



<b>D</b>	Gebrauchsanleitung für <b>CO<sub>2</sub> Flipper</b> . . . . .	.2
<b>F</b>	Notice d'emploi Set pour <b>CO<sub>2</sub> Flipper</b> . . . . .	.4
<b>GB</b>	Operating instructions for <b>CO<sub>2</sub> Flipper</b> . . . . .	.6
<b>I</b>	Istruzioni per l'uso di <b>CO<sub>2</sub> Flipper</b> . . . . .	.8
<b>NL</b>	Gebruiksaanwijzing voor <b>CO<sub>2</sub> Flipper</b> . . . . .	.10

# CO<sub>2</sub> Mini-Flipper • CO<sub>2</sub> Flipper CO<sub>2</sub> Maxi-Flipper

Leistungsfähige, kompakte CO<sub>2</sub>-Zugabegeräte für Aquarien. Mit CO<sub>2</sub>-Auffangwanne und Falschgasetlüftung.

- Gebrauchsinformationen: Bitte aufmerksam lesen. Gut aufbewahren. -

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf dieses hochwertigen CO<sub>2</sub>-Zugabegerätes aus dem Hause DENNERLE. Bei sachgemäßer Anwendung und Pflege versorgen Sie Ihr Aquarium damit auf einfachste Weise zuverlässig und gleichmäßig mit CO<sub>2</sub> - dem wichtigsten Dünger für Aquariumpflanzen. DENNERLE wünscht Ihnen viel Spaß und Freude an Ihrem Aquarium!

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

Das von der CO<sub>2</sub> Düng-Anlage gelieferte CO<sub>2</sub> tritt unten im Flipper an der Öffnung des CO<sub>2</sub>-Rohres aus. Die CO<sub>2</sub>-Blasen laufen nun langsam an den Stegen im Flipper hoch. Dabei löst sich das CO<sub>2</sub> im Aquarienwasser – die Blasen werden deshalb nach oben hin immer kleiner. Als Maß für die zugegebene CO<sub>2</sub>-Menge dient die Blasenzahl pro Minute.

CO<sub>2</sub> Flipper arbeiten äußerst effektiv: Durch die - trotz kompakter Bauform – sehr lange Laufstrecke, haben die CO<sub>2</sub>-Blasen viel Zeit, sich aufzulösen.

## Die Falschgasetlüftung

Während die CO<sub>2</sub>-Blasen den Flipper hinauflaufen und sich das CO<sub>2</sub> im Wasser löst, dringen gleichzeitig andere, natürlicherweise im Aquarienwasser gelöste Gase in die CO<sub>2</sub>-Blasen ein. Diese sogenannten Falschgase sind der Grund dafür, dass die Blasen nach oben hin zwar kleiner werden, sich jedoch nicht vollständig auflösen. Wenn die Blasen an der Auffangwanne ankommen, bestehen sie bereits überwiegend aus Falschgasen und enthalten kaum noch CO<sub>2</sub>. Die Falschgase sind deutlich leichter als das relativ schwere CO<sub>2</sub> und sammeln sich deshalb in der Auffangwanne oben. Hier werden sie regelmäßig und automatisch durch die speziell entwickelte Falschgasetlüftung abgeführt.

Das schwerere CO<sub>2</sub> dagegen befindet sich unten im Gaspolster, an der Grenzfläche zum Wasser. Von hier aus diffundiert es ins Aquarium. Durch die ausgereifte Konstruktion des Flipper wird das wertvolle CO<sub>2</sub> bestmöglich genutzt.

## Einlaufzeit des CO<sub>2</sub> Flipper

Die Einlaufzeit des CO<sub>2</sub> Flipper beträgt ca. 2 Tage. Anfangs vereinigen sich die einzelnen CO<sub>2</sub>-Blasen zu größeren Blasen. Schon innerhalb kurzer Zeit bildet sich jedoch auf den Stegen des Flipper eine biologische Oberfläche aus Mikroorganismen. Sie sorgt dafür, daß die einzelnen CO<sub>2</sub>-Blasen bis zur Auffangwanne durchlaufen.

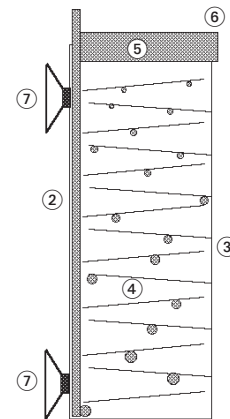
## CO<sub>2</sub> Flipper und Aquariengröße

CO<sub>2</sub> Flipper sind mit allen handelsüblichen CO<sub>2</sub>-Versorgungssystemen kombinierbar.

Das geeignete Modell richtet sich nach der Aquariengröße:

- **CO<sub>2</sub> Mini-Flipper** für Aquarien bis **160 Liter**
- **CO<sub>2</sub> Flipper** für Aquarien bis **300 Liter**
- **CO<sub>2</sub> Maxi-Flipper** für Aquarien bis **600 Liter**

## Was ist was



- 1 Schlauchanschluss für alle Schläuche 4/6 mm
- 2 CO<sub>2</sub>-Rohr
- 3 CO<sub>2</sub>-Auflösungskammer
- 4 Diffusions-Schlitze
- 5 CO<sub>2</sub>-Auffangwanne
- 6 Falschgasetlüftung
- 7 Longlife-Sauger

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



1. CO<sub>2</sub> Flipper mit warmem Leitungswasser abspülen. Keine Reinigungsmittel verwenden!
2. CO<sub>2</sub>-Zuleitungsschlauch auf Schlauchanschluss stecken. TIPP: Schlauchende vorher kurz in heißes Wasser tauchen, dann lässt es sich leichter aufschieben.
3. Im Aquarium eine Stelle mit guter, aber nicht zu starker Wasserbewegung auswählen. Die Stelle sollte nicht zu hell sein, um möglicher Veralgung vorzubeugen.
4. CO<sub>2</sub> Flipper senkrecht, mit der Auffangwanne nach oben, mindestens 5 cm unter dem Wasserspiegel mit den Saugern befestigen. Pflanzen sollen die Zirkulation des Wassers durch die Schlitze des CO<sub>2</sub> Flipper nicht wesentlich beeinträchtigen.
5. Benötigte CO<sub>2</sub>-Zugabemenge am Nadelventil des Druckminderers einstellen. Beachten Sie dazu bitte auch die Gebrauchsanleitungen der anderen Komponenten Ihrer CO<sub>2</sub> Düng-Anlage.

