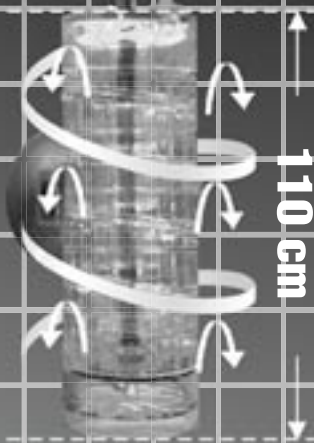


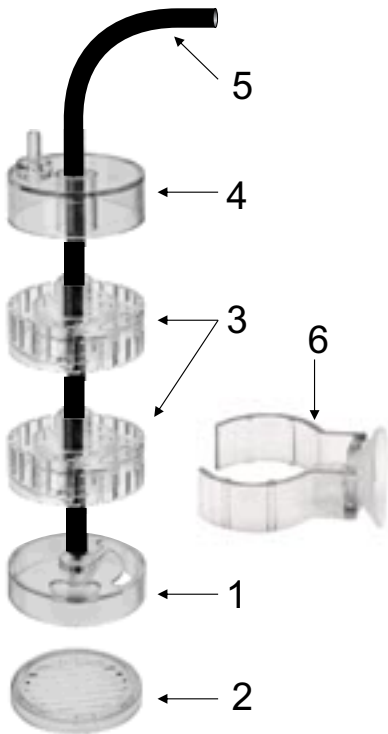
# JBL

[www.JBL.de](http://www.JBL.de)

## ProFlora Taifun S



# PROFLORA



# JBL ProFlora Taifun S

## Bedienungsanleitung

### CO<sub>2</sub> Reaktor JBL ProFlora Taifun S

**Beliebig erweiterbarer CO<sub>2</sub>-Passiv-Reaktor mit maximaler Diffusionsrate von CO<sub>2</sub> in Wasser.**

Der JBL Proflora Taifun S ist speziell für kleine Aquarien, vor allem auch die immer mehr in Mode kommenden Nano-Aquarien konzipiert. Er eignet sich auch hervorragend zum Betrieb mit BioCO<sub>2</sub>-Anlagen.

Die modulare Bauweise des **JBL ProFlora Taifun S** Reaktors ermöglicht eine Anpassung des Reaktors und optimale CO<sub>2</sub>-Ausnutzung in praktisch jeder Aquariengröße. Die Grundversion mit 5 Modulen versorgt Aquarien bis 200 l optimal mit CO<sub>2</sub>. Eine Erweiterung **JBL ProFlora Taifun extend** mit fünf Modulen erhöht die Reichweite um 200 l.

Die besondere Konstruktion der Spiralbahn, auf der die CO<sub>2</sub>-Blasen aufsteigen, mit seitlichen Ventilationsschlitzen, ermöglicht eine komplette Diffusion des CO<sub>2</sub> ins umgebende Wasser, ohne dass eine zusätzliche Wasserpumpe zur Verwirbelung erforderlich ist.

Die Transparenz des Reaktors ermöglicht eine genaue Beobachtung der aufsteigenden Blasen, sodass eine optimale Einstellung der CO<sub>2</sub>-Menge auch ohne Blasenähler möglich ist.

## Teile und Bezeichnung

1. Bodenteil mit Schlauchanschluss



2. Deckel zu Bodenteil (gegen eindringende Wasserschnecken)
3. Modul (5 x)
4. Auffangkappe gegen CO<sub>2</sub>-Verlust
5. CO<sub>2</sub>-Schlauch **JBL ProFlora T3**
6. Halteklammer mit Saugnapf (1 x)

## Installation

- Spülen Sie zunächst das ganze Gerät mit warmem Leitungswasser gründlich ab. Verwenden Sie keine Reinigungsmittel
- Montieren Sie den Reaktor an einer Stelle mit leichter Wasser-bewegung senkrecht im Aquarium. Die Oberkante des Gerätes sollte dabei mindestens 2 cm unter der Wasseroberfläche liegen.
- Verbinden Sie den CO<sub>2</sub> Schlauch mit der CO<sub>2</sub>-Quelle: Bei Bio-CO<sub>2</sub>-Anlagen (z. B. **JBL Proflora bio80 und bio160**) mit dem Schlauchanschluss am Reaktionsgefäß, bei Anlagen mit Druckgasflasche am Schlauchanschluss der Druckregelarmatur.
- Zunächst laufen die Blasen nur stockend von unten nach oben durch die spiralförmige Blasenbahn. **Das Gerät benötigt eine Einlaufzeit von ca. 48 Stunden.** Erst dann hat sich ein Biofilm gebildet, der die Blasen ungestört nach oben durchlaufen lässt. Auf ihrem Weg nach oben werden die Blasen kleiner als Zeichen der Diffusion des CO<sub>2</sub> in das umgebende Wasser. Sind die Blasen oben angekommen, gelangen sie in die Auffangkappe, wo eventuell noch vorhandene CO<sub>2</sub>-Reste vollends diffundieren können.

**Hinweis:**

Die Auffangkappe wird sich nach einiger Zeit mit Gas füllen, das dann hin und wieder durch die Entlüftungsöffnung nach oben entweicht. Dieses Gas ist kein  $\text{CO}_2$  mehr, sondern sog. Falschgas, das zum einen in der  $\text{CO}_2$  Vorratsflasche in geringen Mengen enthalten ist, zum anderen aus dem Umgebungswasser in die Blasen hinein diffundiert auf deren Weg nach oben.

Der Reaktor sollte möglichst selten gereinigt werden, deshalb ist eine Anbringung an einer möglichst dunklen Stelle mit ausreichender Wasserbewegung im Aquarium von Vorteil.

**Die Blasenzahl:**

Bei Bio $\text{CO}_2$ -Anlagen ist die Blasenzahl durch die Anlage vorgegeben und kann nicht reguliert werden. Für Anlagen mit Druckgasflaschen gilt:

Der Bedarf an  $\text{CO}_2$  ist abhängig von Wassermenge, Karbonathärte, gewünschtem pH-Wert und dem Verbrauch der Pflanzen. Beginnen Sie zunächst mit einer Blase in jeder zweiten Windung des Gerätes und erhöhen die Menge dann langsam über mehrere Tage nach Bedarf. Als Kontrolle dient der pH-Wert. Zur Überwachung empfehlen wir das **JBL Test Set Permanent  $\text{CO}_2$  plus pH**

**Wartung**

Der Reaktor besteht aus klarem Plexiglas, das eine optimale Beobachtung der Blasen erlaubt. Falls erforderlich kann eine Reinigung unter reinem Leitungswasser erfolgen. Dazu



lässt sich das Gerät durch einfaches Auseinanderziehen in senkrechter Richtung in seine Einzelteile zerlegen. Nach Reinigung einfach wieder zusammenstecken. Die einzelnen Modulteile besitzen eine Rastung, auf deren korrekten Sitz zu achten ist, damit eine zusammenhängende Blasenbahn entsteht.

**Erweiterungsmöglichkeit:**

Die Blasenbahn ist durch beliebige Anzahl an Erweiterungen (**JBL ProFlora Taifun extend**) nach Bedarf verlängerbar.

# JBL ProFlora Taifun S

## Instructions for use

### CO<sub>2</sub> diffuser JBL ProFlora Taifun S

**Extendable CO<sub>2</sub> passive diffuser with maximum diffusion rate of CO<sub>2</sub> in water.**

JBL ProFlora Taifun S is specially designed for small aquariums, in particular the increasingly popular nano aquariums. It is also ideally suited for operation with BioCO<sub>2</sub> systems.

