalan med det mindre formatet vid

- lockets övre kant på så sätt att texten kan läsas på rätt håll. Den vita skivan inuti instrumentet får inte täckas över, den ska synas.
2. Ta av det genomskinliga locket från underdelen och droppa ned 35 droppar specialindikator i locket.
 3. Sätt fast den svarta underdelen upp-och-ner på det genomskinliga locket och på så vis att den vita skivan och sugkopparna pekar mot den plana sidan av locket som har en ram.
 4. Vänd testinstrumentet långsamt och försiktigt på rätt håll så att den svarta underdelen pekar rakt ned. Var samtidigt uppmärksam på att ingen indikatorvätskan rinner ut genom springan bakom den vita skivan.
 5. Välj en plats i akvariet där skalan lätt kan avläsas och sätt fast testinstrumentet där på insidan av akvarierutan. Det ska fästas lodrätt med den svarta delen nedåt och på så sätt att det fortfarande finns ett luftskikt under den svarta underdelen. Avståndet till vattenyta ska vara ca 10 cm.
 6. Om du föredrar det större formatet på färgskalan, klistra fast skalan på akvariets utsida i närheten av det monterade testinstrumentet.

Genom att jämföra färgen på indikatorvätskan i testinstrumentet med färgerna på skalan kan den aktuella CO_2 -halten avläsas direkt i milligram per liter.

Rätt CO_2 -halt

JBL rekommenderar en CO_2 -halt i akvarievattnet på 15 till 30 mg/l. **20–25 mg CO_2 per liter** har visat sig vara idealiskt. Detta värde är ofarligt för fiskarna och sörjer samtidigt för praktfull växtlighet. Justera därför ditt CO_2 -diffusionssystem tills detta pH-värde så småningom uppnåtts. Hur mycket CO_2 som måste tillföras med CO_2 -diffusionssystemet för att nå detta värde beror på olika faktorer, t.ex. vattenrörelsen och hur mycket koldioxid växterna förbrukar. Därför måste det bestämmas individuellt för varje enskilt akvarium vilken mängd koldioxid som är den rätta. Läs även vad som står om detta i bruksanvisningen till CO_2 -diffusionssystemet.

Användning som permanenttest för pH

Det aktuella pH-värdet är en spegelbild av samverkan mellan CO₂ och karbonathårddheten i akvarievattnet. Med hjälp av det bifogade pH-färgkortet kan detta värde avläsas direkt och kontrolleras. Detta gäller dock endast om det inte finns andra ämnen lösta i vattnet som kan påverka pH-värdet än CO₂ och karbonathårddheten! Hög nitrathalt, användning av flytande eller pulverformiga pH-sänkande eller pH-höjande ämnen eller filtrering med torv etc. ger rubbningar i pH-värdet som inte kan mätas med detta permanenttest. Kontrollera därför då och då pH-värdet i akvariet med ett JBL pH Test-Set.

Färgkortet för pH-värdet finns endast i det större formatet och sätts fast på akvarierutan. Välj det färgkort som passar till karbonathårddheten i ditt akvarium och klistra fast det på akvarierutans utsida i närheten av testinstrumentet.

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 det genomskinliga locket försiktigt och ta bort algbeläggningar etc. Envisa algbeläggningar eller kalkavlagringar går lätt bort om locket läggs ned i **JBL PowerClean** eller **JBL Clean A**.

Om färgskalan på det genomskinliga locket skulle blekna kan skalan bytas ut.

Viktigt:

Rätt värde visas med viss fördröjning först efter ca 2–3 timmar!

Tips för miljömedvetna användare:

Alla reagenser för JBL Test-Set finns att få som prisvärda påfyllnadsförpackningar i fackhandeln!

JBL Permanentní Test CO₂ plus pH

Návod na požití

Princip testu

V testovací komoře se nachází indikátorová tekutina oddělená od vody v akváriu vzduchovým polštářem. Otvorem na spodu komory do ní difunduje CO₂ rozpuštěný ve vodě akvária a zakrátko tam vytvoří stejnou koncentraci jako v akváriu. Dle koncentrace CO₂ se indikátorová tekutina různě zbarví: modrá = málo CO₂; zelená = CO₂ optimální obsah; žlutá = mnoho CO₂. Koncentraci CO₂ lze přímo odečíst na barevné škále.