## DENNERLE Profi-Tipp:

- Schützen Sie Ihren wertvollen Druckminderer immer vor Korrosion durch zurücklaufendes Wasser! Benutzen Sie dazu ausschließlich Rücklauf Sicherungen, die für den Betrieb mit CO<sub>2</sub> ausgelegt sind, z.B. die **DENNERLE CO<sub>2</sub> Special-Rücklaufsicherung**. Normale Luft-Rücklaufsicherungen können durch CO<sub>2</sub> bereits innerhalb kurzer Zeit – meist unbemerkt - verspröden und werden dann undicht.

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

DENNERLE empfiehlt für prächtigen Pflanzenwuchs einen CO<sub>2</sub>-Gehalt im Aquarium zwischen 15 und 30 mg/l, **ideal sind 20 bis 25 mg/l**. Die für diesen CO<sub>2</sub>-Gehalt benötigte Blasenanzahl pro Minute hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab (Bepflanzung, Wasserbewegung, Oberfläche/Volumen-Verhältnis, usw.). Deshalb ist es erforderlich, die CO<sub>2</sub>-Zugabemenge für jedes Aquarium individuell zu ermitteln.

Faustregel für die Grundeinstellung: Beginnen Sie mit ca. 10 Blasen pro Minute pro 100 l Aquarienwasser, d.h. für ein 200 l-Aquarium z.B. mit 2 x 10 = 20 Blasen pro Minute.

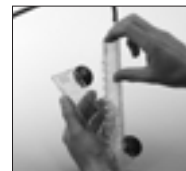
Kontrollieren Sie die CO<sub>2</sub>-Zugabe und die CO<sub>2</sub>-Menge im Aquarienwasser regelmäßig und passen Sie die CO<sub>2</sub>-Zugabemenge gegebenenfalls an. Achtung: CO<sub>2</sub>-Menge, wenn nötig, immer nur langsam und über mehrere Tage verteilt erhöhen!

Beachten Sie: Je stärker die Wasseroberfläche bewegt wird (z.B. durch Filter, zusätzliche Belüftung), 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**. Der Test zeigt durch seine Farbe direkt und permanent den CO<sub>2</sub>-Gehalt des Aquarienwassers in mg/l an. GRÜN entspricht dem Idealwert von 20 bis 25 mg/l. Weitere Hilfsmittel oder Wassermessungen zur CO<sub>2</sub>-Bestimmung sind nicht notwendig!

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



1. CO<sub>2</sub> Flipper aus Aquarium herausnehmen. CO<sub>2</sub>-Auffangwanne gerade nach oben abziehen.
2. CO<sub>2</sub> Flipper flach in die linke Hand legen, so daß die Sauger nach rechts zeigen. Die offene Seite (Sitz der Auffangwanne) zeigt nach oben. Vordere Seitenwand des Flipper ca. 2 cm nach oben verschieben.
3. Seitenwand herausklappen.



4. CO<sub>2</sub>-Rohr herausnehmen, nicht herausziehen. Alle Teile des CO<sub>2</sub> Flipper mit warmem Wasser und weichem Schwamm reinigen. Keine Reinigungsmittel verwenden. Flipper in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen. Achtung: CO<sub>2</sub>-Rohr wieder so in die Seitenwand einlegen dass sich das Ende am unteren Anschlag befindet.

## Was tun wenn... – Fehlerbehebung

Der CO<sub>2</sub> Flipper arbeitet ohne besondere Pflege zuverlässig und problemlos. Sollten trotzdem einmal Funktionsstörungen auftreten, lassen sich diese leicht beheben.

Fehler	Ursache	Behebung
CO <sub>2</sub> -Blasen kommen aus Rohr, steigen aber nicht auf oder bleiben nach der ersten Treppe stehen.	CO <sub>2</sub> Flipper ist nicht senkrecht montiert. CO <sub>2</sub> Flipper befindet sich noch in der Einlaufphase.	CO <sub>2</sub> Flipper senkrecht montieren. Ende der Einlaufphase abwarten.
Blasen taumeln hin und her, steigen aber nicht auf.	Wasserbewegung zu stark.	Wasserbewegung einschränken oder Flipper an ruhigerer Stelle anbringen.
Aus Auffangwanne von CO <sub>2</sub> Flipper entweicht seitlich Gas.	CO <sub>2</sub> Flipper ist nicht senkrecht montiert. Falschgasetlüftung der CO <sub>2</sub> -Auffangwanne verschmutzt. CO <sub>2</sub> -Auffangwanne ist schief aufgesteckt.	CO <sub>2</sub> Flipper senkrecht montieren. CO <sub>2</sub> Flipper reinigen. Auffangwanne abziehen und richtig aufstecken.
CO <sub>2</sub> -Blasen steigen nicht mehr ungehindert an Treppen von CO <sub>2</sub> Flipper auf.	Algenbildung, kleine Schnecken oder Mulmansammlung in CO <sub>2</sub> Flipper.	CO <sub>2</sub> Flipper reinigen.

## Ersatzteile und nützliches Zubehör

(beim Fachhandel erhältlich)

1515	2 Longlife-Sauger
3060	CO <sub>2</sub> Special-Schlauch Soffflex, 2 m
1556	CO <sub>2</sub> Blasenähler exact
3053	CO <sub>2</sub> Special-Rücklaufsicherung
3040	CO <sub>2</sub> Langzeittest Correct

Lassen Sie sich vom Fachhandel über das DENNERLE Aquariumpflanzen- und Zubehör-Programm beraten oder fordern Sie unsere Informationsbroschüren an!

Achten Sie auf die kostenlosen DENNERLE Profi-Tipps beim Fachhandel und im Internet unter [www.dennerle.de](http://www.dennerle.de)!

Vertrieb: DENNERLE GmbH, D-66957 Vinningen  
Kundenservice: DENNERLE GmbH, D-66981 Münchweiler  
[www.dennerle.de](http://www.dennerle.de)

# CO<sub>2</sub> Mini-Flipper • CO<sub>2</sub> Flipper CO<sub>2</sub> Maxi-Flipper

F

Diffuseurs de CO<sub>2</sub> compacts et efficaces pour aquariums. Avec collecteur CO<sub>2</sub> et évacuation des mauvais gaz.