The modular construction of the **JBL ProFlora Taifun S** diffuser allows the diffuser to be adapted to practically any size of aquarium with optimum CO<sub>2</sub> utilization. The basic version with 5 modules provides sufficient CO<sub>2</sub> for aquariums up to 200 l. The **JBL ProFlora Taifun extend** extension pack with a further five modules increases capacity by an additional 200 l.

The special construction of the spiral channel up which the CO<sub>2</sub> bubbles rise, with ventilation slits in the sides, ensures the complete diffusion of the CO<sub>2</sub> into the surrounding water without the need for an additional water pump to create a current.

Due to the transparency of the diffuser, the bubbles can be clearly observed as they rise, allowing the optimum amount of CO<sub>2</sub> to be set even without a bubble counter.

### Parts and description

1. Lower part with screw connection
2. Lid for lower part (against inquisitive slugs)
3. Module (5 x)



4. Collection cap against CO<sub>2</sub> loss
5. CO<sub>2</sub> hose **JBL ProFlora T3**
6. Holding clips with suction pads (1 x)

## Installation

- First thoroughly rinse the diffuser in lukewarm water. Do not use detergents.
- Fit the diffuser vertically in the aquarium in a location with a slight current of water. The upper edge of the device should be at least 2 cm under the surface of the water.
- Connect the CO<sub>2</sub> hose to the CO<sub>2</sub> source: for bio-CO<sub>2</sub> systems (e.g. **JBL Proflora bio80 und bio160**) to the hose connection on the diffuser unit, for systems with a pressurised gas cylinder, to the hose connection of the pressure regulator.
- At first the bubbles will flow intermittently through the spiral bubble channel from the bottom to the top. **The device needs approx. 48 hours to run in.** After this time a bio-film will have formed, allowing the bubbles to rise freely upwards. As they rise, the bubbles will become smaller as a sign of the diffusion of the CO<sub>2</sub> into the surrounding water. Once the bubbles are at the top, they reach the collection cap where any remaining CO<sub>2</sub> can diffuse completely.

## Note:

After some time the collection cap will fill with gas which now and again escapes upwards through the ventilation openings. This gas is not CO<sub>2</sub>, but “false” gas which is sometimes present in small quantities in CO<sub>2</sub> cylinders or which diffuses into the bubbles on their way upwards from the surrounding water.



The diffuser should be cleaned as little as possible. Therefore fitting it in a position in the aquarium which is as dark as possible with adequate water movement is an advantage.

### **The number of bubbles:**

In the case of bio-CO<sub>2</sub> systems, the number of bubbles is pre-set and cannot be regulated. The following applies to systems with pressurised gas cylinders:

How much CO<sub>2</sub> is needed depends on the quantity of water, the carbonate hardness, the required pH level and the consumption by plants. Start initially with one bubble in every second bend in the device and slowly increase the number over the course of several days, as required. The pH level can be used to monitor the amount. We recommend using the **JBL Test Set Permanent CO<sub>2</sub> plus pH**.

### **Maintenance**

The diffuser is made of clear Plexiglas, allowing optimum observation of the bubbles. If necessary, it can be cleaned in pure tap water. The device can be dismantled for cleaning by pulling the individual parts apart vertically. After cleaning, simply reassemble. The individual module parts click together to ensure correct fitting, giving a continuous bubble channel.

### **Extension options:**

The bubble channel can be extended as required by adding any number of extensions (**JBL ProFlora Taifun extend**).



# JBL ProFlora Taifun S

## Mode d'emploi

### Réacteur CO<sub>2</sub> JBL ProFlora Taifun S

**Réacteur CO<sub>2</sub> passif extensible à volonté avec un taux de diffusion maximal du CO<sub>2</sub> dans l'eau.**

Le réacteur JBL ProFlora Taifun S a été conçu spécialement pour les petits aquariums, et en particulier pour les nano-aquariums qui sont de plus en plus à la mode. Il est également parfaitement adapté aux installations au bio-CO<sub>2</sub>.

La conception modulaire du réacteur **JBL ProFlora Taifun S** permet de l'adapter à pratiquement toutes les tailles de l'aquarium en assurant une utilisation optimale du CO<sub>2</sub>. La version de base de 5 modules offre une alimentation idéale en CO<sub>2</sub> pour un aquarium de 200 l. L'extension **JBL ProFlora Taifun extend** comprend cinq modules supplémentaires, pour un volume d'eau additionnel de 200 l.

La forme spécifique de la spirale sur laquelle montent les bulles de CO<sub>2</sub>, avec ses fentes de ventilation latérales, assure une diffusion complète du CO<sub>2</sub> dans l'eau sans qu'une pompe supplémentaire ne soit nécessaire pour créer un remous.

Le matériau transparent du réacteur permet d'observer avec précision les bulles qui montent vers la surface. Il est ainsi possible d'ajuster de manière optimale la quantité de CO<sub>2</sub>, même sans compte-bulles.

## Pièces et désignation

1. Boîtier inférieur avec raccord tuyau.
2. Couvercle du boîtier inférieur (pour empêcher l'entrée de limaces).
3. Module (5 x)
4. Bouchon de récupération contre les pertes de  $\text{CO}_2$ .
5. Tuyau de  $\text{CO}_2$  **JBL ProFlora T3**.
6. Pince de fixation avec ventouse (1x).

## Installation

- Rincer d'abord la totalité du réacteur avec de l'eau tiède du robinet. Ne pas utiliser de détergents.
- Placer le réacteur verticalement dans l'aquarium à un endroit où l'eau circule faiblement. Le bord supérieur de l'appareil doit se trouver à env. 2 cm sous la surface de l'eau.
- Raccorder le tuyau de  $\text{CO}_2$  à la source de  $\text{CO}_2$  : pour les installations au bio- $\text{CO}_2$  (par exemple **JBL Proflora bio80 et bio160**) à l'aide du raccord sur le récipient de réaction, pour les installations avec bouteille sous pression, sur le raccord de la robinetterie de régulation de la pression.
- Les bulles circulent d'abord de manière un peu chaotique de bas en haut à travers la spirale. **L'appareil a besoin d'un temps de rodage d'environ 48 heures.** A l'issue de ce délai, un biofilm se sera formé à la surface de l'appareil, permettant aux bulles de monter régulièrement. Plus les bulles montent, plus elles sont petites, ce qui indique que le  $\text{CO}_2$  se diffuse correctement dans l'eau. En haut, les bulles aboutissent dans le bouchon de récupération qui permet la diffusion complète du  $\text{CO}_2$  résiduel éventuellement présent.

**Note :**

Au bout de quelque temps, l'élément de récupération se remplit de gaz qui est évacué à intervalles réguliers vers le haut par la prise d'air. Ce gaz n'est plus du  $\text{CO}_2$ , mais un « faux gaz » qui est contenu en faible quantité dans la bouteille de  $\text{CO}_2$  et qui provient également de l'eau de l'aquarium où il se diffuse dans les bulles tandis qu'elles montent vers la surface.

Il convient de ne pas nettoyer le réacteur très souvent. Il est de ce fait souhaitable de le placer dans un endroit de l'aquarium plutôt sombre et où le remous de l'eau soit suffisant.

**Nombre de bulles :**

Pour les installations au bio- $\text{CO}_2$ , le nombre de bulles est préréglé et ne peut être modifié. Pour les installations avec bouteille sous pression, il convient de procéder comme suit : Le besoin en  $\text{CO}_2$  est fonction du volume d'eau, de la dureté carbonatée, du pH souhaité et de la consommation des plantes. Commencer d'abord par une bulle toutes les deux spires et en cas de besoin, augmenter le nombre de bulles progressivement sur plusieurs jours. Le contrôle s'effectue par l'intermédiaire du pH. Nous vous recommandons d'utiliser pour cela le kit de test permanent **JBL Test Set Permanent  $\text{CO}_2$  plus pH**.