Výhody

Mnoho permanentních testů CO₂ umožní smíšení indikátorové tekutiny s vodou v akváriu. Proto musí být vždy zvlášť stanovena uhličitánová tvrdost (UT). Nový test JBL umožňuje permanentní a pohodlné monitorování koncentrace CO₂ bez dalšího přídatného testování a výsledek není ovlivněn kyselinami, které se mohou nacházet a akvarijní vodě (humínové kyseliny, dusičnany ap.).

Použití

Barevná škála je k testu přiložena ve dvou verzích: malou přilepíme na komoru testu (bod 1) anebo velkou na stěnu akvária (bod 6).

1. Pokud chcete mít škálu na komoře, přilepte ji na horní okraj komory. Bílé pole uvnitř komory musí zůstat viditelné
2. Do komory přidejte 35 kapek indikátoru.
3. Nasadte spodní černý kryt tak, aby byla bílá odečítací plocha a přísavky na stejné straně.
4. Opatrně otočte komoru vzhůru nohama.
5. Tester připevněte na vnitřní stranu akvarijní stěny asi 10 cm hluboko do vody tak, aby jeho černá část byla na spodu.
6. Pokud jste se rozhodli pro větší barevnou škálu, nalepte ji nyní do blízkosti testeru na vnější stranu skla.

Porovnáním barvy indikátorové tekutiny v testeru a barevné škály lze odečíst koncentraci CO_2 .

Správná koncentrace CO_2

Doporučujeme udržovat koncentraci mezi 15 a 30 mg/l. Jako ideální se ukázaly koncentrace **20 - 25 mg/l**. Tyto hodnoty jsou pro ryby neškodné a již výrazně podporují růst rostlin.

Nastavte tedy vaši hnojící soupravu tak, aby byla dosažena žádaná koncentrace. Intenzita proudu CO_2 závisí na více faktorech jako je proudění vody, spotřeba rostlinami atd. Proto je nastavení hnojící soupravy pro každé akvárium individuální.

Požítí jako permanentní pH-Test

pH hodnota daná koncentrací CO_2 a UT může být odečtena na barevné škále. To platí ale pouze tehdy, nejsou-li ve vodě obsaženy jiné kyseliny, dusičnany či další látky ovlivňující pH. Porovnejte proto občas hodnotu odečtenou na škále s hodnotou stanovenou JBL pH-Testem.

Výměna indikátorové tekutiny

Časem barevná reakce indikátorové tekutiny oslabí. Proto doporučujeme její výměnu **každé 3 – 4 týdny**. Při této příležitosti je třeba komoru vyčistit. Hodí se k tomu přípravky **JBL PowerClean** popř. **JBL Clean**.

Důležité upozornění:

Indikátorová kapalina ukáže správné zbarvení nejdříve asi po 2 – 3 hodinách. Kapalinu možno dokoupit jako cenově výhodnou náplň.

JBL Permanent Test CO₂ plus pH

Zasada działania testu:

W urządzeniu odczytującym wartości znajduje się indykator w płynie, oddzielony od otaczającej wody poprzez resor powietrza. CO₂ podlega dyfuzji przedostając się przez otwór znajdujący się w spodniej części urządzenia, następnie przez resor powietrza do płynnego indykatora. Już po krótkim czasie zawartość CO₂ w indykatorze osiąga taką samą wartość jak otaczająca go woda akwariowa. Odpowiednio do zawartości CO₂ zabarwia się wskaźnik (indykator): niebieski oznacza za mało CO₂; zielony oznacza optymalną ilość CO₂; żółto-zielony do żółtego oznacza zbyt wiele CO₂. Zawartość CO₂ można odczytać bezpośrednio na skali kolorów. Opisany resor powietrza jest nieodzownym warunkiem prawidłowego pomiaru, gdyż inaczej płyn będący indykatorem zmieszałby się z otaczającą wodą i straciłby kolor.

Zalety

Wiele testów ciągłych CO₂ napełnianych jest mieszanką wody akwariowej i płynnego indykatora. Przez to wartość KH w akwarium musi zostać oddzielnie odczytywana jako punkt wyjściowy do obliczania zawartości CO₂. Nowy test JBL CO₂ Permanent plus pH stosuje gotowy do użycia płynny indykator, nie rozcieńczany za pomocą wody akwariowej. Dzięki temu możliwe jest bezpośrednie odczytywanie zawartości CO₂ w akwarium, niezależnie od innych kwasów zawartych w wodzie akwariowej (np. kwas huminowy lub azotan). CO₂ odczytuje się liczbowo w miligramach na litr.

