

## Dupla CO<sub>2</sub> Verstuiver

### Gebbruikshandleiding

Met de Dupla CO<sub>2</sub> verstuiver wordt CO<sub>2</sub> in aquaria tot 200 liter aan het water toegevoegd. Het in het benedengedeelte geïntegreerde Dupla Safe ventiel biedt bescherming tegen terugstromend water. Bij inbedrijfstelling wordt eerst de verstuiver met water gevuld en met de Duplakon-zuiger in het aquarium zo ver mogelijk beneden op de binnenkant van de glasplaat. Hoe dieper de verstuiver in het aquarium wordt gepositioneerd, des te langer is de afstand die de gasbelletjes naar het oppervlak moeten afleggen en des te meer CO<sub>2</sub> in het water kan worden opgelost. Via het slangkoppelstuk wordt de verstuiver met de CO<sub>2</sub> installatie verbonden. Tijdens bedrijf wordt de onderste kamer met CO<sub>2</sub> gas gevuld, van waaruit belletjes via de middelste opening naar de bovenste kamer opstijgen. Door de belletjes te tellen en via bijregelen van de CO<sub>2</sub> installatie kan de hoeveelheid in het aquarium geleid CO<sub>2</sub> worden ingesteld. In de middelste kamer stijgen de bellen naar boven en verlaten de verstuiver door het poreuze glasfrit in minuscule kleine gasbelletjes. Houd er rekening mee, dat het glasfrit voor een goede werking een zekere begindruk door de zich opzamelende bellen CO<sub>2</sub> benodigt en eerst eenmalig een flinke hoeveelheid CO<sub>2</sub> in het aquarium leidt. Wacht af tot dit gebeurd is, zonder de bellenhoeveelheid te verhogen, omdat u die anders weer zou moeten reduceren. Treden de gasbellen na geruime tijd door toedoen van algenvorming in het glasfrit onregelmatig en in ongelijke grootte naar buiten, moet het glasfrit met een borstel gereinigd en zo nodig vervangen worden. Terwijl tijdens het opstijgen zich uit de minuscule gasbellen CO<sub>2</sub> in het water verspreid, waar het voor de planten beschikbaar komt, vindt gelijktijdig vanuit het water diffusie van opgeloste zuurstof en stikstof in de gasbellen zelf plaats. Tijdens het opstijgen naar het wateroppervlak worden de bellen kleiner, maar verdwijnen niet, omdat zij tot luchtbelletjes zijn omgevormd, die nog maar een heel gering aandeel CO<sub>2</sub> bevatten. Laat de duurtest na 1 dag nog steeds een blauwe kleur zien, moet het aantal ingestelde bellen worden verhoogd.

## Dupla Difusor CO<sub>2</sub>

### Instrucciones de uso

Con el difusor CO<sub>2</sub> de Dupla se introduce CO<sub>2</sub> en el agua de acuarios de hasta 200 litros. La válvula de seguridad Dupla integrada en la parte baja previene contra el agua de reflujos. Durante la puesta en marcha se llena primero el difusor de agua y luego se fija en la parte interior del cristal del acuario, lo más abajo posible, mediante la ventosa Duplakon. Cuanto más abajo se ubique el difusor en el acuario, más largo será el camino de las burbujas de gas a la superficie y más CO<sub>2</sub> se podrá disolver en el agua. Mediante la pieza para empalme de la manguera se conecta el difusor a la instalación de CO<sub>2</sub>. Durante el funcionamiento se llena con gas CO<sub>2</sub> a cámara inferior, de la que suben burbujas a la cámara superior a través del agujero central. Mediante el recuento de las burbujas y la regulación de la instalación de CO<sub>2</sub> puede calibrarse la cantidad de CO<sub>2</sub> introducida en el acuario. En la cámara central las burbujas suben hacia arriba y salen del difusor a través de la porosa frita vidrificada como minúsculas perlas de gas. Rogamos tenga Ud. en cuenta que la frita vidrificada necesita para la activación de la función una cierta presión inicial mediante las burbujas de CO<sub>2</sub> agrupadas y que al principio suministra al acuario una vez una cantidad mayor de CO<sub>2</sub>. Espere a observar este efecto sin incrementar la cantidad de burbujas, que en caso contrario tendría que volver a reducir. En el caso de que pasado un tiempo las perlas de gas emerjan irregularmente y en distintas medidas a causa de la aparición de algas en la frita vidrificada, la frita deberá ser limpiada con un cepillo y, en caso necesario, reemplazada. Mientras que durante el ascenso de las minúsculas burbujas de gas se desprende CO<sub>2</sub> al agua, donde está a disposición de las plantas, al mismo tiempo el oxígeno y el nitrógeno disueltos en el agua se difunde en las burbujas de gas. Durante el camino a la superficie del agua las burbujas se hacen más pequeñas, pero no desaparecen ya que se han convertido en burbujas de aire, que ya sólo contienen una parte muy pequeña de CO<sub>2</sub>. En el caso de que pasado un día el Test Continuo todavía muestre el color azul, debería incrementarse la cantidad de burbujas ajustada.

