

## CO<sub>2</sub> Micro-Flipper - Leistungsfähiges, kompaktes CO<sub>2</sub>-Zugabegerät für Aquarien mit 40-80 l.



Herzlichen Glückwunsch zum Kauf dieses hochwertigen Produktes aus dem Hause Dennerle. Mit dem CO<sub>2</sub> Micro-Flipper versorgen Sie Ihre Aquariumpflanzen einfach und effektiv mit CO<sub>2</sub>, dem wichtigsten Pflanzendünger. Dennerle wünscht Ihnen viel Spaß und Freude an Ihrem Aquarium!

### Was ist was 1

- 1 Oberteil 2 Unterteil 3 CO<sub>2</sub>-Auffangwanne 4 Haltesauger

### So schließen Sie den CO<sub>2</sub> Micro-Flipper richtig an

- Alle Bauteile mit warmem Leitungswasser abspülen. Keine Reinigungsmittel verwenden!
  - Haltesauger mit drehender Bewegung in das Unterteil eindrücken. 2
  - CO<sub>2</sub>-Zuleitungsschlauch mit Außendurchmesser 6 mm gerade abschneiden und in das Unterteil einlegen. Das Schlauchende muss bündig am Anschlag liegen. 3
  - Oberteil aufdrücken. 4
  - Auffangwanne aufstecken. 5
  - Im Aquarium eine Stelle mit guter Wasserbewegung wählen. Die Stelle sollte nicht zu hell sein, um möglicher Veralgung vorzubeugen.
  - Flipper senkrecht, möglichst weit unten im Aquarium befestigen. 6
- Tipp:** Mit dem **Dennerle Schlauchhalter** lässt sich der Schlauch knickfrei über die Oberkante des Aquariums führen.
- Benötigte CO<sub>2</sub>-Zugabemenge am Druckminderer einstellen. Beachten Sie bitte auch die Gebrauchsanleitungen der anderen Komponenten Ihrer CO<sub>2</sub> Düng-Anlage.

### So funktioniert der CO<sub>2</sub> Micro-Flipper

Die CO<sub>2</sub>-Blasen treten an der Öffnung unten im Flipper aus und laufen die Stege hoch. Dabei löst sich bereits ein Teil des CO<sub>2</sub> im Aquarienwasser. Der Rest sammelt sich in der Auffangwanne und wandert von dort ins Wasser. Während die CO<sub>2</sub>-Blasen im Flipper hochlaufen, dringen gleichzeitig andere, natürlicherweise im Aquarienwasser gelöste Gase in die Blasen ein. Diese sogenannten Falschgase sind deutlich leichter als das relativ schwere CO<sub>2</sub> und sammeln sich deshalb in der Auffangwanne oben. Hier werden sie regelmäßig durch die speziell dimensionierte **Falschgasentlüftung** (Schlitz) abgeführt. Das schwerere CO<sub>2</sub> dagegen befindet sich unten im Gaspolster, an der Grenzfläche zum Wasser.

### Einlaufzeit

Die Einlaufzeit des Flippers beträgt ca. 2 Tage. Anfangs vereinigen sich die einzelnen CO<sub>2</sub>-Blasen zu größeren Blasen. Sobald sich eine biologische Oberfläche aus Mikroorganismen gebildet hat, laufen die Blasen bis zur Auffangwanne durch.

### Die richtige CO<sub>2</sub>-Menge

Dennerle empfiehlt für prächtigen Pflanzenwuchs einen CO<sub>2</sub>-Gehalt von **20 bis 25 mg/l**. Da die benötigte Blasenanzahl von verschiedenen Faktoren abhängt (Bepflanzung, Wasserbewegung, Beleuchtung, usw.) muss die CO<sub>2</sub>-Zugabemenge für jedes Aquarium individuell ermittelt werden. **Faustregel für die Grundeinstellung:** Beginnen Sie mit ca. 1 Blase pro Minute pro 10 l Aquarienwasser, das heißt für ein 60 l-Aquarium zum Beispiel mit ca. 6 Blasen pro Minute. Kontrollieren Sie die CO<sub>2</sub>-Zugabe und die CO<sub>2</sub>-Menge im Aquarienwasser regelmäßig und passen Sie die CO<sub>2</sub>-Zugabemenge gegebenenfalls an. **Achtung: CO<sub>2</sub>-Menge, wenn nötig, immer nur langsam und über mehrere Tage verteilt erhöhen!** Beachten Sie: Je stärker die Wasseroberfläche bewegt wird, desto mehr CO<sub>2</sub> wird wieder aus dem Aquarium ausgetrieben.