Zastosowanie:

Potrzebna do testu skala kolorów występuje w dwóch formatach. Do wyboru macie Państwo mały format do naklejenia bezpośrednio na przezroczystą pokrywę (punkt 1) lub większy format do naklejenia na zewnętrzną stronę szyby akwarium (punkt 6). Przed uruchomieniem

urządzenia należy zdecydować się w którym miejscu umieszczona zostanie skala kolorów.

1. Jeśli skala kolorów umieszczona ma być bezpośrednio na przezroczystej pokrywie urządzenia, należy to zrobić w następujący sposób: Całe urządzenie położyć płasko, tak, aby przyssawki wskazywały do góry. Mniejszy format skal pomiarowych nakleić na górną krawędź przezroczystej pokrywy, tak aby napisy można było prosto czytać. Białe pole znajdujące się wewnątrz musi być przy tym również wolne i dobrze widoczne.
2. Pokrywę zdjąć z dolnej części i dodać 35 kropli płynnego indykatora.
3. Czarną, spodnią część urządzenia nałożyć na pokrywkę (do góry dnem) w ten sposób, aby biała płyta i przyssawki wskazywały kierunek gładkiej, posiadającej ramki strony przezroczystej pokrywy.
4. Urządzenie odwracać powoli i bardzo ostrożnie, tak aby czarna część pokazywała pionowo do dołu. Przy tym należy uważać, aby płyn nie wydostał się przez otwór znajdujący się za białym polem.
5. Urządzenie umieścić w pozycji pionowej, po wewnętrznej stronie szyby akwarium, w dobrze widocznym miejscu, (czarna część urządzenia na dole), tak aby resor powietrza pod czarną częścią urządzenia pozostał nienaruszony. Zachować ok. 10 cm odstęp do powierzchni wody.
6. Jeśli zdecydowano się na umieszczenie skali kolorów większego formatu, należy nakleić ją na szybę akwarium od zewnętrznej strony, w pobliżu urządzenia.

Poprzez porównanie koloru indykatora w urządzeniu z kolorem odczytanym na skali można bezpośrednio odczytać zawartość CO_2 w miligramach na litr.

Prawidłowa zawartość CO_2

Firma JBL poleca zawartość CO_2 w wodzie akwariowej między 15

a 30 mg/l. Za idealną wartość, sprawdzoną w praktyce przyjmuje się wartość **20-25 mg/l**. Wartość ta jest dla ryb nieszkodliwa i troszczy się o wspieranie wzrost roślin. Z tego powodu należy tak ustawić zestaw do nawożenia, aby z czasem osiągnąć tę idealną wartość.

O jaką wartość zwiększona ma zostać produkcja dwutlenku węgla przez zestaw nawożący danego akwarium zależy od wielu czynników działających w akwarium, np.: ruchów wody, zużywania CO₂ przez rośliny i tp. Dlatego też ustalanie ilości produkcji CO₂ przez zestaw danego akwarium musi następować bardzo indywidualnie. Przy tym należy przestrzegać wskazówek zawartych w instrukcji zestawu CO₂.

Zastosowanie jako test ciągły pH:

Aktualna wartość pH wody akwariowej powstała w wyniku współdziałania CO₂ i twardości węglanowej (KH) może zostać odczytana i kontrolowana za pomocą załączonej skali kolorów pH, pod warunkiem jednak, że woda nie zawiera innych rozpuszczonych substancji wpływających na wartość pH! Wysoka zawartość azotanu, używanie płynnych substancji lub proszków obniżających wartość pH, substancji podwyższających wartość pH lub filtrów torfowych i tp powoduje przesunięcia wartości pH, których test ciągły pH – Dauertest nie jest w stanie wykazać. Z tego też względu polecamy sprawdzenie raz na jakiś czas wartości pH w akwarium za pomocą testu JBL pH Test Set.

Karta kolorów do odczytywania pomiaru wartości pH załączona jest w dużym formacie i przeznaczona jest do umieszczenia na szybie akwarium. Skalę przeznaczoną do pomiaru wartości KH w akwarium nakleić po zewnętrznej stronie akwarium w pobliżu urządzenia.

Wymiana płynnego indykatora

Pod wpływem oświetlenia indykator z czasem blaknie. Dlatego też polecamy **ponowne napełnianie urządzenia co 3-4 tygodnie**, podczas regularnej, częściowej wymiany wody. Przy tym można również wyczyścić ostrożnie przezroczystą pokrywę urządzenia, jeśli znajduje

się na niej nalot z glonów lub tłu. Trudne do usunięcia zanieczyszczenia glonami lub zakamienienia można łatwo wyczyścić za pomocą produktu **JBL PowerClean** lub **JBL BioClean A**.