**Entretien**

Le réacteur est en plexiglas transparent, ce qui permet une observation optimale des bulles. Le cas échéant, il est possible de le nettoyer à l'eau claire. Pour ce faire, démonter l'appareil

en tirant simplement les différents éléments verticalement vers le haut. Après le nettoyage, remonter simplement les éléments. Chaque module possède une encoche qui doit être positionnée correctement pour que les spires soient reliées les unes aux autres de manière continue.

**Possibilités d'extension :**

La spirale peut être rallongée à volonté par des extensions (**JBL ProFlora Taifun extend**) dont le nombre n'est pas limité.



# JBL ProFlora Taifun S

## Gebruiksaanwijzing

### CO<sub>2</sub> Reactor JBL ProFlora Taifun S

**Naar wens uitbreidbare CO<sub>2</sub>-passiefreactor met maximale diffusiesnelheid van CO<sub>2</sub> in water.**

JBL Proflora Taifun S is speciaal ontwikkeld voor kleine aquaria, met name ook voor de steeds meer in de mode komende nano-aquaria. Het apparaat is daarnaast bijzonder geschikt voor gebruik met een bioCO<sub>2</sub>-systeem.

Dankzij de modulaire bouwwijze van de **JBL ProFlora Taifun S** reactor kan hij perfect worden aangepast aan de aquariumgrootte en wordt de CO<sub>2</sub> optimaal benut in aquaria van bijna iedere grootte. Het uit 5 modules bestaande basismodel voorziet aquaria van ten hoogste 200 l optimaal van CO<sub>2</sub>. Met behulp van de uit 5 modules bestaande uitbreidingsset **JBL ProFlora Taifun extend** is de reikwijdte met nog eens 200 l te verlengen.

De bijzondere constructie van de spiraalvormige, aan de zijkant van ventilatiegleuven voorziene baan waarop de CO<sub>2</sub>-bellen opstijgen, zorgt dat de CO<sub>2</sub> volledig in het omgevende water diffundeert zonder dat een additionele waterpomp het water in beweging behoeft te houden.

De reactor is doorzichtig, zodat het opstijgen van de gasbellen goed zichtbaar is en u de hoeveelheid CO<sub>2</sub> ook zonder gasbelteller optimaal kunt instellen.

## Onderdelen en benaming

1. Bodemring met slangaansluitstuk
2. Deksel voor bodemring (voorkomt binnendringen van waterslakken)
3. Module (5 stuks)
4. Opvangkap tegen CO<sub>2</sub>-verlies
5. CO<sub>2</sub>-slang **JBL ProFlora T3**
6. Bevestigingsklem met zuignap (1 stuk)

## Installatie

- Spoel het gehele apparaat eerst met warm leidingwater grondig af. Geen schoonmaakmiddel gebruiken.
- Monteer de reactor verticaal in het aquarium op een plek waar het water iets beweegt. De bovenkant van het apparaat moet minstens 2 cm onder het wateroppervlak zitten.
- Verbind de CO<sub>2</sub> slang met de CO<sub>2</sub>-bron: in geval van een bio-CO<sub>2</sub> systeem (bv. **JBL Proflora bio80 en bio160**) met het slangaansluitstuk aan de reactor, in geval van een systeem met een persgasfles met het slangaansluitstuk van de drukregelklep.
- De gasbellen bewegen aanvankelijk onregelmatig van beneden naar boven door de spiraalvormige gasbelbaan. **Het apparaat heeft ongeveer 48 uur nodig om goed op gang te komen.** Dan is pas een biologische film ontstaan die de gasbellen ongestoord van beneden naar boven over de baan laat lopen. Onderweg naar boven worden de gasbellen kleiner; dit is een teken dat de CO<sub>2</sub> in het omliggende water diffundeert. Zodra de bellen boven zijn aangekomen, komen



ze in de opvangkap, waar eventueel nog aanwezige resten  $\text{CO}_2$  diffunderen tot er niets meer over is.

### **Opmerking:**

Na verloop van tijd is de opvangbak met gas gevuld dat vervolgens af en toe via de ontluuchtingsopening naar boven ontsnapt. Dit gas is geen  $\text{CO}_2$  meer, maar zogenaamd nepgas, dat in geringe hoeveelheden van begin af aan in de  $\text{CO}_2$  voorraadfles aanwezig is, maar ook uit het omgevingswater in de opstijgende gasbellen diffundeert.

De reactor moet zo min mogelijk worden gereinigd; daarom is het raadzaam om hem zo mogelijk op een donkere plek met voldoende waterbeweging in het aquarium te plaatsen.

### **Het aantal gasbellen:**

Bij bio $\text{CO}_2$  systemen wordt het aantal gasbellen door het systeem bepaald en is het niet veranderbaar. Voor systemen met een persgasfles geldt: de benodigde hoeveelheid  $\text{CO}_2$  is afhankelijk van de hoeveelheid water, de carbonaathardheid, de gewenste pH-waarde en het verbruik door de planten. Begin met één bel per twee wentelingen van de spiraal in het apparaat en verhoog dit aantal, indien gewenst, geleidelijk over een periode van enkele dagen. Als controle kunt u de pH-waarde nemen. Om deze te controleren adviseren wij het gebruik van de **JBL Test Set Permanent  $\text{CO}_2$  plus pH**



## Onderhoud

De reactor is gemaakt van doorzichtig plexiglas, zodat u de gasbellen gemakkelijk kunt observeren. Zo nodig mag de reactor onder schoon kraanwater worden afgespoeld. Voor dit doel kunt u het apparaat in verticale richting gemakkelijk in zijn afzonderlijke bestanddelen uit elkaar trekken. Na de schoonmaakbeurt weer in elkaar zetten. De afzonderlijke modules zijn van een klikmechanisme voorzien. Zorg dat u de onderdelen zodanig in elkaar steekt dat een samenhangende baan voor de gasbellen ontstaat.

## Uitbreidingsmogelijkheid:

De gasbelbaan is met ieder gewenst aantal uitbreidingsmodules (**JBL ProFlora Taifun extend**) naar wens verlengbaar.



# JBL ProFlora Taifun S

## Istruzioni per l'uso

### Reattore CO<sub>2</sub> JBL ProFlora Taifun

**Reattore passivo CO<sub>2</sub>, ampliabile a piacere, con la massima quota di diffusione di CO<sub>2</sub> nell'acqua.**

Lo JBL Taifun S è concepito specialmente per acquari piccoli, soprattutto per gli acquari nani che stanno venendo sempre più di moda. Questo reattore è inoltre ideale per essere collegato ad impianti di Bio CO<sub>2</sub>.

La costruzione modulare del reattore **JBL ProFlora Taifun S** permette un adattamento del reattore e uno sfruttamento ottimale del CO<sub>2</sub> in acquari di qualsiasi misura. La versione base a 5 moduli provvede acquari fino ai 200 l in modo ottimale con CO<sub>2</sub>. Il kit d'ampliamento **JBL ProFlora Taifun extend** con cinque moduli addizionali aumenta il campo d'azione di ulteriori 200 l.

La particolare costruzione della traiettoria a spirale con fessure laterali per l'aerazione, nella quale salgono le bollicine di CO<sub>2</sub>, consente una diffusione completa del CO<sub>2</sub> nell'acqua circostante senza bisogno di un'ulteriore pompa d'acqua per tenerla in movimento.