### Dennerle Profi-Tipp

- Am einfachsten misst man den CO<sub>2</sub>-Gehalt mit dem **Dennerle CO<sub>2</sub>-Langzeittest Correct**. Zeigt der Test GRÜN, enthält das Wasser exakt die richtige Menge CO<sub>2</sub>.

### CO<sub>2</sub> Micro-Flipper reinigen

- Auffangwanne abziehen.
- Oberteil ca. 1 cm nach oben verschieben und herausklappen. 7
- Mit Wasser und weicher Bürste reinigen, keine Reinigungsmittel verwenden.

### Was tun wenn... – Fehlerbehebung

Fehler	Ursache	Behebung
CO <sub>2</sub> -Blasen bleiben auf den Stegen hängen.	Flipper nicht senkrecht montiert.	Flipper senkrecht montieren.
	Flipper befindet sich noch in der Einlaufphase.	Ende der Einlaufphase abwarten.
	Hindernis auf dem Steg (Schnecken, Algen).	Reinigen.
	Wasserbewegung zu stark.	Flipper an ruhigerer Stelle anbringen.
Aus der Auffangwanne entweicht seitlich Gas	Flipper nicht senkrecht montiert.	Flipper senkrecht montieren.
	Falschgasentlüftung (Schlitz) verschmutzt.	Reinigen.

### Ersatzteile und nützliches Zubehör (im Fachhandel erhältlich)

- 5989** Schlauchhalter **3040** CO<sub>2</sub> Langzeittest Correct + pH  
**2977** Haltesauger für Schlauch, schwarz, 2 Stück **3060** CO<sub>2</sub> Special-Schlauch Softflex, 2 m  
**3053** CO<sub>2</sub> Special-Rücklaufsicherung

Vertrieb: DENNERLE GmbH, D-66957 Vinningen • Kundenservice: DENNERLE GmbH, Industriestraße 4, D-66981 Münchweiler • www.dennerle.de



## CO<sub>2</sub> Micro-Flipper Diffuseur de CO<sub>2</sub> compact et performant pour aquariums de 40 à 80 litres



Nous vous félicitons d'avoir acheté ce produit de qualité provenant de la maison Dennerle. Le diffuseur de CO<sub>2</sub> Micro-Flipper vous garantit un approvisionnement simple et efficace de vos plantes d'aquarium en CO<sub>2</sub>, principal engrais pour plantes. DENNERLE vous souhaite beaucoup de plaisir et de joie avec votre aquarium !

### Explications 1

- 1 Partie supérieure 2 Partie inférieure 3 Collecteur de CO<sub>2</sub> 4 Ventouses

### Raccordement correct du CO<sub>2</sub> Micro-Flipper

- Rincer tous les composants à l'eau de distribution chaude. Ne pas utiliser de produits de nettoyage !
  - Fixer les ventouses dans la partie inférieure par un mouvement de rotation. 2
  - Couper droit le flexible d'alimentation de CO<sub>2</sub> avec un diamètre extérieur de 6 mm et l'insérer dans la partie inférieure. L'extrémité du flexible doit affleurer la butée. 3
  - Engager la partie supérieure par pression. 4
  - Mettre le collecteur en place. 5
  - Dans l'aquarium, choisir un emplacement avec un brassage d'eau suffisant. Cet emplacement ne devrait pas être trop éclairé pour éviter la formation d'algues.
  - Fixer le Flipper le plus bas possible dans l'aquarium, à la verticale. 6
- Conseil :** L'**attache Dennerle** permet de guider le flexible sans le tordre au-dessus du bord supérieur de l'aquarium.
- Régler la quantité de CO<sub>2</sub> à ajouter, au niveau du détendeur. Veuillez respecter aussi les modes d'emploi des autres composants de votre installation de fumure CO<sub>2</sub>.