- Lisez attentivement cette notice d'utilisation et conservez-la soigneusement. -

Nous vous remercions de votre confiance. Avec ce diffuseur de CO<sub>2</sub>, vous avez acheté un produit de première qualité conçu par DENNERLE. En cas d'utilisation et d'entretien conformes, vous assurez à votre aquarium un apport facile, fiable et régulier en CO<sub>2</sub>, l'engrais essentiel pour les plantes d'aquarium. DENNERLE vous souhaite beaucoup de plaisir et de bonheur avec votre aquarium !

## Le fonctionnement du CO<sub>2</sub> Flipper

Le CO<sub>2</sub> fourni par l'installation de fumure CO<sub>2</sub> sort à la base du Flipper, au niveau de l'ouverture du tuyau CO<sub>2</sub>. Les bulles de CO<sub>2</sub> remontent alors lentement le long des ailettes dans le Flipper.

Le CO<sub>2</sub> se dissout ainsi dans l'eau de l'aquarium – en remontant, les bulles rapetissent donc de plus en plus. Le nombre de bulles par minute sert de mesure pour la quantité de CO<sub>2</sub> apportée.

Les diffuseurs CO<sub>2</sub> Flipper travaillent de manière extrêmement efficace : grâce au très long parcours, malgré une structure compacte, les bulles de CO<sub>2</sub> disposent de beaucoup de temps pour se dissoudre.

## L'évacuation des mauvais gaz

En même temps que les bulles de CO<sub>2</sub> remontent dans le Flipper et que le CO<sub>2</sub> se dissout dans l'eau, d'autres gaz dissous naturellement dans l'eau de l'aquarium pénètrent dans les bulles de CO<sub>2</sub>. Ces gaz dits mauvais font en sorte qu'en remontant, les bulles rapetissent effectivement, mais ne se dissolvent pas entièrement. Lorsque les bulles atteignent le collecteur, elles contiennent déjà en majeure partie des mauvais gaz et plus guère de CO<sub>2</sub>.

Les mauvais gaz sont sensiblement plus légers que le CO<sub>2</sub>, et s'accumulent donc dans le haut du collecteur. De là, ils sont évacués de manière régulière et automatique par l'aération spéciale conçue à cet effet.

Par contre, le CO<sub>2</sub> plus lourd se trouve à la base de la couche de gaz, à la limite avec l'eau. De là, il diffuse dans l'aquarium. Ainsi, grâce à la conception astucieuse du Flipper, le CO<sub>2</sub> si précieux est utilisé au mieux.

## Le temps de rodage du CO<sub>2</sub> Flipper

Le temps de rodage du CO<sub>2</sub> Flipper est d'environ deux jours. Au début, les petites bulles de CO<sub>2</sub> se réunissent pour former des bulles plus grandes. Mais rapidement, une couche biologique de microorganismes se forme sur les ailettes du Flipper. Elle fait en sorte que les petites bulles de CO<sub>2</sub> remontent telles quelles jusqu'au collecteur.

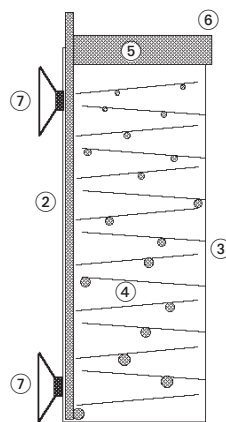
## Le CO<sub>2</sub> Flipper et la taille de l'aquarium

Le diffuseur CO<sub>2</sub> Flipper peut être combiné avec tous les systèmes d'alimentation en CO<sub>2</sub> de qualité commerciale.

Le choix du modèle approprié dépend de la taille de l'aquarium :

- CO<sub>2</sub> Mini-Flipper pour aquariums jusqu'à 160 litres
- CO<sub>2</sub> Flipper pour aquariums jusqu'à 300 litres
- CO<sub>2</sub> Maxi-Flipper pour aquariums jusqu'à 600 litres

## Explications



- 1 Raccord pour tous les tuyaux 4/6 mm
- 2 Tuyau CO<sub>2</sub>
- 3 Chambre de dissolution du CO<sub>2</sub>
- 4 Fentes de diffusion
- 5 Collecteur de CO<sub>2</sub>
- 6 Évacuation des mauvais gaz
- 7 Ventouses Longlife

## Comment raccorder correctement le CO<sub>2</sub> Flipper



1. Rincer le CO<sub>2</sub> Flipper à l'eau courante chaude. Ne pas utiliser de produits de nettoyage !
2. Placer le tuyau d'amenée de CO<sub>2</sub> sur le raccord. CONSEIL : plonger brièvement l'extrémité du tuyau dans l'eau bouillante pour le ramollir ; il sera alors plus facile à placer.
3. Choisir dans l'aquarium un endroit où il y a un peu mais pas trop de remous. Cet endroit ne devrait pas être trop éclairé, afin de prévenir toute prolifération d'algues.
4. A l'aide des ventouses, y fixer le CO<sub>2</sub> Flipper à la verticale, au moins 5 cm sous la surface de l'eau, le collecteur en haut. Veiller à ce que les plantes n'entravent pas trop la circulation de l'eau par les fentes du CO<sub>2</sub> Flipper.
5. Régler la quantité de CO<sub>2</sub> à apporter sur la valve à aiguille du détendeur. Respecter également les notices d'utilisation des autres composantes de votre installation de fumure CO<sub>2</sub>.

## Conseil professionnel DENNERLE :

- Votre détendeur est précieux. Protégez-le toujours de la corrosion par retour d'eau ! Utilisez à cet effet exclusivement des protections anti-retour conçues pour l'utilisation avec du CO<sub>2</sub>, p. ex. la **protection anti-retour spéciale CO<sub>2</sub> de DENNERLE**. Les protections anti-retour à air normales peuvent être fragilisées en très peu de temps par le CO<sub>2</sub>, le plus souvent de manière inaperçue, et présenter alors des fuites.