Jeśli skala kolorów przyklejona na pokrywie z czasem wyblaknie, można ją również przy tej okazji wymienić na nową.

Ważne:

Prawidłowy wynik pomiaru następuje po upływie 2-3 godzin!

Odczynnik do płynnego indykatora dostępny jest osobno w sprzedaży.

JBL Permanent Test CO₂ plus pH

Долговременный тест на CO₂ + pH

Принцип работы теста

В контрольном приборе находится жидкость-индикатор, отделенная от окружающей воды воздушной прослойкой. Через нижнее отверстие прибора углекислый газ диффундирует через воздушную прослойку в жидкость-индикатор. Через недолгое время в индикаторе устанавливается точно такая же концентрация CO₂, как и в окружающей аквариумной воде. Индикатор меняет свой цвет в соответствии с концентрацией CO₂: синий цвет = слишком низкая концентрация CO₂; зеленый цвет = оптимальная концентрация CO₂; желто-зеленый – желтый цвет = слишком высокая концентрация CO₂. Концентрацию CO₂ можно прочитать непосредственно на шкале цветности.

Описанная воздушная прослойка является обязательным условием для точности показаний прибора, поскольку в ином случае индикатор перемешался бы с окружающей водой и побледнел.

Преимущества

Многие долговременные тесты на CO₂ заполняются смесью из аквариумной воды и индикатора, в результате чего всегда приходится отдельно измерять карбонатную жесткость в аквариуме, чтобы понять, достаточна ли концентрация CO₂. В новом тест-наборе «JBL CO₂ Permanent plus pH» используется готовый к применению особый индикатор, не разбавляемый аквариумной водой. Благодаря этому можно прочесть концентрацию CO₂ непосредственно и независимо от наличия других кислот в аквариумной воде (напр., гуминовых кислот или нитрата) как цифровое значение в миллиграммах на литр.

Применение

Шкала цветности для CO_2 имеется в двух форматах. По желанию меньший формат может служить для прикрепления непосредственно на прозрачном колпачке (пункт 1) или же больший формат – для прикрепления на внешней стороне стекла аквариума (пункт 6). До начала использования прибора следует выбрать желаемое место для прикрепления шкалы цветности.

1. Если шкала цветности будет прикрепляться непосредственно на прозрачном колпачке прибора, то это нужно сделать так: положить весь прибор плашмя на горизонтальную поверхность присосками вверх. Наклеить шкалу цветности меньшего формата у верхнего края прозрачного колпачка так, чтобы шрифт читался прямо. Вид на белую пластинку внутри должен оставаться свободным.
2. Снять прозрачный колпачок с нижней части прибора и налить в прозрачный колпачок 35 капель специндикатора.
3. Нижнюю часть прибора черного цвета надеть вниз головой на прозрачный колпачок так, чтобы белая пластинка и присоски показывали в направлении ровной (плоской) стороны прозрачного колпачка, оснащенного рамкой.
4. Теперь осторожно и медленно перевернуть прибор так, чтобы часть прибора черного цвета смотрела вертикально вниз, при этом обратить внимание на то, чтобы жидкость-индикатор не выступила через щель за белой пластинкой.
5. Прикрепить прибор вертикально - черной частью прибора вниз - на хорошо обозреваемом месте на внутренней поверхности аквариумного стекла, так чтобы под нижним элементом черного цвета сохранялась воздушная прослойка. Соблюдать расстояние примерно 10 см до поверхности воды.
6. Если вы решите пользоваться шкалой цветности большего формата, наклейте ее вблизи от прикрепленного прибора на наружной поверхности стекла аквариума.

Путем сравнения цвета индикатора в приборе с цветами на шкале можно непосредственно прочесть настоящую концентрацию CO_2 в миллиграммах на литр.

Верная концентрация CO_2

Компания JBL рекомендует содержание CO_2 в аквариумной воде в пределах от 15 до 30 мг/л. Идеальным показало себя значение **20 – 25 мг/л**. Это значение является безопасным для рыб и одновременно обеспечивает пышный рост растений. Поэтому постепенно установите свою установку удобрения углекислым газом так, чтобы добиться этого значения.