### Fonctionnement du CO<sub>2</sub> Micro-Flipper

Les bulles de CO<sub>2</sub> sortent en bas dans le Flipper au niveau de l'ouverture et remontent dans les passerelles. Une partie du CO<sub>2</sub> se dissout ainsi déjà dans l'eau de l'aquarium. Le reste s'accumule dans le collecteur et rejoint l'eau depuis cet endroit. Tandis que les bulles de CO<sub>2</sub> montent dans le Flipper, d'autres gaz dissous naturellement dans l'eau de l'aquarium pénètrent dans les bulles. Les mauvais gaz sont sensiblement plus légers que le CO<sub>2</sub>, relativement lourd, et s'accumulent donc en haut dans le collecteur. De là, ils sont évacués de manière régulière par l'orifice de purge des mauvais gaz spécialement dimensionné à cet effet (fentes). Le CO<sub>2</sub> lourd se trouve quant à lui en bas dans le coussinet de gaz, à la limite avec l'eau.

### Temps de rodage

Le temps de rodage du Flipper est d'environ deux jours. Au début, les petites bulles de CO<sub>2</sub> se réunissent pour former des bulles plus grandes. Dès qu'une couche biologique de microorganismes s'est formée, les bulles se fauillent jusqu'au collecteur.

### La bonne quantité de CO<sub>2</sub>

DENNERLE recommande, pour une végétation superbe, un taux de CO<sub>2</sub> de **20 à 25 mg/l**. Comme le nombre de bulles nécessaire dépend de plusieurs facteurs (végétation, mouvement de l'eau, éclairage etc.), vous devez déterminer individuellement la quantité de CO<sub>2</sub> à ajouter dans chaque aquarium. **Règle approximative pour le réglage de base :** Commencez avec environ 1 bulle à la minute par 10 litres d'eau d'aquarium, donc pour un aquarium de 60 litres p. ex. avec environ 6 bulles à la minute. Contrôlez régulièrement l'adjonction de CO<sub>2</sub> et la teneur en CO<sub>2</sub> dans l'eau de l'aquarium et adaptez-la, le cas échéant. **Attention ! Si nécessaire, augmentez toujours la quantité de CO<sub>2</sub> par petits paliers, répartis sur plusieurs jours !** Remarque importante : plus la surface de l'eau est remuée, plus le CO<sub>2</sub> s'échappe à nouveau de l'aquarium.

### Conseil professionnel de Dennerle

- Le moyen le plus facile pour mesurer la teneur en CO<sub>2</sub> est le test longue durée CO<sub>2</sub> Correct de Dennerle. Lorsque le test affiche du VERT, l'eau contient exactement la bonne quantité de CO<sub>2</sub>.

### Nettoyage du CO<sub>2</sub> Micro-Flipper

- Enlever le collecteur.
- Déplacer la partie supérieure d'env. 1 cm vers le haut et la plier vers l'extérieur. 7
- Nettoyer avec de l'eau et une brosse douce, n'utiliser aucun produit d'entretien.

### Que faire si... - Résolution des problèmes

Problème	Cause	Solution
Les bulles de CO <sub>2</sub> restent accrochées dans les passerelles.	Le Flipper n'est pas monté verticalement.	Monter le Flipper verticalement.
	Le Flipper est encore en phase de rodage.	Attendre la fin de la phase de rodage.
	Obstacle sur la passerelle (escargots, algues).	Nettoyer.
	Le brassage d'eau est trop important.	Installer le Flipper à un emplacement plus calme.
Du gaz s'échappe latéralement du collecteur.	Le Flipper n'est pas monté verticalement.	Monter le Flipper verticalement.
	L'orifice de purge des mauvais gaz est encrassé (fente).	Nettoyer.