La trasparenza del reattore permette di osservare con esattezza le bollicine in salita così che un aggiustamento ottimale della quantità di CO<sub>2</sub> è possibile, anche senza contabollicine.

### Parti e loro denominazione

1. Zoccolo con raccordo per tubi flessibili

2. Coperchio dello zoccolo (per non far entrare lumache d'acqua)
3. Modulo (5 x)
4. Cappuccio di raccolta contro la perdita di  $\text{CO}_2$
5. Tubo flessibile  $\text{CO}_2$  **JBL ProFlora T3**
6. Morsetto con ventosa

## Installazione

- Sciacquate innanzi tutto scrupolosamente l'intero apparecchio con acqua tiepida. Non usate detersivi.
- Montate verticalmente il reattore in un punto dell'acquario con leggero movimento d'acqua. Lo spigolo superiore dell'apparecchio deve trovarsi almeno 2 cm sotto la superficie dell'acqua.
- Collegate il tubo flessibile  $\text{CO}_2$  con la fonte del  $\text{CO}_2$ : in caso di impianti Bio- $\text{CO}_2$  (per es. **JBL Proflora bio80 e bio160**) lo collegate con il raccordo sul reattore, in impianti con bomboletta a pressione con il raccordo della valvola di controllo pressione.
- All'inizio le bollicine salgono a stento dal basso all'alto attraverso la traiettoria a spirale. **L'apparecchio ha bisogno di un rodaggio di 48 ore circa.** Solo allora si sarà formato un biofilm che lascia salire le bollicine senza impedimento dal basso all'alto. Durante la loro salita, le bollicine diventano sempre più piccole – segno della diffusione del  $\text{CO}_2$  nell'acqua circostante. Quando le bollicine sono giunte in superficie, finiscono nel cappuccio di raccolta, dove le ultime tracce eventuali di  $\text{CO}_2$  possono diffondersi del tutto.



## **Precisazioni**

Il cappuccio si riempirà col tempo di gas che uscirà ogni tanto dallo sfiatatoio. Non si tratta di  $\text{CO}_2$  ma di un cosiddetto gas falso che, da un lato è contenuto in piccole quantità nella bomboletta di scorta di  $\text{CO}_2$ , dall'altro si diffonde dall'acqua circostante nelle bollicine durante la loro salita verso l'alto.

Il reattore va pulito il meno possibile, perciò vale la pena di installarlo in un punto buio dell'acquario, con un sufficiente movimento dell'acqua.

### **Il numero delle bollicine:**

La quantità occorrente di  $\text{CO}_2$  dipende dalla quantità dell'acqua, dalla durezza di carbonato, dal valore pH desiderato e dal consumo delle piante. Iniziate con una bollicina in ogni seconda curva della spirale e aumentate lentamente la quantità, nel corso di alcune giornate secondo la necessità. Il valore pH serve come controllo. Per il monitoraggio raccomandiamo lo **JBL Test Set Permanent  $\text{CO}_2$  plus pH**

### **Manutenzione**

Il reattore è fatto di Makrolon trasparente che permette di osservare molto bene le bollicine. Se necessario, lo si può pulire sotto l'acqua corrente pura. L'apparecchio si smonta, estraendo le parti in senso verticale. A pulizia eseguita, rimontatelo. I singoli pezzi modulari possiedono delle tacche. Badare alla loro posizione corretta in modo che si formi una traiettoria ininterrotta di bollicine.

**Possibilità di ampliamento:**

La traiettoria a spirale delle bollicine si può prolungare, secondo le necessità, con una quantità di moduli (**JBL ProFlora Taifun extend**).



# JBL ProFlora Taifun S

## Betjeningsvejledning

### CO<sub>2</sub> reaktor JBL ProFlora Taifun S

En CO<sub>2</sub> passivreaktor med en maks. diffusionsrate for CO<sub>2</sub> i vand, kan udvides efter behov.

JBL ProFlora Taifun S er specielt udviklet til små akvarier og især til nano-akvarier, der bliver mere og mere populære. Den egner sig også glimrende til brug på BioCO<sub>2</sub>-anlæg.

På grund af den modulopbyggede konstruktion af **JBL ProFlora Taifun S** reaktoren kan den tilpasses praktisk talt enhver akvariestørrelse og give en optimal CO<sub>2</sub>-udnyttelse. Basisversionen med 5 moduler forsyner akvarier på op til 200 liter optimalt med CO<sub>2</sub>. En udvidelse JBL ProFlora Taifun extend med fem ekstra moduler øger rækkevidden med yderligere 200 liter.

Den specielle konstruktion af spiralbanen, hvor CO<sub>2</sub>-boblerne stiger op og med ventilationshuller på siden, giver en komplet diffusion af CO<sub>2</sub>et i vandet, så det er unødvendigt at bruge ekstra vandpumpe til ophvirvling.

Da reaktoren er transparent, kan man holde øje med, hvordan boblerne stiger op, så man kan indstille CO<sub>2</sub>-mængden optimalt uden brug af bobletæller.

### Enkeltd dele og betegnelse

1. Bundmodul med slangetilslutning
2. Dæksel til bundmodul (mod indtrængning af vandsnegle)
3. Modul (5 x)

4. Samlehætte mod CO<sub>2</sub>-udslip
5. CO<sub>2</sub>-slange **JBL ProFlora T3**
6. Klemme med sugekop (1 x)

## Installation

- Skyl først hele apparatet grundigt igennem med varmt ledningsvand. Brug ikke rengøringsmiddel.
- Monter nu reaktoren lodret i akvariet på et sted med en let bevægelse i vandet. Apparatets overkant skal befinde sig mindst 2 cm under vandets overflade.
- Forbind så CO<sub>2</sub>-slangen med CO<sub>2</sub>-kilden: Ved Bio-CO<sub>2</sub>-anlæg (f.eks. **JBL Proflora bio80 og bio160**) med slangetilslutningen på reaktionsbeholderen, ved anlæg med trykgasflaske på trykreducerens slangetilslutning.
- I begyndelsen vandrer boblerne kun tøvende nedefra og op gennem den spiralformede boblebane. **Apparatet skal bruge en indkøringstid på ca. 48 timer!** Først nu har der dannet sig en biologisk film, som får boblerne til at stige uforstyrret opad. På vejen opad bliver boblerne mindre og mindre, det er et tegn på en diffusion af CO<sub>2</sub>'et i det omgivende vand. Når boblerne er nået helt op, ledes de ind i samlehætten, hvor eventuelt resterende CO<sub>2</sub> kan diffundere totalt.

## Henvisning:

Samlehætten bliver efterhånden fyldt med gas, som så af og til siver opad og ud gennem ventileringsåbningen. Denne gas er ikke længere CO<sub>2</sub>, men såkaldt "falsk gas", som for det første er indeholdt i CO<sub>2</sub>-flasken i mindre mængder, og for det andet diffunderer ind i boblerne fra det omgivende vand på deres vej opad.



Reaktoren skal helst renses så sjældent som muligt, derfor er det bedst at stille den på et mørkt sted, hvor der er tilstrækkelig bevægelse i akvarievandet.

### **Antal bobler:**

Ved BioCO<sub>2</sub>-anlæg er antallet af bobler fastlagt af anlægget og kan ikke indstilles. For anlæg med trykglasflasker gælder følgende:

CO<sub>2</sub>-behovet afhænger af vandmængden, karbonathårdheden, den ønskede pH-værdi og planternes forbrug. Begynd først med en boble i hver anden vinding på apparatet og øg så langsomt mængden over flere dage efter behov. pH-værdien bruges som kontrol. Til overvågning anbefaler vi et **JBL Test Set Permanent CO<sub>2</sub> plus pH**

### **Vedligeholdelse**

Reaktoren består af klart makrolon, som giver optimale betingelser for at holde øje med boblerne. Hvis det er nødvendigt, kan reaktoren rengøres under rindende vand. Det er nemt at skille apparatet ad ved at trække det fra hinanden i lodret retning. Skal blot stikkes sammen igen, når det er rensat. De enkelte dele har en kærv, som man skal sørge for går i indgreb, så der opstår en sammenhængende boblebane.