## Gebrauchsanweisung

### Instructions

### Mode d'emploi

### Istruzioni d'uso

### Instrucciones de uso

### Gebruiksaanwijzing



## 🔍 Dupla CO<sub>2</sub> Zerstäuber

### Gebrauchsanleitung

Mit dem Dupla CO<sub>2</sub> Zerstäuber wird CO<sub>2</sub> in Aquarien bis 200 Liter an das Wasser abgegeben. Das im unteren Teil integrierte Dupla Safe Ventil schützt vor rückfließendem Wasser. Bei der Inbetriebnahme wird zunächst der Zerstäuber mit Wasser befüllt und mit dem Duplakonsauger im Aquarium möglichst weit unten an der Scheibeninnenseite befestigt. Je tiefer der Zerstäuber im Aquarium angebracht wird, desto länger ist der Weg der Gasblasen bis zur Oberfläche und umso mehr CO<sub>2</sub> kann im Wasser gelöst werden. Über das Schlauchanschlussstück wird der Zerstäuber mit der CO<sub>2</sub> Anlage verbunden. In Betrieb füllt sich die untere Kammer mit CO<sub>2</sub> Gas, und wo Blasen in die obere Kammer durch die mittige Bohrung aufsteigen. Durch Zählen der Blasen und Regulierung an der CO<sub>2</sub> Anlage kann die Menge des im Aquarium eingebrachten CO<sub>2</sub>s eingestellt werden. In der mittleren Kammer steigen die Blasen nach oben auf und verlassen den Zerstäuber durch die poröse Glasfritte in winzig kleinen Gasperlen. Bitte beachten Sie, dass die Glasfritte zur Funktionsaufnahme einen gewissen Initialdruck durch die sich sammelnden CO<sub>2</sub> Blasen benötigt und zu Beginn einmalig eine größere Menge CO<sub>2</sub> ins Aquarium abgibt. Warten Sie diesen Effekt ab ohne die Blasenmenge zu erhöhen, die Sie sonst wieder reduzieren müssen. Treten die Gasperlen nach längerer Zeit durch Veralgung der Glasfritte bedingt unregelmäßig und unterschiedlich groß aus, muss die Glasfritte mit einer Bürste gereinigt und gegebenenfalls ersetzt werden. Während beim Aufsteigen aus den winzigen Gasblasen CO<sub>2</sub> ins Wasser diffundiert, wo es für die Pflanzen verfügbar ist, diffundieren gleichzeitig im Wasser gelöster Sauerstoff und Stickstoff in die Gasblasen hinein. Auf dem Weg zur Wasseroberfläche werden die Blasen kleiner, verschwinden aber nicht, weil aus ihnen Luftblasen geworden sind, die nur noch einen ganz geringen Teil CO<sub>2</sub> enthalten. Zeigt der Dauertest nach einem Tag immer noch eine blaue Farbe, so muss die Anzahl der eingestellten Blasen erhöht werden.

## 🔍 Dupla CO<sub>2</sub> Atomizer

### Operating instructions

The Dupla CO<sub>2</sub> atomizer emits CO<sub>2</sub> into the water of aquariums of up to 200 litres. The Dupla Safe valve integrated into the bottom part prevents a backflow of water. When put into operation, the atomizer must firstly be filled with water and fitted as close to the aquarium bottom as possible, using the Duplakon sucker supplied. The lower the atomizer is fitted in the aquarium, the longer the way of the gas bubbles is to the surface and the more CO<sub>2</sub> can be dissolved in the water. The atomizer is connected to the CO<sub>2</sub> system using the hose connection piece. When in operation, the lower chamber fills with CO<sub>2</sub> gas, and bubbles rise from there through the centre hole into the upper chamber. The amount of CO<sub>2</sub> discharged into the aquarium can be set by bubble counting and adjusting the CO<sub>2</sub> system. In the centre chamber, the bubbles rise upwards, leaving the atomizer in tiny gas pearls through the porous glass frit. Please remember that due to the collection of CO<sub>2</sub> bubbles, the glass frit requires a certain amount of initial pressure to start working and will initially release a larger amount of CO<sub>2</sub> into the aquarium. Please wait until this effect has passed without increasing the amount of bubbels, as you will otherwise have to reduce them again. If after a longer period of time the gas pearls start to come out partly irregularly and in different sizes due to algae deposits on the glass frit, the glass frit will have to be cleaned with a brush and, if necessary, replaced. When the tiny gas bubbles rise, the water is diffused with CO<sub>2</sub>, which is then available to the plants. At the same time, however, oxygen and nitrogen dissolved in the water penetrates the gas bubbles. Though decreasing in size on their way to the surface, the bubbles do not disappear completely as they turn into air bubbles that contain but a negligent amount of CO<sub>2</sub>. If the long-term test still shows blue after a day, the number of bubbles must be increased.