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

Pour une végétation superbe, DENNERLE recommande un taux de CO<sub>2</sub> dans l'aquarium entre 15 et 30 mg/l, **les valeurs idéales se situent entre 20 et 25 mg/l**. Le nombre de bulles par minute nécessaire pour obtenir ce taux de CO<sub>2</sub> dépend d'une multitude de facteurs (végétation, mouvements de l'eau, rapport surface/volume, etc.). C'est pourquoi il convient de déterminer la quantité de CO<sub>2</sub> à apporter individuellement pour chaque aquarium.

Règle de base : commencer avec environ 10 bulles par minute par 100 litres d'eau dans l'aquarium ; autrement dit, pour un aquarium de 200 litres p. ex., avec 2 x 10 = 20 bulles par minute. Contrôler régulièrement l'adjonction de CO<sub>2</sub> et la quantité de CO<sub>2</sub> présente dans l'eau de l'aquarium et adapter, le cas échéant, la quantité de CO<sub>2</sub> à apporter.

Attention ! Si nécessaire, toujours veiller à une augmentation progressive de la quantité de CO<sub>2</sub>, répartie sur plusieurs jours !

N.B. : Plus les remous sont forts à la surface de l'eau (p. ex. en raison de filtres, d'une aération supplémentaire), plus l'aquarium expulse à nouveau le CO<sub>2</sub> apporté.

## Conseil professionnel DENNERLE :

- Le plus facile pour mesurer le taux de CO<sub>2</sub> est d'utiliser le **test Correct CO<sub>2</sub> longue durée de DENNERLE**. Par la couleur qu'il affiche, ce test indique de manière directe et permanente le taux de CO<sub>2</sub> de l'eau de l'aquarium en mg/l. Le VERT correspond à la valeur idéale de 20 à 25 mg/l. D'autres moyens ou mesures pour déterminer le taux de CO<sub>2</sub> dans l'eau ne sont pas nécessaires !



## Le nettoyage du CO<sub>2</sub> Flipper

1. Retirer le CO<sub>2</sub> Flipper de l'aquarium. Tirer le collecteur de CO<sub>2</sub> vers le haut pour l'enlever.
2. Poser le CO<sub>2</sub> Flipper à plat dans la main gauche, les ventouses tournées vers la droite. Le côté ouvert (logement du collecteur) est dirigé vers le haut. Faire glisser la face latérale avant du Flipper d'env. 2 cm vers le haut.
3. Plier la face latérale vers l'extérieur.



4. Enlever le tuyau CO<sub>2</sub>, sans tirer dessus. Nettoyer tous les éléments du CO<sub>2</sub> Flipper à l'eau chaude, à l'aide d'une éponge douce. Ne pas utiliser de produits de nettoyage. Remonter le Flipper dans l'ordre inverse. **Attention !** Replacer le tuyau CO<sub>2</sub> dans la face latérale de manière à ce que l'extrémité se trouve sur la butée inférieure.

## Que faire si... – Problèmes et solutions

Le diffuseur CO<sub>2</sub> Flipper offre un fonctionnement fiable et impeccable sans nécessiter d'entretien particulier. Si des dysfonctionnements se présentent malgré tout, il est facile d'y remédier.

Problème	Cause	Solution
Des bulles de CO <sub>2</sub> s'échappent du tuyau, mais ne remontent pas ou s'arrêtent après le premier palier.	Le CO <sub>2</sub> Flipper n'est pas monté en position verticale.	Monter le CO <sub>2</sub> Flipper en position verticale.
	Le CO <sub>2</sub> Flipper se trouve encore en phase de rodage.	Attendre la fin de la phase de démarrage.
Les bulles bougent dans tous les sens, mais ne remontent pas.	Il y a trop de remous dans l'eau.	Réduire les remous dans l'eau ou fixer le Flipper dans un endroit plus calme.
Du gaz s'échappe latéralement du collecteur du CO <sub>2</sub> Flipper.	Le CO <sub>2</sub> Flipper n'est pas monté en position verticale.	Monter le CO <sub>2</sub> Flipper en position verticale.
	L'évacuation des mauvais gaz du collecteur de CO <sub>2</sub> est encrassée.	Nettoyer le CO <sub>2</sub> Flipper.
Les bulles de CO <sub>2</sub> ne remontent plus librement les paliers du CO <sub>2</sub> Flipper.	Le collecteur de CO <sub>2</sub> est monté de travers.	Enlever le collecteur de CO <sub>2</sub> et le remonter convenablement.
	Formation d'algues, présence de petites limaces ou accumulation de terre pulvérulente dans le CO <sub>2</sub> Flipper.	Nettoyer le CO <sub>2</sub> Flipper.

## Pièces de rechange et accessoires utiles

(disponibles en magasin spécialisé)

1515	2 ventouses Longlife
3060	Tuyau spécial CO <sub>2</sub> Softflex, 2 m
1556	Compte-bulles CO <sub>2</sub>
3053	Protection anti-retour spéciale CO <sub>2</sub>
3040	Test longue durée Correct CO <sub>2</sub>

Pour en savoir plus sur la gamme de plantes et d'accessoires d'aquarium de DENNERLE, demandez conseil à votre revendeur spécialisé ou commandez nos brochures d'information.

Respectez les conseils professionnels gratuits de DENNERLE disponibles chez votre revendeur spécialisé et sur Internet sous [www.dennerle.de](http://www.dennerle.de) (en français également) !

Distribution : DENNERLE GmbH, D-66957 Vinningen  
Service après-vente : DENNERLE GmbH, D-66981 Münchweiler  
[www.dennerle.de](http://www.dennerle.de)



# CO<sub>2</sub> Mini-Flipper • CO<sub>2</sub> Flipper CO<sub>2</sub> Maxi-Flipper

Efficient, compact CO<sub>2</sub> diffusers for aquariums. With CO<sub>2</sub> collector and waste gas vent.

- Instructions for use: please read carefully and keep in a safe place. -

Congratulations on purchasing this high-quality CO<sub>2</sub> diffuser from DENNERLE. If used properly and treated with due care, you will be able to reliably and consistently supply your aquarium with CO<sub>2</sub> – the most important fertilizer for aquarium plants. DENNERLE wishes you hours of fun with your aquarium!