### **Mulighed for udvidelse:**

Boblebanen kan forlænges med et antal udvidelser efter eget valg (**JBL ProFlora Taifun extend**).



# JBL ProFlora Taifun S

## Instrucciones para el uso

### Reactor de CO<sub>2</sub> JBL ProFlora Taifun S

**Reactor pasivo de CO<sub>2</sub> ampliable a discreción y con máximo porcentaje de difusión de CO<sub>2</sub> en el agua.**

El JBL Proflora Taifun S está concebido especialmente para pequeños acuarios, en primer lugar, también para los nano acuarios, cada vez más de moda. También se presta excelentemente para la operación con plantas bio de CO<sub>2</sub>.

El diseño modular del reactor **JBL ProFlora Taifun S** permite la adaptación del reactor y el óptimo aprovechamiento de CO<sub>2</sub> en, prácticamente, todo tamaño de acuario. La versión básica con 5 módulos cubre óptimamente la demanda de CO<sub>2</sub> de acuarios de hasta 200 l. La ampliación **JBL ProFlora Taifun extend** con cinco módulos aumenta la capacidad en otros 200 l adicionales.

La construcción especial del conducto espiral, donde ascienden las burbujas de CO<sub>2</sub>, con ranuras de ventilación laterales, permiten una completa difusión del CO<sub>2</sub> en el agua circundante, sin que se tenga que usar una bomba de agua adicional para su fluidización.

La transparencia del reactor permite una observación detallada de las burbujas ascendentes, de forma que el ajuste óptimo de la cantidad de CO<sub>2</sub> se puede hacer también sin un contador de burbujas.

## **Piezas y nombres**

1. Pieza del suelo con empalme para manguera
2. Tapa de la pieza del suelo (contra caracoles acuáticos invasores)
3. Módulo (5 x)
4. Caperuza colectora contra pérdidas de CO<sub>2</sub>
5. Manguera de CO<sub>2</sub> **JBL ProFlora T3**
6. Grapa retenedora con ventosa (1 x)

## **Instalación**

- Primero, enjuague minuciosamente todo el dispositivo con agua corriente caliente. Nunca use productos de limpieza para este cometido.
- Monte el reactor perpendicularmente en un lugar del acuario donde haya ligera circulación de agua. El canto superior del dispositivo ha de estar sumergido, por lo menos, 2 cm debajo de la superficie del agua.
- Ensamble la manguera de CO<sub>2</sub> con la fuente de CO<sub>2</sub>: En las plantas bio de CO<sub>2</sub> (por ejemplo, **JBL ProFlora bio80 y bio160**) con el empalme para manguera en el recipiente de reacción, en las plantas con botella de gas a presión en el empalme para manguera de la grifería del regulador de la presión.
- Al comienzo, las burbujas suben solamente con retardo de abajo hacia arriba por la trayectoria helicoidal de las burbujas. **El dispositivo necesita un tiempo de puesta en servicio de aprox. 48 horas.** Sólo entonces se ha formado una película biológica, que deja circular las burbujas sin impedimentos hacia arriba. En el camino hacia arriba,

las burbujas se vuelven más pequeñas, como indicio de la difusión del  $\text{CO}_2$  en el agua ambiente. Una vez que las burbujas llegan hacia arriba, estas entran en la caperuza colectora, donde los eventuales restos de  $\text{CO}_2$  se pueden difundir completamente.

**Nota:**

La caperuza colectora se llena con gas después de cierto tiempo, el que, de vez en cuando, escapa hacia arriba por las aperturas laterales de ventilación. Este gas no es  $\text{CO}_2$ , sino que gas falso, él que, por una parte, ya está contenido en pequeñas cantidades en el  $\text{CO}_2$  de la botella tanque, y, por otra parte, está siendo difundido por el agua circundante en las burbujas, durante su camino hacia arriba.

El reactor ha de ser limpiado tan poco como sea posible, por lo que es ventajoso el montaje en un lugar preferentemente oscuro en el acuario, con suficiente circulación de agua.

**El número de burbujas:**

En las plantas bio de  $\text{CO}_2$  el número de burbujas está prefijado por la planta y no se puede regular. Para las plantas con botellas de gas a presión vale:

La demanda de  $\text{CO}_2$  depende de la cantidad de agua, de la dureza de carbonatos, del valor pH deseado y del consumo de las plantas. Comience, primero con una burbuja en cada segunda espira del aparato y, luego, aumente la cantidad paulatinamente en el transcurso de varios días, según sea



necesario. El valor pH sirve como control. Para la supervisión recomendamos el **Equipo de Ensayo JBL Indicador Permanente de CO<sub>2</sub> con pH.**

### **Mantenimiento**

El reactor se compone de Plexiglas claro, que permite una observación óptima de las burbujas. Cuando sea necesario, se puede efectuar una limpieza bajo agua corriente pura. Al respecto, el dispositivo se puede desarmar en sus piezas singulares, simplemente jalando perpendicularmente en sentido opuesto. Después de la limpieza, simplemente encalce las piezas nuevamente. Cada una de las piezas modulares tiene una muesca que ha de encajar correctamente para que se genere una trayectoria coherente de burbujas.

### **Posibilidades de ampliación:**

La trayectoria de las burbujas se puede prolongar con un arbitrario número de ampliaciones a discreción (**JBL ProFlora Taifun extend**).

# JBL ProFlora Taifun S

## Instruções para o uso

### Reactor de CO<sub>2</sub> JBL ProFlora Taifun S

**Reactor de CO<sub>2</sub> passivo livremente ampliável, garante uma taxa máxima de difusão de CO<sub>2</sub> em água.**

O reactor **JBL ProFlora Taifun S** foi projectado especialmente para aquários pequenos, em particular também para nanoaquários que estão a cair cada vez mais em moda. Ele também é perfeitamente apropriado para a operação com sistemas biológicos de CO<sub>2</sub>.

A forma de construção modular do reactor **JBL ProFlora Taifun S** permite adaptar o reactor a praticamente todos os tamanhos de aquário, garantindo, assim, um índice máximo de aproveitamento do CO<sub>2</sub>. A versão básica com 5 módulos é suficiente para assegurar o perfeito abastecimento de CO<sub>2</sub> em aquários de até 200 l. O kit de ampliação **JBL ProFlora Taifun extend** com cinco módulos adicionais garante o abastecimento de um volume adicional de 200 l.

A forma de construção especial do percurso espiral pelo qual as bolhas de CO<sub>2</sub> sobem apresenta aberturas laterais de ventilação e permite a completa difusão do CO<sub>2</sub> na água ambiente, sem que seja necessário instalar uma bomba de água adicional para produzir redemoinhos.

Por ser transparente, o reactor facilita a observação exacta das bolhas que sobem, o que permite ajustar perfeitamente bem a quantidade de CO<sub>2</sub> mesmo sem um conta-bolhas.