## 🔍 Dupla Diffuseur CO<sub>2</sub>

### Mode d'emploi

Le diffuseur Dupla CO<sub>2</sub> permet d'ajouter du CO<sub>2</sub> à l'eau des aquariums jusqu'à 200 litres. La vanne Dupla Safe intégrée dans la partie inférieure est une protection contre le reflux de l'eau. A la mise en service, il faut d'abord remplir d'eau le diffuseur, et le fixer avec la ventouse Duplakon dans l'aquarium aussi bas que possible sur l'intérieur de la vitre. Plus le diffuseur est placé en profondeur dans l'aquarium, plus le chemin des bulles de gaz est long jusqu'à la surface et plus de CO<sub>2</sub> peut être dissout sans l'eau. Le diffuseur est relié à l'installation de CO<sub>2</sub> par le raccord du flexible. Pendant le fonctionnement, la chambre inférieure se remplit de gaz CO<sub>2</sub>, et de là les bulles montent dans la chambre supérieure par le trou au centre. En comptant les bulles et en réglant l'installation de CO<sub>2</sub>, il est possible de régler la quantité de CO<sub>2</sub> admise dans l'aquarium. Dans la chambre du milieu, les bulles montent et quittent le diffuseur par le verre fritté poreux sous forme de toutes petites perles de gaz. Veuillez tenir compte du fait que le verre fritté a besoin pour remplir sa fonction, d'une certaine pression initiale par les bulles CO<sub>2</sub> qui s'accumulent, et qu'au début il dégage en une fois une grande quantité de CO<sub>2</sub> dans l'aquarium. Attendez que cet effet se produise avant d'augmenter la quantité de bulles, sinon il vous faudrait la rediminuer. Si après un certain temps, les perles de gaz s'échappent irrégulièrement et de tailles différentes à cause des algues sur le verre fritté, il faut nettoyer celui-ci avec une brosse et le remplacer le cas échéant. Tandis que lors de la montée, du CO<sub>2</sub> est diffusé des petites bulles de gaz dans l'eau, où il est disponible pour les plantes, de l'oxygène et de l'azote dissous dans l'eau sont diffusés simultanément dans les bulles de gaz. En chemin vers la surface de l'eau, les bulles deviennent plus petites mais ne disparaissent pas, car elles sont devenues des bulles d'air qui ne contiennent qu'une partie minime de CO<sub>2</sub>. Si un jour plus tard, le test permanent indique encore une couleur bleue, il faut augmenter le nombre de bulles réglé.

## 🔍 Dupla Diffusore di CO<sub>2</sub>

### Istruzioni per l'uso

Il diffusore di CO<sub>2</sub> Dupla consente l'apporto di CO<sub>2</sub> in acquari fino a 200 litri. La valvola di sicurezza Dupla integrata nella parte inferiore del diffusore impedisce l'eventuale riflusso d'acqua. Per la messa in funzione, riempire innanzi tutto il diffusore d'acqua e fissarlo con la ventosa Dupla al lato interno del vetro dell'acquario possibilmente nella parte più bassa. Maggiore è la profondità di applicazione del diffusore, maggiore è il percorso che devono compiere le bolle di gas per arrivare in superficie e quindi anche la quantità di CO<sub>2</sub> che può sciogliersi nell'acqua. Il diffusore viene collegato all'impianto di CO<sub>2</sub> con l'apposito attacco a tubo. Durante il funzionamento la camera inferiore si riempie di CO<sub>2</sub>, quindi le bolle di gas risalgono nella camera superiore attraverso il foro centrale. Grazie al contabolle e al dispositivo di regolazione nell'impianto di CO<sub>2</sub> è possibile regolare la quantità di CO<sub>2</sub> immessa nell'acquario. Dalla camera centrale le bolle salgono verso l'alto, lasciando il diffusore attraverso la fritta di vetro porosa sotto forma di minuscole bollicine di gas. Si noti che per essere funzionale la fritta di vetro richiede una determinata pressione iniziale creata dall'ammasso di bolle di CO<sub>2</sub>, pertanto all'inizio si libera una maggiore quantità di CO<sub>2</sub> nell'acquario. Attendere questo effetto senza aumentare la quantità di bolle, perché altrimenti occorrerà ridurla di nuovo. Se, dopo un certo periodo di tempo, le bolle di gas fuoriescono in modo irregolare e in varie dimensioni a causa della formazione di alghe sulla fritta di vetro, occorre pulire la fritta con una spazzola o eventualmente sostituirla. Durante la salita delle minuscole bollicine si libera CO<sub>2</sub> nell'acqua, che diventa disponibile per le piante, e contemporaneamente l'ossigeno e l'azoto disciolti nell'acqua si diffondono nelle bolle di gas. Nel percorso verso la superficie dell'acqua le bolle diventano più piccole, senza però scomparire, perché sono diventate bolle d'aria contenenti ora solo una piccolissima quantità di CO<sub>2</sub>. Se il test permanente mostra ancora un colore blu dopo un giorno, è necessario aumentare il numero di bolle impostato.