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

The CO<sub>2</sub> supplied by the CO<sub>2</sub> fertilizer system escapes into the bottom of the Flipper from the opening of the CO<sub>2</sub> hose. The CO<sub>2</sub> bubbles rise up the channels of the Flipper very slowly. In the process, the CO<sub>2</sub> dissolves into the aquarium water. This is why the bubbles get smaller the further they rise. The amount of CO<sub>2</sub> supplied can be calculated by the number of bubbles per minute. CO<sub>2</sub> Flippers are extremely effective: Due to the very long route the CO<sub>2</sub> has to travel, the bubbles have plenty of time to dissolve – despite the unit's extremely compact design.

## The waste gas vent

Whilst the CO<sub>2</sub> bubbles course up the Flipper and CO<sub>2</sub> dissolves into the water, other gases that occur naturally in aquarium water penetrate the CO<sub>2</sub> bubbles. This is why the bubbles get smaller the further up the tank they rise, without ever dissolving completely. When the bubbles reach the collector they consist almost entirely of waste gases and contain barely any CO<sub>2</sub> at all. These so-called waste gases are considerably lighter than the relatively heavy CO<sub>2</sub> and therefore gather at the top of the collector. Here they are drawn off automatically on a regular basis using the specially developed waste gas vent.

The heavy CO<sub>2</sub> on the other hand collects at the bottom in the gas buffer at the interface to the water. From here it diffuses into the aquarium. Thanks to the fully-developed design of the Flipper, the valuable CO<sub>2</sub> is used optimally.

## Running in the CO<sub>2</sub> Flipper

The CO<sub>2</sub> Flipper takes about 2 days to run in. To begin with, the individual CO<sub>2</sub> bubbles join together to form larger bubbles. However, after only a short time, the channels of the Flipper become coated in a biological layer consisting of micro-organisms. This layer ensures that the individual CO<sub>2</sub> bubbles travel through to the collector.

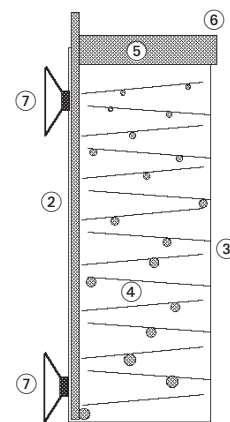
## CO<sub>2</sub> Flipper and aquarium size

CO<sub>2</sub> Flippers can be used in combination with all customary CO<sub>2</sub> supply systems.

Which model is most suitable depends essentially on the size of your aquarium.

- CO<sub>2</sub> Mini-Flipper for aquariums of up to **160 liters**
- CO<sub>2</sub> Flipper for aquariums of up to **300 liters**
- CO<sub>2</sub> Maxi-Flipper for aquariums of up to **600 liters**.

## What is what?



- 1 Hose connector for all 4/6 mm hoses
- 2 CO<sub>2</sub> tube
- 3 CO<sub>2</sub> reactor
- 4 Diffusion slits
- 5 CO<sub>2</sub> collector
- 6 Waste gas vent
- 7 Longlife suction cup

## How to install the CO<sub>2</sub> Flipper correctly



1. Rinse the CO<sub>2</sub> Flipper with warm tap water. Do not use detergent!
2. Plug the CO<sub>2</sub> supply hose onto the hose connector. TIP: Dipping the end of the hose into hot water briefly beforehand makes it easier to slide it over the hose connector.
3. In the aquarium, select a spot with good but not too strong water circulation. The spot should not be too bright to prevent possible algae growth.
4. Using the suction cups, attach the CO<sub>2</sub> Flipper vertically, with the collector facing upwards, at least 5 cm below the surface of the water. Ensure that plants do not obstruct the circulation of water through the slits of the CO<sub>2</sub> Flipper.
5. Set the required amount of CO<sub>2</sub> on the needle valve of the pressure reducer. For this purpose please also consult the instructions for use provided with the other components of your fertilization system.

## DENNERLE Profi Tip:

- Always protect your valuable pressure reducer against corrosion caused by intake of water! To do so, use only check valves designed for use in combination with CO<sub>2</sub>, e.g. the DENNERLE CO<sub>2</sub> Special Check Valve. Normal air check valves may become brittle and leaky through contact with CO<sub>2</sub> within only a short space of time. Often this occurs unnoticed.

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

For magnificent plant growth, DENNERLE recommend a CO<sub>2</sub> content in the aquarium of between 15 and 30 mg/l, whilst between **20 and 25 mg/l is ideal**. The number of bubbles per minute required to achieve this CO<sub>2</sub> content depends on a number of factors (types of plants used, water current, surface area/volume ratio, etc.). This is why it is always necessary to determine the CO<sub>2</sub> amounts for each aquarium individually.

Rule of thumb for the basic setting: start with approx. 10 bubbles per minute per 100 l of aquarium water, i.e. for a 200-l aquarium, for example, use 2 x 10 = 20 bubbles per minute.

Check the CO<sub>2</sub> supply and the CO<sub>2</sub> levels in the aquarium water regularly and adjust the CO<sub>2</sub> supply if necessary.

Warning: if necessary, only ever increase the CO<sub>2</sub> level gradually over the course of several days!

Please note: the more vigorous the surface of the water is set in motion (e.g. by filters, additional aeration), the more CO<sub>2</sub> will be expelled from the aquarium again.

## DENNERLE Profi Tip:

- It is easiest to measure the CO<sub>2</sub> content using the DENNERLE CO<sub>2</sub> Long-term test Correct. The test directly and permanently indicates the CO<sub>2</sub> content of the aquarium water on the basis of its color. GREEN corresponds to the optimum value of between 20 and 25 mg/l. Further aids or water testing to determine CO<sub>2</sub> levels are not necessary!



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

1. Take CO<sub>2</sub> FLIPPER out of the aquarium. Extract CO<sub>2</sub> collector vertically.
2. Place CO<sub>2</sub> FLIPPER into your left hand, so that the suction cups point towards the right. The open side (which holds the collector) points upwards. Slide front side wall of the Flipper upward by approx. 2 cm.
3. Remove the side wall.



4. Remove the CO<sub>2</sub> hose, do not pull it out. Now clean all components of the CO<sub>2</sub> Flipper with warm water and a soft sponge. Do not use any detergents. Reassemble the Flipper in reverse order. Attention: reinsert the CO<sub>2</sub> hose into the side wall so that the lower end is at the very bottom of the reactor.

## What do I do if ... – trouble-shooting

The CO<sub>2</sub> FLIPPER operates reliably and problem free and does not require any special maintenance. Should it not function properly, however, the faults are very easy to locate.