## Peças e denominação

1. Peça de fundo com união de mangueira
2. Tampa da peça de fundo (impede a entrada de caramujos aquáticos)
3. Módulos (5 x)
4. Tampa de retenção para impedir perdas de CO<sub>2</sub>
5. Tubo de CO<sub>2</sub> **JBL ProFlora T3**
6. Grampo de retenção com ventosa (1 x)

## Instalação

- Lavar primeiramente o aparelho completo com água de torneira morna, sem usar detergentes.
- Instalar o reactor em posição vertical no aquário num ponto onde haja uma ligeira movimentação da água. A borda superior do aparelho deve situar-se, pelo menos, 2 cm abaixo da superfície da água.
- Ligar o tubo flexível de CO<sub>2</sub> à fonte de alimentação de CO<sub>2</sub>: no caso de sistemas biológicos de CO<sub>2</sub> (p. ex. **JBL Proflora bio80 und bio160**), com a união de mangueira no reactor ou, no caso de sistemas de CO<sub>2</sub> com garrafa de gás comprimido, na união de mangueira da válvula reguladora de pressão.
- No início, as bolhas só atravessam lentamente o reactor de baixo para cima, percorrendo a espiral. **O aparelho necessita de um período de estabilização de aprox. 48 horas.** Somente depois deste tempo a superfície do aparelho estará revestida por uma película biológica que faz com que as bolhas possam subir livremente. Ao subir, as bolhas perdem tamanho, o que é sinal da difusão do CO<sub>2</sub> na

água em seu redor. Quando chegam à superfície, as bolhas são captadas pela tampa de retenção, onde os restos de  $\text{CO}_2$  talvez ainda existentes podem difundir completamente.

**Nota:**

Depois de algum tempo, o retentor estará cheio de gás que por vezes evacuará para cima através das aberturas de ventilação. No caso deste gás, não se trata mais de  $\text{CO}_2$ , mas sim de assim chamado gás falso que, de um lado, está contido em pequena quantidade no cilindro e, do outro lado, difunde da água ambiente para dentro das bolhas que sobem.

O reactor deve ser limpo apenas muito raramente, motivo pelo qual recomendamos instalá-lo num ponto tão escuro quanto possível do aquário, onde haja uma movimentação suficiente da água.

**O número de bolhas:**

No caso de sistemas biológicos de  $\text{CO}_2$ , o número de bolhas é predeterminado pelo equipamento e não pode ser ajustado. Para sistemas de  $\text{CO}_2$  com garrafa de gás comprimido, vale o seguinte:

A quantidade de  $\text{CO}_2$  necessária depende do volume de água, da dureza carbonatada, do pH desejado e do consumo das plantas. Para começar, recomendamos ajustar uma bolha em cada segunda curva da espiral. Em seguida, pode-se aumentar lentamente e ao longo de vários dias o número de bolhas, sempre de acordo com as necessidades. O pH serve como



parâmetro de controlo. Recomendamos o uso do teste contínuo do teor de  $\text{CO}_2$  e do pH **JBL Test Set Permanent  $\text{CO}_2$  plus pH** para controlar este processo.

### **Manutenção**

O reactor é fabricado em Makrolon transparente, o que permite observar perfeitamente bem as bolhas. Se necessário, o reactor pode ser limpo com água de torneira pura. Para fins de limpeza, basta puxar as extremidades do aparelho em direcção vertical para decompô-lo em suas peças. Após a limpeza, basta unir novamente as peças. Cada um dos módulos possui um contacto de conexão, cujo assento correcto deve ser observado para garantir que a ascensão das bolhas não seja interrompida.

### **Possibilidade de ampliação:**

A via de ascensão das bolhas pode ser prolongada de acordo com as necessidades mediante a montagem de um número opcional de kits de ampliação (**JBL ProFlora Taifun extend**).



# JBL ProFlora Taifun S

## Bruksanvisning

### CO<sub>2</sub>-reaktor JBL ProFlora Taifun S

**Passiv CO<sub>2</sub>-reaktor med maximal CO<sub>2</sub>-diffusionshastighet i vatten, obegränsat antal moduler kan byggas till**

JBL ProFlora Taifun S är utformad speciellt för små akvarier, framför allt för de allt mer populära nanoakvarierna. Reaktorn går även utmärkt att kombinera med JBL BioCO<sub>2</sub>-system eller liknande. CO<sub>2</sub>-reaktorn **JBL ProFlora Taifun S** är uppbyggd i moduler vilket gör det möjligt att anpassa den till praktiskt taget vilken akvariestorlek som helst och på så vis få optimal CO<sub>2</sub>-tillförsel. Grundversionen med 5 moduler försörjer akvarier upp till 200 l optimalt med CO<sub>2</sub>. Bygger man ut med **JBL ProFlora Taifun extend** som består av fem moduler räcker reaktorn till 200 l mer. CO<sub>2</sub>-bubblorna stiger upp längs en spiralbana, en specialkonstruktion med ventilationsspringor som möjliggör en komplett diffusion av CO<sub>2</sub> till det omgivande vattnet, utan att det behövs en vattenpump för att virvla upp vattnet.

Då CO<sub>2</sub>-reaktorn är transparent och man kan se exakt hur bubblorna stiger upp är det enkelt att justera in en optimal CO<sub>2</sub>-mängd även utan bubbleräknare.

### Reaktorns komponenter

1. Bottendel med slangkoppling
2. Lock till bottendel (hindrar vattensnäckor att tränga in)
3. Modul (5 styck)



4. Uppsamlingskåpa mot  $\text{CO}_2$ -förlust
5.  $\text{CO}_2$ -slang **JBL ProFlora T3**
6. Fästklämma med sugkopp (1 x)

## Installation

- Spola först noga av hela apparaten under rinnande ljummet kranvatten, även inuti. Använd inte rengöringsmedel!
- Montera reaktorn lodrätt i akvariet på ett ställe med lätt undervattenrörelse. Apparatsens övre kant bör ligga minst 2 cm under vattenytan.
- Anslut  $\text{CO}_2$ -slangen till  $\text{CO}_2$ -källan: På Bio- $\text{CO}_2$ -system (t.ex. **JBL Proflora bio80 och bio160**) ansluts slangen till slangkopplingen på reaktionsflaskan, på system med tryckgasflaska, till slangkopplingen på tryckregulatorn.
- Till en början stiger bubblorna oregelbundet genom den spiralformade bubblebanan. **Systemet behöver ca 48 timmar för att bli inkört.** Först då har det bildats en biologisk film på apparatsens yta som låter bubblorna stiga uppåt utan hinder. På vägen upp blir bubblorna allt mindre. Det är ett tecken på att  $\text{CO}_2$  diffunderar ut i vattnet runtomkring. När bubblorna har kommit upp hamnar de i uppsamlingskåpan där eventuella  $\text{CO}_2$ -rester kan diffundera fullständigt.

## Tips:

Uppsamlingskåpan kommer med tiden att fyllas med gas som då och då strömmar ut uppåt genom avluftningshålet. Denna gas är inte  $\text{CO}_2$ , utan andra oönskade gaser som dels finns i  $\text{CO}_2$ -flaskan i små mängder och dels kommer från det omgivande vattnet och diffunderar in i  $\text{CO}_2$ -bubblorna på deras väg uppåt.

CO<sub>2</sub>-reaktor bör rengöras så sällan som möjligt. Därför är det en fördel att placera den i akvariet på ett ställe som är så mörkt som möjligt och har tillräcklig undervattenrörelse.

## Antal bubblor

På BioCO<sub>2</sub>-system bestämmer själva systemet antalet bubblor. Mängden kan inte regleras. För system med tryckgasflaska gäller följande:

Hur stort CO<sub>2</sub>-behov akvariet har beror på vattenmängden, karbonathården, önskat pH-värde och hur mycket växterna förbrukar. Börja först med en bubbla i varannan spiralslinga och öka sedan mängden långsamt under flera dagar till önskad mängd. Använd pH-värdet som indikator: Vi rekommenderar att kontrollera med **JBL Test Set Permanent CO<sub>2</sub> plus pH**.