Сколько CO_2 нужно подавать через вашу установку удобрения углекислым газом, чтобы добиться этого значения, зависит от разных факторов. Влияние оказывают движение воды, потребление растениями и т. п. Поэтому нужное добавляемое значение следует определять отдельно для каждого конкретного аквариума. В этой связи обратите внимание также на руководство по эксплуатации вашей установки удобрения углекислым газом.

Применение в качестве долговременного теста на значение pH

Настоящее значение pH аквариумной воды, обусловленное взаимодействием углекислого газа и карбонатной жесткости, можно непосредственно прочесть и держать под контролем, пользуясь прилагаемой шкалой цветности pH. Но это касается только тех случаев, когда кроме CO_2 и карбонатной жесткости в воде не растворены другие вещества, влияющие на значение pH! Высокая концентрация нитратов, применение жидких или порошковых средств для снижения или повышения значения pH, фильтрование через торф и т. д. вызывают изменения значения pH, которые нельзя измерить с помощью долговременного теста. Поэтому проверяйте время от времени значение pH в своем аквариуме с помощью тест-набора на значение pH компании JBL.

Шкала цветности для значения рН имеется только в большем формате для прикрепления на стекле аквариума. Выберите шкалу, соответствующую карбонатной жесткости в вашем аквариуме, и наклейте ее вблизи от контрольного прибора на наружной поверхности стекла.

Замена жидкости-индикатора

Под влиянием освещения индикатор с течением времени будет бледнеть. Поэтому рекомендуем **новое заполнение прибора каждые три-четыре недели** в связи с регулярной частичной сменой воды. При этом следует также осторожно снять налет водорослей и т. д. с прозрачного колпачка. Трудноочищаемые налеты водорослей или отложения извести легко удаляются путем погружения в средства «**JBL PowerClean**» или «**JBL Clean A**».

При побледнении шкалы цветности, прикрепленной непосредственно на прозрачный колпачок, ее также можно заменить по ходу дела.

Обратите внимание:

Верные показания устанавливаются с временным сдвигом в 2 – 3 часа!

Раствор индикатора продается в магазине в виде доливочной упаковки.

JBL CO₂ plusz pH tartós teszt

Tesztelési elv :

Egy tesztkészülékben indikátorfolyadék van, amelyet légbuborék választ el az azt körülvevő víztől. A készülék alsó nyílásán keresztül CO₂ oldódik be a légbuborékon keresztül az indikátorfolyadékba. Rövid idő után az indikátorban pontosan ugyanaz a

CO₂ tartalom állítódik be mint az azt körülvevő akváriumi vízben. Az indikátor a CO₂ tartalomnak megfelelően elszíneződik: kék = túl kevés CO₂; zöld = optimális CO₂; sárgászöld – sárga között = túl sok CO₂. A CO₂ tartalom közvetlenül leolvasható a színskálán.

A fentebb leírt légbuborék a kifogástalan kijelzés feltétlen előfeltétele, mivel az indikátor különben elvegyülne az őt körülvevő vízzel, és elhalványulna.

Előnyök

Sok CO₂ tartós tesztet akváriumi vízből és indikátorból készített keverékkel töltenek meg. Ezáltal az akváriumi karbonátkeménységet mindig külön kell megállapítani ahhoz, hogy a korrekt CO₂ tartalomra lehessen következtetni. Az új JBL CO₂ plusz pH tartós teszt-készlet használatra kész speciális indikátort alkalmaz, amit nem kell akváriumi vízzel felhígítani. Ezáltal lehetőség van arra, hogy a CO₂ tartalom közvetlenül és az akváriumi vízben lévő más savaktól függetlenül (pl. huminsavak vagy nitrát) milligramm/liter színértékszámában legyen leolvasható.

Alkalmazása:

A szükséges színskála a CO₂-höz két formátumban áll rendelkezésre. Tetszés szerint a kisebbik formátumú közvetlenül az átlátszó kupakon (1-es pont), vagy a nagyobbik az akváriumi üvegfal külső oldalán (6-os pont) történő elhelyezésre szolgál. Az üzembe helyezés előtt válassza ki a színskála kívánság szerinti elhelyezési helyét.

1. Ha a színskálát közvetlenül a készülék átlátszó kupakján kívánja elhelyezni, akkor a következők a teendők: a komplett készüléket a tapadókorongokkal felfelé laposan fektesse le. Ragassza fel a

kisebbszínű színskálát az átlátszó kupak felső széléhez felfektetve úgy, hogy az írás egyenesen legyen olvasható. A készülék belsejében lévő fehér mezőnek láthatónak kell maradnia.