### Pièces de rechange et accessoires utiles (disponibles dans les magasins spécialisés)

- 5989** Attache pour flexible **3040** Test longue durée CO<sub>2</sub> Correct + pH  
**2977** Ventouses pour flexible, noires, 2 pièces **3060** Tuyau spécial CO<sub>2</sub> Softflex, 2 m  
**3053** Protection anti-retour spéciale CO<sub>2</sub>

Vente: DENNERLE GmbH, D-66957 Vinningen • Service après - ventes: DENNERLE GmbH, Industriestraße 4, D-66981 Muenchweiler • www.dennerle.eu



## CO<sub>2</sub> Micro-Flipper - Efficient, compact CO<sub>2</sub> diffusor for aquaria of 40-80 l.



Congratulations on buying this high-quality product from Dennerle. The CO<sub>2</sub> Micro-Flipper provides a simple and effective means of supplying your aquarium plants with CO<sub>2</sub>, the most important plant fertilizer. Dennerle wishes you lasting enjoyment from your aquarium!

### What's what 1

- 1 Top part 2 Bottom part 3 CO<sub>2</sub> collector 4 Suction clip

### How to connect the CO<sub>2</sub> Micro-Flipper

- Rinse all components thoroughly with warm tap water. Do not use any detergents!
  - Press suction clip into bottom part, turning the clip as you insert it. 2
  - Apply a straight cut to the end of the CO<sub>2</sub> supply hose with 6 mm external diameter and insert in the bottom part. The end of the hose must fit flush against the stop. 3
  - Press top part into place. 4
  - Fit collector. 5
  - Select a spot in the aquarium where the water movement is good. The selected location should not be too exposed to light, in order to prevent algae formation.
  - Fix Flipper in vertical position well down in the aquarium. 6
- Tip:** The Dennerle **hose holder** can be used to lead the hose over the top edge of the aquarium without kinking.
- Set the required amount of CO<sub>2</sub> on the pressure reducer. Please also observe the instructions for use of the other components belonging to your CO<sub>2</sub> fertilizer system.

### How the CO<sub>2</sub> Micro-Flipper works

The CO<sub>2</sub> bubbles issue from the opening at the bottom of the Flipper and rise along the channels. Part of the CO<sub>2</sub> dissolves in the aquarium water in the process. The rest accumulates in the collector, from where it is released into the water. While the CO<sub>2</sub> bubbles rise in the Flipper, other gases which are naturally dissolved in the aquarium water penetrate into the bubbles. These so-called waste gases are substantially lighter than the relatively heavy CO<sub>2</sub> and thus accumulate in the collector at the top. Here they are discharged regularly via the specially dimensioned waste gas vent (slits). The heavier CO<sub>2</sub> remains in the gas buffer at the bottom, at the interface with the water.

### Running-in period

The running-in period for the Flipper is approx. 2 days. Initially, the individual CO<sub>2</sub> bubbles combine to form larger bubbles. As soon as a biological surface layer of microorganisms has formed, the bubbles rise up to the collector.

### The right amount of CO<sub>2</sub>

For lush plant growth, Dennerle recommends a CO<sub>2</sub> content of approx. **20 to 25 mg/l**. As the required number of bubbles is dependent on various factors (stock of plants, water movement, lighting, etc.), the appropriate amount of CO<sub>2</sub> must be determined individually for the aquarium concerned. **Rule of thumb for the basic setting:** Begin with approx. 1 bubble per minute per 10 l of aquarium water, which means approx. 6 bubbles per minute for a 60 l aquarium, for example. Check the CO<sub>2</sub> supply and the CO<sub>2</sub> content level in the aquarium water regularly, adjusting the CO<sub>2</sub> supply rate as necessary. **Important: Should it be necessary to increase the CO<sub>2</sub> supply rate, this should only be done slowly, increasingly the level gradually over several days!** Please note: The more vigorously the surface of the water is set in motion, the more CO<sub>2</sub> will be expelled from the aquarium again.