## Underhåll

Reaktorn består av transparent plexiglas som gör det möjligt att studera bubblorna utan hinder. Om så behövs kan systemet rengöras under rinnande rent kranvatten. Dra då helt enkelt isär reaktorn i lodrät riktning. Sätt ihop systemet igen efter rengöringen. Alla modulerna har ett fast ingrepp. Se till att modulerna är ordentligt sammansatta så att det uppstår en kontinuerlig bana för bubblorna.

## Utbyggnadsmöjligheter

Bubblebanan kan utökas efter behov med valfritt antal utbyggnadsmoduler (**JBL ProFlora Taifun extend**).



# JBL ProFlora Taifun S

## Návod k použití

### CO<sub>2</sub> Reaktor JBL ProFlora Taifun S

**Libovolně prodloužitelný pasivní reaktor CO<sub>2</sub> s maximálním difusním koeficientem průniku CO<sub>2</sub> do vody**

Modulový systém reaktoru **JBL ProFlora Taifun S** je speciálně konstruován pro malá akvária a výborně se hodí i do stále oblíbenějších nanoakvárií. Reaktor lze použít i ve spojení s biologickými sety CO<sub>2</sub>. Základní verze s 5 moduly zásobuje CO<sub>2</sub> akvária až do objemu 200 l. Prodloužení reaktoru 5 dalšími moduly **ProFlora Taifun extend** zvýší kapacitu o 200 l.

Zvláštní konstrukce spirálové dráhy pro bublinky plynu s mezerami mezi moduly umožňuje optimální průnik CO<sub>2</sub> do vody bez nutnosti použít přídatnou vodní pumpu. Proud bublinek lze přes průhledný reaktor pozorovat a odhadnout jeho intenzitu i bez počítadla bublin.

### Označení částí

1. Spodní modul s přípojem hadice
2. Kryt spodního modulu proti slimákům ap.
3. Modul (5 x)
4. Víčko proti úniku zbylého CO<sub>2</sub>
5. Hadice CO<sub>2</sub> **JBL ProFlora T3**
6. Svorky s přísavkami (1 x)

## Montáž

- Reaktor vypláchněte teplou vodou.
- Připevněte reaktor svisle na místo s dobrým prouděním vody. Jeho horní konec by měl být alespoň 2 cm pod hladinou.
- Propojte hadici  $\text{CO}_2$  se zdrojem  $\text{CO}_2$ : u biologických systémů (např. **JBL Proflora bio80 a bio160**) na vývod plynu na láhvi, u tlakových systému na vývod plynu na tlakovém ventilu a nechte proudit plyn reaktorem.
- Nejdříve stoupají bubliny ve skupinách a spojují se. Přístroj potřebuje asi 48 hodin k zaběhnutí! Teprve potom se na plastu vytvoří biofilm, po kterém bublinky stoupají jednotlivě. Jak z nich difunduje  $\text{CO}_2$ , bublinky se zmenšují. Až dospějí zcela k vrchu reaktoru, hromadí se zbytkový plyn pod víčkem, kde je ve vodě rozpuštěn  $\text{CO}_2$  do posledního zbytku.

## Upozornění:

Pod horním víčkem se za čas nahromadí plyn, který otvorem uniká z reaktoru. Tento plyn není ale  $\text{CO}_2$ , ale zbytkové plyny z láhve, obsažené tam v malých množstvích či z okolní vody.

Reaktor čistěte co možná nejméně. Proto jej umístěte na tmavé místo, kde v něm nebudou růst řasy.

## Počet bublinek:

U biologických systémů je počet bublinek dán jejich výkonem a nelze ho ovlivnit, u tlakových systémů platí: Spotřeba  $\text{CO}_2$  závisí na množství vody, uhličitánové tvrdosti, žádané hodnotě pH a spotřebě  $\text{CO}_2$  rostlinami. Nejdříve začněte jednou bublinkou v každém druhém závitě reaktoru a potom proud pomalu zvyšujte



v průběhu několika dní. Jako kontrola poslouží hodnota pH, kterou můžeme měřit permanentním **JBL Test Set Permanent CO<sub>2</sub> plus pH**.

## Údržba

Reaktor je vyroben z průhledného makrolonu, který umožňuje ideální sledování proudu plynu. Pokud je to nutné, můžeme reaktor vyčistit pod tekoucí vodou, přičemž můžeme reaktor rozebrat na jednotlivé moduly.

## Prodlužovací moduly:

Dráha bublinek může být prodloužena prodloužením reaktoru o libovolný počet modulů (**JBL ProFlora Taifun extend**).

# JBL ProFlora Taifun S

## Sposób użycia

### CO<sub>2</sub> Reaktor JBL ProFlora Taifun S

**Pasywny Reaktor CO<sub>2</sub> z maksymalną wydajnością dyfuzji CO<sub>2</sub> w wodzie i możliwością dowolnej rozbudowy.**

Produkt JBL Proflora Taifun skonstruowany został specjalnie do małych akwariów, jak również do coraz bardziej popularnych akwariów Nano. Taifun S przystosowany jest doskonale do pracy z zestawami do napowietrzania BioCO<sub>2</sub>.

Modułowa budowa reaktora **JBL ProFlora Taifun S** umożliwia przystosowanie reaktora i optymalne wykorzystanie CO<sub>2</sub> do każdej wielkości akwarium. Wersja podstawowa składająca się z 5 modułów zapewnia optymalne zaopatrzenie w CO<sub>2</sub> akwaria o wielkości do 200 l. Rozbudowa reaktora o 5 dalszych modułów **JBL ProFlora Taifun extend** rozszerza jego możliwości o kolejne 200 l.

Specjalna konstrukcja spiralnej drogi, na której gromadzą się pęcherzyki CO<sub>2</sub>, powoduje, że dzięki bocznym szczelinom wentylacyjnym możliwa jest całkowita dyfuzja dwutlenku węgla do otaczającej wody, bez konieczności użycia dodatkowej pompy zawirowującej wodę.

Przezroczystość reaktora umożliwia dokładną obserwację wznoszących się pęcherzyków, tak że możliwe jest ustawienie optymalnej ilości CO<sub>2</sub> również bez użycia licznika pęcherzyków.



## Części i oznaczenia

1. Część spodnia z przyłączem węży
2. Przykrywa do części spodniej (ochrona przeciw wdzieraniu się ślimaków wodnych)
3. Moduł (5 x)
4. Kapturek zbiorczy zapobiegający utracie CO<sub>2</sub>
5. Wąż CO<sub>2</sub> **JBL ProFlora T3**
6. Klamra-obręcz z przyssawką (1 x)

## Montaż

- Wypłukać dokładnie całe urządzenie ciepłą wodą bieżącą. Nie używać środków czyszczących.
- Reaktor zamontować pionowo w akwarium, w miejscu o lekkiej cyrkulacji wody. Górna krawędź urządzenia powinna znajdować się przynajmniej 2 cm poniżej lustra wody.
- Węża CO<sub>2</sub> połączyć ze źródłem napowietrzania: w zestawach napowietrzających Bio-CO2 (jak.np. **JBL Proflora bio80 und bio160**) z przyłączem do węży na zbiorniku reaktora, w zestawach z butlą gazową na przyłączy węża armatury regulującej ciśnienie.
- Początkowo pęcherzyki przebiegają zacinając się z dołu do góry tworząc spiralną drogę pęcherzyków. Urządzenie **to wymaga czasu na dotarcie, ok. 48 godzin!** Dopiero po tym czasie utworzy się biologiczna błona na powierzchni urządzenia, która pomoże pęcherzykom bez problemu przedostać się do góry. W drodze do góry pęcherzyki zmniejszają się, wskazując na rozpraszanie się (dyfuzję) CO<sub>2</sub> do otaczającej wody. Jak tylko pęcherzyki dotrą na górę



dostają się do kapturka zbiorczego, gdzie pozostały gaz  $\text{CO}_2$  rozproszony zostaje do otaczającej wody.