2. Vegye le az átlátszó kupakot a készülék alsó részéről és adjon 35 csepp speciális indikátort az átlátszó kupakba.
3. A készülék fekete alsó részét fejjel lefelé helyezze úgy az átlátszó kupakra, hogy a fehér lapocskák és a tapadókorongok az átlátszó kupak kerettel ellátott, sima oldala felé nézzenek.
4. Most óvatosan és lassan fordítsa meg úgy a készüléket, hogy a fekete rész függőlegesen lefelé nézzen. Eközben ügyeljen arra, hogy a fehér mező mögötti részen keresztül ne lépjen ki indikátorfolyadék.
5. Egy jól belátható helyen helyezze el a készüléket függőleges helyzetben, a fekete résszel lefelé az akvárium egyik üveglapjának belső oldalán úgy, hogy a fekete rész alatt egy légbuborék maradjon. A vízfelület felé kb. 10 cm-es távolságot kell hagyni.
6. Ha a nagyobb formátumú színskála mellett döntött, akkor azt az elhelyezett készülék közelében kívülről az akváriumüvegre kell ragasztani.

A készülékben látható indikátorszín és a skálán lévő színek összehasonlítása révén közvetlenül milligramm/liter értékben leolvasható az aktuális CO₂ tartalom.

A helyes CO₂ tartalom

JBL 15 és 30 mg/l közötti CO₂ tartalmat ajánl az akváriumi vízben. Ideálisként a **20 – 25 mg/l** tartalom mutatkozott meg. Ez az érték veszélytelen a halakra és egyidejűleg a növények pompás fejlődéséről gondoskodik. Ezért fokozatosan úgy állítsa be a CO₂ tápszerező készülékét, hogy elérje ezt az értéket.

Az, hogy mennyi CO₂-t kell adagolni a CO₂ tápszerező készülékébe ezen érték elérésére, különböző tényezőktől függ. A vízmozgás, a növények általi fogyasztás stb. befolyásolja ezt. Ezért mindegyik akvárium számára egyedileg kell megállapítani a helyes adagolási

mennyiséget. Ehhez szíveskedjen figyelembe venni CO₂ tápszerező készüléke kezelési útmutatóját is.

Tartós pH tesztkénti használata:

Az akváiumi víznek a CO₂ és a karbonátkeménység együttműködése által előidézett aktuális pH-értéke a mellékelt pH-színskála használatával közvetlenül leolvasható és szemmel tartható. Ez viszont csak akkor érvényes, ha a vízben CO₂ és a karbonátkeménység kivételével nincsenek egyéb, a pH-értéket befolyásoló anyagok oldott állapotban! A magas nitráttartalmak, a folyékony vagy a por alakú, pH-értéket csökkentő, ill. pH-értéket növelő szerek vagy a tőzegen keresztüli szűrés, stb. pH-érték eltolódásokhoz vezetnek, amelyek a tartós teszttel nem regisztrálhatók. Ezért időnként ellenőrizze akváiuma pH-értékét egy JBL típusú pH teszt-készlet alkalmazásával.

A pH-színkártya csak nagy formátumban áll rendelkezésre az akváiumi üvegre történő elhelyezés céljából. Válassza ki az akváiuma karbonátkeménységéhez passzoló skálát és ragassza fel tesztkészüléke közelében kívülről az üvegtáblára.

Az indikátorfolyadék cseréje

Az indikátor a világítás hatására idővel el fog halványulni. Ezért ajánljuk a **készülék 2-3-hetenkénti új feltöltését** a rendszeres részleges vízcsere alkalmából. Eközben az átlátszó kupakot is óvatosan meg kell tisztogatni a rátapadt algáktól és egyéb szennyeződésektől. A makacs algabevonatok vagy vízkőlerakódások könnyen eltávolíthatók a **JBL PowerClean**, illetve a **JBL Clean A** szerekbe történő behelyezéssel. Amennyiben a közvetlenül az átlátszó kupakon elhelyezett színskála fakult ki, úgy az most szintén kicserélhető.

Fontos:

A korrekt kijelzés kb. 2 – 3 órás időbeli késedelemmel történik!

Az indikátoroldat utántöltőként kereskedelemben kapható.

13 25392 00 0 V10



JBL GmbH & Co KG
67141 Neuhofen/Pfalz
Made in Germany