Fault	Cause	Remedy
CO <sub>2</sub> bubbles come out of the pipe but do not rise or stop after the first step.	CO <sub>2</sub> FLIPPER not mounted vertically.	Mount CO <sub>2</sub> Flipper vertically.
	CO <sub>2</sub> FLIPPER still in the running-in phase.	Wait till the end of the running-in phase.
Bubbles wobble back and forth, but do not rise.	Too much water circulation.	Reduce the water circulation or attach the Flipper in a calmer spot.
Gas is escaping out of the side of the collector.	CO <sub>2</sub> FLIPPER not mounted vertically.	Mount CO <sub>2</sub> Flipper vertically.
	Waste gas vent of the CO <sub>2</sub> collector clogged.	Clean CO <sub>2</sub> Flipper.
	CO <sub>2</sub> collector has not been attached straight.	Detach collector and reattach it properly.
The CO <sub>2</sub> bubbles no longer travel up the steps of the CO <sub>2</sub> Flipper unhindered.	Algae growth, small snails or sludge deposits in the CO <sub>2</sub> Flipper.	Clean CO <sub>2</sub> Flipper.

## Spare parts and useful accessories

(available from specialist dealers)

1515	2 Longlife suction cups
3060	Special CO <sub>2</sub> Soffflex hose, 2 m
1556	CO <sub>2</sub> bubble counter
3053	CO <sub>2</sub> special check valve
3040	CO <sub>2</sub> long-term test correct

Seek advice from your local specialist dealer about the DENNERLE aquarium plants and accessories range or ask for our information brochures!

Look out for the free DENNERLE professional tips at your specialist dealer and in the internet at [www.dennerle.de](http://www.dennerle.de)!

Sales: DENNERLE GmbH, D-66957 Vinningen  
Customer service: DENNERLE GmbH, D-66981 Münchweiler  
[www.dennerle.de](http://www.dennerle.de)

# Profi-Line CO<sub>2</sub> Mini-Flipper • CO<sub>2</sub> Flipper CO<sub>2</sub> Maxi-Flipper



**Diffusori CO<sub>2</sub> ad alto rendimento e compatti per acquari. Con vasca di raccolta per la CO<sub>2</sub> e sfianto dei gas impropri.**

- Informazioni per l'uso: leggere attentamente e conservare bene. -

Congratulazioni per l'acquisto di questo diffusore CO<sub>2</sub> di alto valore della ditta DENNERLE. Con un uso ed una manutenzione corretti alimentate il vostro acquario nel modo più semplice, fidato ed uniforme con CO<sub>2</sub>, il più importante fertilizzante per piante d'acquario. DENNERLE vi augura buon divertimento e soddisfazione con il vostro acquario!

## Ecco come funziona il CO<sub>2</sub> Flipper

La CO<sub>2</sub> erogata dal relativo impianto di CO<sub>2</sub> fuoriesce nella parte inferiore del Flipper in corrispondenza dell'apertura del tubo della CO<sub>2</sub> stessa. Le bollicine di CO<sub>2</sub> risalgono lentamente lungo le asticelle del Flipper. In questo modo la CO<sub>2</sub> si scioglie nell'acqua e le bollicine diventano sempre più piccole man mano che salgono verso l'alto. Per misurare la quantità di CO<sub>2</sub> rilasciata si conta il numero di bollicine al minuto. **Il CO<sub>2</sub> Flipper funzionano in modo estremamente efficace:** grazie al lungo percorso, nonostante la forma compatta, le bollicine di CO<sub>2</sub> hanno molto tempo per sciogliersi.

## Lo sfianto dei gas impropri

Mentre le bollicine di CO<sub>2</sub> risalgono il Flipper e la CO<sub>2</sub> si scioglie nell'acqua, gli altri gas, naturalmente disciolti nell'acqua, riescono a penetrare nelle bollicine di CO<sub>2</sub>. Questi così detti gas impropri sono la ragione per la quale le bollicine non si sciolgono completamente nonostante si rimpiccioliscono. Quando le bollicine raggiungono la vasca di raccolta sono principalmente composte da gas impropri e non contengono quasi più CO<sub>2</sub>. I 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 ed automaticamente espulsi tramite l'apposito sfianto. La CO<sub>2</sub>, che è pesante, si trova invece sotto al cuscino di gas, in corrispondenza del limite dell'acqua. La sofisticata costruzione del Flipper consente di utilizzare completamente la preziosa CO<sub>2</sub>.

## Periodo di rodaggio del CO<sub>2</sub> Flipper

Il tempo necessario per il rodaggio del CO<sub>2</sub> Flipper è di ca. 2 giorni. All'inizio le singole bollicine di CO<sub>2</sub> si raggruppano in bollicine più grandi. Tuttavia già dopo breve tempo si forma sui listelli trasversali del Flipper una superficie biologica costituita da microrganismi. Essa fa in modo che le singole bollicine di CO<sub>2</sub> scorrano fino alla vasca di raccolta.

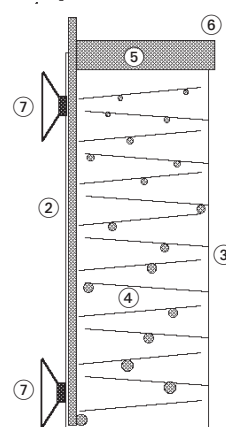
## CO<sub>2</sub> Flipper e grandezza dell'acquario

I CO<sub>2</sub> Flipper sono combinabili con tutti i sistemi di alimentazione CO<sub>2</sub> reperibili in commercio.