### Professional tip from Dennerle

- The CO<sub>2</sub> **long-term test Correct from Dennerle** provides the simplest means of measuring the CO<sub>2</sub> content. When the test shows a GREEN reading, the water contains exactly the right level of CO<sub>2</sub>.

### Cleaning the CO<sub>2</sub> Micro-Flipper

- Auffangwanne abziehen.
- Oberteil ca. 1 cm nach oben verschieben und herausklappen. 7
- Mit Wasser und weicher Bürste reinigen, keine Reinigungsmittel verwenden.

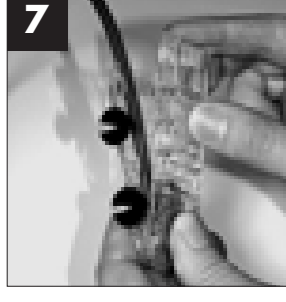
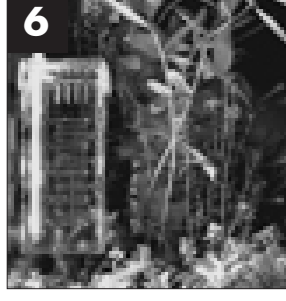
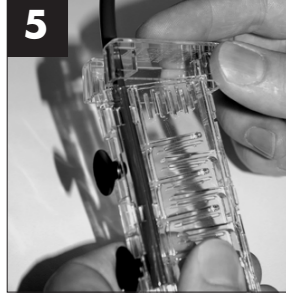
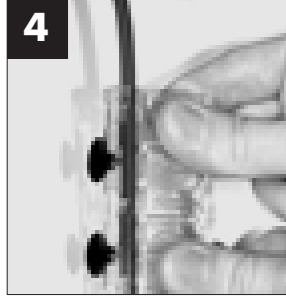
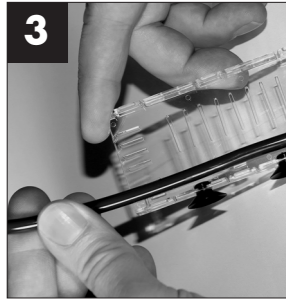
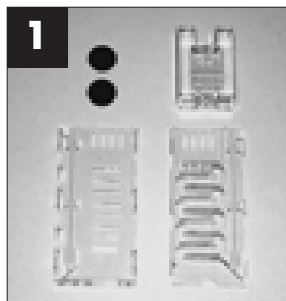
### What if ... – Troubleshooting

Fault	Cause	Remedy
CO <sub>2</sub> bubbles stuck in the channels.	Flipper not installed in vertical position.	Fit Flipper in an upright position.
	Flipper is still in the running-in phase.	Await end of running-in phase.
	Obstacles on the channels (snails, algae).	Clean.
	Water movement too strong.	Install Flipper at a spot with gentler water motion.
Gas escaping from the side of the collector.	Flipper not installed in vertical position.	Fit Flipper in an upright position.
	Waste air vent (slit) soiled.	Clean.

### Spare parts and useful accessories (available from specialist retailers)

- 5989** Hose holder **3040** CO<sub>2</sub> long-term test Correct + pH  
**2977** 2 black suction clips for hose **3060** Special Softflex CO<sub>2</sub> hose, 2 m  
**3053** Special CO<sub>2</sub> check valve

Sales: DENNERLE GmbH, D-66957 Vinningen • Kundenservice: DENNERLE GmbH, Industriestraße 4, D-66981 Muenchweiler • www.dennerle.eu



# CO<sub>2</sub> Micro-Flipper

Dispositivo di alimentazione di CO<sub>2</sub> compatto e ad alto rendimento per acquari da 40-80 l.



Grazie per aver scelto questo prodotto di alta qualità di Dennerle. Grazie al CO<sub>2</sub> Micro-Flipper fornirete CO<sub>2</sub>, il più importante fertilizzante, alle vostre piante acquatiche in modo semplice ed efficace. Dennerle vi augura buon divertimento con il vostro acquario!