### **Wskazówka:**

Specjalna wanienska zbiorcza napełni się z czasem gazem, który po jakimś czasie ulatnia się przez otwór odpowietrzający. Gaz ten nie jest już dwutlenkiem węgla, tylko tzw. fałszywym powietrzem, zawartym w niewielkich ilościach w butli gazowej  $\text{CO}_2$  lub dostającym się z otaczającej wody do pęcherzyków znajdujących się w drodze do góry.

Reaktor powinien być czyszczony możliwie rzadko, dlatego też korzystnym miejscem umieszczenia go w akwarium jest możliwie ciemne miejsce o dobrej cyrkulacji.

### **Liczba pęcherzyków:**

W zestawach Bio  $\text{CO}_2$  liczba pęcherzyków powietrza ustalona jest z góry i niemoże być regulowana. W zestawach z butlą gazową obowiązują następujące zasady:

zapotrzebowanie na  $\text{CO}_2$  zależne jest od ilości wody, twardości węglanowej, wartości pH i ilości  $\text{CO}_2$  zużywanej przez rośliny. Na początek wystarczy jeden pęcherzyk, w co drugim obrocie urządzenia. W zależności od potrzeb można zwiększyć ilość powstających pęcherzyków odpowiednio w przecigu kilku dni. Jako wielkość kontrolna służyć może wartość pH. Do ciągłej kontroli poleca się test firmy **JBL Test Set Permanent  $\text{CO}_2$  plus pH**.

Reaktor zbudowany jest z przezroczystego makrolonu, pozwalającego na optymalną obserwację pęcherzyków. Jeśli



to konieczne można przeprowadzić czyszczenie urządzenia za pomocą wody bieżącej. Reaktor można łatwo rozłożyć na części, przez pionowe rozciągnięcie. Po wypłukaniu złożyć. Poszczególne moduły posiadają zaciski. Należy zwrócić uwagę, żeby zacisk każdej części słyszalnie zaskoczył, tak aby powstała szczelna droga przebiegu pęcherzyków.

### **Możliwość rozbudowy:**

Drogę przebiegu pęcherzyków można dowolnie przedłużyć dodając odpowiednią ilość elementów (**JBL ProFlora Taifun extend**), według potrzeb.

# JBL ProFlora Taifun S

## Инструкция по эксплуатации

Реактор углекислого газа компании JBL «JBL ProFlora Taifun S»

Пассивный реактор  $\text{CO}_2$  с неограниченными возможностями наращивания, с максимальной долей растворения  $\text{CO}_2$  в воде.

Реактор „JBL ProFlora Taifun S“ создан специально для малых аквариумов, в первую очередь для входящих в моду наноаквариумов. Реактор также отлично подходит для эксплуатации с установками Bio $\text{CO}_2$ .

Модульная конструкция реактора **JBL ProFlora Taifun S** обеспечивает его эксплуатацию и оптимальное использование углекислого газа в аквариумах практически любого размера. Модель основной версии с 5 модулями оптимально снабжает углекислым газом аквариумы объемом до 200 л. Оснащение реактора дополнительным набором из пяти модулей - **JBL ProFlora Taifun extend** - увеличивает мощность еще на 200 л.

Особая конструкция – спиральная трубка, по которой поднимаются пузырьки  $\text{CO}_2$ , с боковыми вентиляционными щелями - обеспечивает полное растворение  $\text{CO}_2$  в окружающей воде без необходимости дополнительно иметь водяной насос для завихрения воды.

Прозрачность реактора допускает точное наблюдение за поднимающимися пузырьками, так что установление



оптимального количества  $\text{CO}_2$  возможно и без счетчика пузырьков.

### Элементы реактора и их обозначение

1. Донный элемент с местом присоединения шланга
2. Крышка к донному элементу (для защиты от проникновения водных улиток)
3. Модули (5 шт.)
4. Улавливающая крышка-колпак для предотвращения потерь  $\text{CO}_2$
5. Шланг углекислого газа **JBL ProFlora T3**
6. Зажим с присоской (1 шт.)

### Сборка

- Сначала тщательно промойте весь реактор теплой водопроводной водой без применения моющих или чистящих средств.
- Прикрепите реактор в аквариуме вертикально на место с легким движением воды. Верхний край реактора должен не доходить до поверхности воды примерно на 2 см.
- Присоедините шланг  $\text{CO}_2$  к источнику  $\text{CO}_2$ : в установках Bio $\text{CO}_2$  (напр., **JBL Proflora bio80** и **bio160**) – к месту подсоединения шланга на реакционной емкости, а в установках, использующих баллоны высокого давления, – к месту подсоединения шланга на арматуре устройства регулирования давления.
- Сначала пузырьки поднимаются снизу вверх по спиральной трубке медленно. Реактору необходимо

приработаться в течение примерно 48 часов. Только по истечении этого времени на поверхности реактора образуется биопленка, хорошо пропускающая пузырьки вверх. По мере всплывания пузырьки уменьшаются, что говорит о растворении  $\text{CO}_2$  в окружающей воде. После всплывания пузырьки попадают в улавливающую крышку-колпак, где возможные остатки  $\text{CO}_2$  могут полностью раствориться в воде.

### **Примечание:**

Улавливающая ванночка через некоторое время наполнится газом, который затем через определенные промежутки времени улетучивается вверх через вентиляционное отверстие. Этот газ не является углекислым газом, это – т. наз. «ложный газ», который, с одной стороны, в незначительных количествах содержится в запасном баллоне  $\text{CO}_2$ , а с другой стороны – попадает во всплывающие пузырьки из окружающей воды.

Реактор следует чистить по возможности редко, поэтому целесообразно поместить его в аквариуме в наиболее темное место с достаточным движением воды.

### **Количество пузырьков:**

В установках  $\text{BioCO}_2$  количество пузырьков задается установкой и регулированию не поддается.

В установках, использующих баллоны высокого давления:



Потребность в  $\text{CO}_2$  зависит от объема воды, карбонатной жесткости, желаемого значения pH и потребления  $\text{CO}_2$  растениями. Начинайте с одного пузырька в каждом втором витке спиральной трубки реактора, и затем при необходимости медленно увеличивайте их количество в течение нескольких дней. Значение pH служит контролем. Для контроля рекомендуем долговременный тест-набор «**JBL Test Set Permanent  $\text{CO}_2$  plus pH**»

### **Обслуживание**

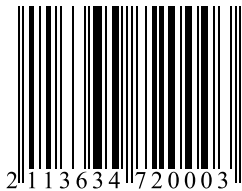
Реактор состоит из прозрачного макролона, позволяющего вести оптимальное наблюдение за пузырьками. При необходимости его можно мыть в чистой водопроводной воде. Для этого реактор можно разобрать на составные части путем простого растягивания по вертикальной оси. После промывки просто надеть элементы друг на друга. Отдельные части модулей имеют фиксацию, поэтому следует обращать на ее верную посадку, чтобы получилась непрерывная спиральная трубка.

### **Возможность наращивания:**

При необходимости спиральную трубку для пузырьков можно нарастить любым количеством удлинений (**JBL ProFlora Taifun extend**).



13 63472 00 0 V00



2 113634 720003



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