Il modello giusto dipende dalla grandezza dell'acquario:

- **CO<sub>2</sub> Mini-Flipper** per acquari fino a **160 litri**
- **CO<sub>2</sub> Flipper** per acquari fino a **300 litri**
- **CO<sub>2</sub> Maxi-Flipper** per acquari fino a **600 litri**

## Componenti del set



- 1 Collegamento per tutti i tubi da 4/6 mm
- 2 Tubo CO<sub>2</sub>
- 3 Camera discioglimento CO<sub>2</sub>
- 4 Fessure di diffusione
- 5 Vasca di raccolta CO<sub>2</sub>
- 6 Sfiato gas impropri
- 7 Ventose Longlife

## Ecco come collegare il CO<sub>2</sub> Flipper in modo giusto



1. Lavare il CO<sub>2</sub> Flipper con acqua calda di rubinetto. Non utilizzare detersivi!
2. Inserire il tubo di alimentazione CO<sub>2</sub> sull'apposito collegamento. **SUGGERIMENTO:** Riscaldare brevemente l'estremità del cavo nell'acqua bollente, così da poterlo inserire meglio.
3. Nell'acquario scegliere un punto con un buon movimento dell'acqua, ma non eccessivo. La posizione non dovrebbe essere troppo esposta alla luce, per prevenire la possibile formazione di alghe.
4. Con le ventose fissare il CO<sub>2</sub> Flipper in verticale, con la vasca di raccolta rivolta verso l'alto, almeno 5 cm sotto il livello dell'acqua. Le piante non devono pregiudicare in maniera notevole la circolazione dell'acqua attraverso le fessure del CO<sub>2</sub> Flipper.
5. Impostare la necessaria quantità di CO<sub>2</sub> sulla valvola a spillo del riduttore di pressione. A questo proposito osservate anche le istruzioni per l'uso degli altri componenti del vostro impianto di CO<sub>2</sub>.

## Profi Tip DENNERLE:

- Proteggete sempre il vostro prezioso riduttore di pressione dalla corrosione dovuta all'acqua di ritorno! A questo scopo utilizzate solo valvole di non ritorno concepite per il funzionamento con CO<sub>2</sub>, come ad esempio la **valvola speciale di non ritorno CO<sub>2</sub> DENNERLE**. Già dopo breve tempo le normali valvole di non ritorno dell'aria possono diventare fragili a causa della CO<sub>2</sub>, spesso senza che questo venga notato, e non essere conseguentemente più a tenuta.

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

Per una rigogliosa crescita delle vostre piante DENNERLE consiglia un contenuto di CO<sub>2</sub> pari a 15 - 30 mg/l, **ideale è un contenuto pari a 20 - 25 mg/l**. Il numero di bollicine necessario per questa quantità di CO<sub>2</sub> dipende da moltissimi fattori (piante, movimento dell'acqua, rapporto superficie/volume, ecc.). Per questo motivo è necessario determinare individualmente per ciascun acquario la quantità di CO<sub>2</sub> da aggiungere. **Indicazioni per l'impostazione di base:** Iniziare con ca. 10 bollicine al minuto ogni 100 l d'acqua, vale a dire, per esempio, 20 bollicine al minuto per 200 l di acqua (2 x 10 = 20). Controllare regolarmente l'alimentazione di CO<sub>2</sub> e la quantità di CO<sub>2</sub> nell'acqua e, se necessario, adeguare la quantità di CO<sub>2</sub> aggiunta. **Avvertenza:** La quantità di CO<sub>2</sub>, quando necessario, deve essere aumentata sempre e solo lentamente, suddividendola nell'arco di diversi giorni. Tenere in considerazione: quanto più la superficie dell'acqua viene mossa (p. es. a causa del filtro o di aria addizionata) tanto più sarà la quantità di CO<sub>2</sub> espulsa dall'acquario.

## Profi Tip DENNERLE:

- Il modo più semplice per misurare il contenuto di CO<sub>2</sub> è quello di utilizzare il test CO<sub>2</sub> a lunga durata Correct della DENNERLE. Il test indica attraverso il colore in maniera **diretta** e **permanente** il contenuto di CO<sub>2</sub> dell'acqua e precisamente in mg/l. VERDE corrisponde al valore ideale compreso tra 20 e 25 mg/l. Per la determinazione della CO<sub>2</sub> non sono necessari altri strumenti o altre misurazioni!



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

1. Estrarre dall'acquario il CO<sub>2</sub> Flipper. Staccare la vasca di raccolta CO<sub>2</sub> in verticale verso l'alto.
2. Poggiare il CO<sub>2</sub> Flipper in piano sulla mano sinistra con le ventose rivolte verso destra. Il lato aperto (sede della vasca di raccolta) è rivolto verso l'alto.
  - Spostare la parete laterale anteriore del Flipper di 2 cm verso l'alto.
3. Aprire verso l'esterno la parete laterale.



4. Estrarre il tubo CO<sub>2</sub>, senza sfilarlo. Pulire tutti i pezzi del CO<sub>2</sub> Flipper con acqua calda e una spugna morbida. Non utilizzare detersivi. Rimontare il Flipper. **Avvertenza:** Reinserire il tubo CO<sub>2</sub> nella parete laterale, in modo tale che l'estremità venga a trovarsi sulla battuta inferiore.

## Cosa fare se... : i rimedi

Il CO<sub>2</sub> Flipper funziona in modo affidabile e senza problemi, senza bisogno di particolari cure. Se nonostante ciò si dovessero verificare dei disturbi di funzionamento, questi sono facili da rimuovere.

Difetto	Causa	Rimedio
Le bollicine della CO <sub>2</sub> fuoriescono dal tubo, ma non salgono oppure si fermano dopo la prima scala.	Il CO <sub>2</sub> Flipper non è montato in verticale.	Montare verticalmente il CO <sub>2</sub> Flipper.
	Il CO <sub>2</sub> Flipper si trova ancora nella fase di rodaggio.	Attendere la fine della fase di rodaggio.
Le bollicine turbinano di qua e di là, ma non salgono.	Movimento dell'acqua troppo forte.	Limitare il movimento dell'acqua oppure spostare il Flipper in posizione più tranquilla.
Dalla vasca di raccolta del CO <sub>2</sub> Flipper fuoriesce del gas lateralmente.	Il CO <sub>2</sub> Flipper non è montato in verticale.	Montare verticalmente il CO <sub>2</sub> Flipper.
	Lo sfianto del gas improprio della vasca di raccolta della CO <sub>2</sub> è sporco.	Pulire il CO <sub>2</sub> Flipper.
La vasca di raccolta della CO <sub>2</sub> è inserita obliquamente.	Staccare la vasca di raccolta e inserirla in modo giusto.	
	Formazione di alghe, lumachine oppure intasamento del CO <sub>2</sub> Flipper.	Pulire il CO <sub>2</sub> Flipper.
Le bollicine non risalgono più liberamente le scale del CO <sub>2</sub> Flipper.		