## Componenti del set 1

- 1 Parte superiore 2 Parte inferiore 3 Vasca di raccolta CO<sub>2</sub> 4 Ventosa

## Come collegare correttamente il CO<sub>2</sub> Micro-Flipper

- Sciacquare tutti i componenti con acqua del rubinetto calda. Non utilizzare detergenti!
- Schiacciare la ventosa alla parte inferiore con movimento circolare. 2
- Tagliare dritto il tubo di alimentazione CO<sub>2</sub> con diametro esterno di 6 mm e inserirlo nella parte inferiore. L'estremità del tubo deve essere perfettamente a battuta. 3
- Inserire a fondo la parte superiore. 4
- Infilare la vasca di raccolta. 5
- Nell'acquario scegliere un punto con buon movimento dell'acqua. La posizione non dovrebbe essere troppo esposta alla luce, per prevenire la possibile formazione di alghe.
- Fissare il Flipper perpendicolarmente, il più possibile in basso nell'acquario. 6

**Consiglio:** grazie al supporto per tubo Dennerle è possibile far passare il tubo sul margine superiore dell'acquario senza pieghe.

- Impostare la quantità di CO<sub>2</sub> necessaria sul riduttore di pressione. Osservare anche le istruzioni per l'uso degli altri componenti del vostro impianto di CO<sub>2</sub>.

## Come funziona il CO<sub>2</sub> Micro-Flipper

Le bollicine di CO<sub>2</sub> escono dall'apertura in basso nel Flipper e risalgono lungo la guida. In tal modo una parte della CO<sub>2</sub> si scioglie già nell'acqua. Il resto si raccoglie nella vasca di raccolta e da lì si sposta nell'acqua. Mentre le bollicine di CO<sub>2</sub> nel Flipper salgono verso l'alto, contemporaneamente altri gas naturalmente disciolti nell'acqua dell'acquario penetrano nelle bollicine di CO<sub>2</sub>. Questi cosiddetti gas impropri sono notevolmente più leggeri della relativamente pesante CO<sub>2</sub> e si raccolgono quindi in alto nella vasca di raccolta. Qui vengono regolarmente espulsi tramite l'apposito sfianto di gas impropri (fessura). La CO<sub>2</sub> più pesante si trova invece in basso nei cuscinetti di gas, a contatto con l'acqua.

## Rodaggio

Il rodaggio del Flipper è di circa 2 giorni. Dapprima le singole bollicine di CO<sub>2</sub> si uniscono per formare delle bolle più grandi. Non appena si è formata una superficie biologica di microrganismi, le bollicine filtrano fino alla vasca di raccolta.

## La giusta quantità di CO<sub>2</sub>

Per una crescita rigogliosa delle piante Dennerle consiglia un contenuto di CO<sub>2</sub> da 20 a 25 mg/l. Dato che il numero di bollicine necessario dipende da diversi fattori (presenza di piante, movimento dell'acqua, illuminazione ecc.), la quantità di CO<sub>2</sub> deve essere accertata individualmente per ogni acquario. Indicazioni per l'impostazione di base: iniziate con circa 1 bollicina al minuto per 10 l d'acqua, ciò significa ad esempio per un acquario da 60 l circa 6 bollicine al minuto. Controllate regolarmente l'alimentazione di CO<sub>2</sub> e il contenuto di CO<sub>2</sub> nell'acqua e, se necessario, adeguate la quantità di CO<sub>2</sub>. **Attenzione: se necessario, aumentate la quantità di CO<sub>2</sub> sempre lentamente e distribuendola su più giorni!**

Attenzione: quanto più la superficie dell'acqua si muove, tanto maggiore sarà la quantità di CO<sub>2</sub> espulsa dall'acquario.

## Dennerle: consiglio dell'esperto

- Il modo più semplice per misurare il contenuto di CO<sub>2</sub> consiste nell'utilizzare il **misuratore di CO<sub>2</sub> a lunga durata Correct di Dennerle**. Se il test segna VERDE, l'acqua contiene esattamente la giusta quantità di CO<sub>2</sub>.

## Pulizia del CO<sub>2</sub> Micro-Flipper

- Staccare la vasca di raccolta.
- Spostare verso l'alto la parte superiore di circa 1 cm e aprire verso l'esterno. 7
- Pulire con acqua e una spazzola morbida, non utilizzare detergenti.

## Cosa fare se...: i rimedi

Guasto	Causa	Rimedio
Le bollicine di CO <sub>2</sub> restano attaccate alle guide.	Il Flipper non è montato in verticale.	Montare verticalmente il Flipper.
	Il Flipper si trova ancora nella fase di rodaggio.	Attendere la fine della fase di rodaggio.
	Ostacolo sulla guida (lumache, alghe).	Pulire.
	Movimento dell'acqua troppo forte.	Attaccare il Flipper in un punto più tranquillo.
Dalla vasca di raccolta fuoriesce del gas lateralmente.	Il Flipper non è montato in verticale.	Montare verticalmente il Flipper.
	Sfiato di gas impropri (fessura) sporco.	Pulire.

## Ersatzteile und nützliches Zubehör (im Fachhandel erhältlich)

- 5989 supporto per tubo 3040 misuratore CO<sub>2</sub> a lunga durata Correct + pH
- 2977 ventose per tubo, nere, 2 pezzi 3060 tubo speciale CO<sub>2</sub> Softflex, 2 m
- 3053 valvola speciale di non ritorno CO<sub>2</sub>

Vendita: DENNERLE GmbH, D-66957 Vinningen • Servizio cliente: DENNERLE GmbH, Industriestraße 4, D-66981 Muenchweiler • www.dennerle.eu



# CO<sub>2</sub> Micro-Flipper

Krachtige, compacte CO<sub>2</sub>-diffusor voor aquaria met een inhoud van 40-80 l.



Hartelijk gefeliciteerd met de aankoop van dit hoogwaardige product van de firma DENNERLE. Met de CO<sub>2</sub> Micro-Flipper voorziet u uw aquariumplanten eenvoudig en effectief van CO<sub>2</sub>, de belangrijkste plantenbemesting. Dennerle wenst u veel genoegen en plezier met uw aquarium!

## Was ist was 1

- 1 Bovenste deel 2 Onderste deel 3 CO<sub>2</sub>-opvangbakje 4 Zuignap

## Zo sluit u de CO<sub>2</sub> Micro-Flipper correct aan

- Alle onderdelen met warm leidingwater afspoelen. Geen reinigingsmiddelen gebruiken
- Zuignap met draaiende beweging in het onderste deel drukken.
- CO<sub>2</sub>-toevoerslang met buitendiameter van 6 mm recht afsnijden en in het onderste deel leggen. Het uiteinde van de slang moet glad tegen de aanslag aanliggen.
- Bovenste deel erop drukken.
- Opvangbakje opzetten.
- In het aquarium een plaats met goede watercirculatie kiezen. De plaats mag niet te fel verlicht zijn om algengroei te voorkomen.
- Flipper loodrecht, zo ver mogelijk onder in het aquarium bevestigen.

**Tip:** met de Dennerle-slanghouder kan de slang zonder knikken over de bovenkant van het aquarium worden geleid.

- Vereiste CO<sub>2</sub>-toevoer op de drukregelaar instellen. Raadpleeg ook op de gebruikshandleidingen van de andere componenten van uw CO<sub>2</sub>-bemestingsinstallatie.

## Zo werkt de CO<sub>2</sub> Micro-Flipper

De CO<sub>2</sub>-bellen ontsnappen aan de opening onder in de Flipper en lopen door de kolom omhoog. Daarbij wordt een deel van de CO<sub>2</sub> al in het aquariumwater opgelost. De rest verzamelt zich in het opvangbakje en verspreidt zich van daaruit in het water. Terwijl de CO<sub>2</sub>-bellen zich in de Flipper omhoog bewegen, dringen tegelijkertijd andere, op natuurlijke wijze in het aquariumwater opgeloste gassen in de bellen binnen. Deze zogenaamde oneigenlijke gassen zijn aanzienlijk lichter dan de relatief zware CO<sub>2</sub> en komen daarom bijeen in het opvangbakje boven. Hier worden ze regelmatig door de speciaal ontwikkelde ontluchting voor oneigenlijke gassen (sleuf) afgevoerd. De zwaardere CO<sub>2</sub> blijft echter onder in het gasreservoir, op het grensvlak met het water.

## Inlooptijd

De inlooptijd van de Flipper bedraagt ca. 2 dagen. In het begin verenigen de afzonderlijke CO<sub>2</sub>-belletjes zich tot grotere bellen. Zodra er een biologisch oppervlak van micro-organismen is gevormd, lopen de bellen door tot naar het opvangbakje.

## De juiste hoeveelheid CO<sub>2</sub>

Dennerle adviseert voor een weelderige plantengroei een CO<sub>2</sub>-gehalte van 20 tot 25 mg/l. Omdat het vereiste bellenaantal van verschillende factoren afhankelijk (beplanting, watercirculatie, verlichting, enz.), moet de CO<sub>2</sub>-toevoer voor elk aquarium individueel worden vastgesteld. Vuistregel voor de basisinstelling: begin met ca. 1 bel per minuut per 10 l aquariumwater, d.w.z. voor een 60 l-aquarium bijvoorbeeld met 6 bellen per minuut. Controleer de CO<sub>2</sub>-toevoer en de CO<sub>2</sub>-hoeveelheid in het aquariumwater regelmatig en pas de CO<sub>2</sub>-toevoer eventueel aan. **Let op: CO<sub>2</sub>-hoeveelheid, indien nodig, altijd slechts langzaam en verdeeld over meerdere dagen verhogen!** Let op: hoe sterker het oppervlak van het water in beweging gebracht wordt, hoe meer CO<sub>2</sub> er weer uit het aquarium wordt gedreven.

## DENNERLE proftip

- Het CO<sub>2</sub>-gehalte kan het gemakkelijkst worden gemeten met de **Dennerle CO<sub>2</sub>-langetermijntest Correct**. Als de test GROEN aangeeft, bevat het water precies de juiste hoeveelheid CO<sub>2</sub>.

## CO<sub>2</sub> Micro-Flipper reinigen

- Opvangbakje wegtrekken.
- Bovenste deel ca. 1 cm naar boven verschuiven en uitklappen. 7
- Met water en zachte borstel reinigen, geen reinigingsmiddelen gebruiken.

## Wat te doen als... – verhelpen van storingen

Storing	Oorzaak	Oplossing
CO <sub>2</sub> -bellen blijven in de kolom hangen.	Flipper niet loodrecht gemonteerd.	Flipper loodrecht monteren.
	Flipper bevindt zich nog in de inlooffase.	Het einde van de inlooffase afwachten.
	Blokkade op de kolom (slakken, algen).	Reinigen.
Aan de zijkant van het opvangbakje ontsnapt gas.	Waterbeweging te sterk.	Flipper op rustigere plaats bevestigen.
Flipper niet loodrecht gemonteerd.	Flipper niet loodrecht gemonteerd.	Flipper loodrecht monteren.
	Ontluchting voor oneigenlijke gassen (sleuf) vervuild.	Reinigen.

## Reserveonderdelen en nuttige accessoires (bij de speciaalzaak verkrijgbaar)

- 5989 Slanghouder 3040 CO<sub>2</sub>-langetermijntest Correct + pH
- 2977 Zuignap voor slang, zwart, 2 stuks 3060 Speciale slang Softflex voor CO<sub>2</sub>, 2 m
- 3053 Speciaal terugslagventiel voor CO<sub>2</sub>

Verkoop: DENNERLE GmbH, D-66957 Vinningen • Klantenservice: DENNERLE GmbH, Industriestraße 4, D-66981 Muenchweiler • www.dennerle.eu