## Ricambi e accessori utili (presso negozi specializzati)

1515	2 ventose longlife
3060	Tubo speciale di CO <sub>2</sub> Soffflex, 2 m
1556	Contabollicine CO <sub>2</sub>
3053	Valvola speciale di non ritorno CO <sub>2</sub>
3040	Test CO <sub>2</sub> a lunga durata Correct

Fatevi consigliare dal vostro rivenditore di fiducia sulla gamma di accessori DENNERLE per le piante d'acquario oppure richiedete il nostro dépliant informativo!

Attenetevi ai consigli gratuiti DENNERLE presso il vostro rivenditore di fiducia e sul sito Internet [www.dennerle.de](http://www.dennerle.de)!

Vendita: DENNERLE GmbH, D-66957 Vinningen  
Assistenza clienti: DENNERLE GmbH, D-66981 Münchweiler  
[www.dennerle.de](http://www.dennerle.de)

# CO<sub>2</sub> Mini-Flipper • CO<sub>2</sub> Flipper CO<sub>2</sub> Maxi-Flipper

Krachtige, compacte CO<sub>2</sub>-diffusor voor aquaria. Inclusief CO<sub>2</sub>-opvangbak en restgas-ontluchting.

- Gebruiksaanwijzing: gelieve zorgvuldig te lezen. Goed bewaren. -

Hartelijk gefeliciteerd met uw keuze voor deze hoogwaardige CO<sub>2</sub>-diffusor van DENNERLE. Bij een vakkundig gebruik en onderhoud zorgt u hiermee op een eenvoudige wijze voor een betrouwbare en gelijkmatige toevoer van CO<sub>2</sub> – de belangrijkste bemesting voor uw aquariumplanten. DENNERLE wenst u veel genoegen en plezier met uw aquarium!

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

De door het CO<sub>2</sub> bemestingsstelsel geleverde CO<sub>2</sub> wordt onder in de Flipper bij de opening van de CO<sub>2</sub>-buis, uitgevoerd. De CO<sub>2</sub>-bellen worden geleidelijk langs de treden in de Flipper omhoog gevoerd. Daarbij wordt de CO<sub>2</sub> in het aquariumwater opgenomen. De bellen worden daarom naar boven toe steeds kleiner. Als maatstaf voor de toegevoerde CO<sub>2</sub>-hoeveelheid is het aantal bellen per minuut genomen. De CO<sub>2</sub> Flipper werkt uiterst effectief. Ondanks de compacte constructie van de CO<sub>2</sub> Flipper hebben de CO<sub>2</sub>-bellen dankzij de zeer lange „loopbaan“ veel tijd om op te lossen.

## De restgas-ontluchting

Terwijl de CO<sub>2</sub>-bellen door de CO<sub>2</sub> Flipper worden gevoerd en de CO<sub>2</sub> zich oplost, dringen tegelijkertijd andere, op natuurlijke wijze in het aquariumwater opgeloste gassen, in de CO<sub>2</sub>-bellen binnen. Deze zogenaamde restgassen zijn de reden waarom de bellen aan de bovenkant wel wat kleiner worden maar zich niet geheel oplossen. Als de bellen bij de opvangbak arriveren bestaan zij merendeels alleen uit restgassen en bevatten amper nog CO<sub>2</sub>. De restgassen zijn duidelijk lichter als het relatief zware CO<sub>2</sub> en verzamelen zich daarom aan het oppervlak van de opvangbak. Hier worden de restgassen regelmatig en automatisch door de speciaal ontwikkelde restgas-ontluchting afgevoerd.

Het zware CO<sub>2</sub> daarentegen bevindt zich onder in de gasbel, bij het grensvlak met het water. Van hieruit diffundeert het in het aquarium. Door de geperfectioneerde constructie van de Flipper wordt het waardevolle CO<sub>2</sub> optimaal benut.

## Inlooptijd van de CO<sub>2</sub> Flipper

De inlooptijd van de CO<sub>2</sub> Flipper bedraagt ca. 2 dagen. In het begin verenigen de individuele CO<sub>2</sub>-bellen zich tot grotere bellen. Binnen korte tijd vormt zich op de treden van de Flipper een biologisch oppervlak van micro-organismen. Zij zorgen ervoor dat de individuele CO<sub>2</sub>-bellen tot de opvangbak doorlopen.

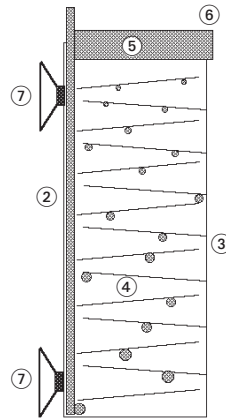
## CO<sub>2</sub> Flipper en aquariumgrootte

De CO<sub>2</sub> Flipper is te combineren met alle in de handel verkrijgbare CO<sub>2</sub>-toevoersystemen.

Het geschikte model is gebaseerd op de aquariumgrootte:

- CO<sub>2</sub> Mini-Flipper voor aquaria tot **160 liter**
- CO<sub>2</sub> Flipper voor aquaria tot **300 liter**
- CO<sub>2</sub> Maxi-Flipper voor aquaria tot **600 liter**

## Wat is wat



- 1 Slangaansluiting voor alle slangen met een doorsnede van 4/6 mm
- 2 CO<sub>2</sub>-buis
- 3 CO<sub>2</sub>-oplosbakje
- 4 Diffusiespleet
- 5 CO<sub>2</sub>-opvangbak
- 6 Restgas-ontluchting
- 7 Longlife-zuignap

## Zo sluit u de CO<sub>2</sub> Flipper goed aan



1. CO<sub>2</sub> Flipper met warm leidingwater afspelen. Geen reinigingsmiddel gebruiken!
2. CO<sub>2</sub>-toevoerslang op de slang aansluiting aanbrengen. TIP: Het einde van de slang eerst even kort in heet water onderdompelen, dan kan de slang gemakkelijker worden verschoven.
3. In het aquarium een plaats met een goede, maar niet te sterke beweging van het water selecteren. Om algenvorming te voorkomen mag de plaats niet te licht zijn.
4. CO<sub>2</sub> Flipper **verticaal** en met de opvangbak naar boven gericht **ten minste 5 cm onder de waterspiegel** met de zuignap bevestigen. De planten mogen de watercirculatie via de sleuf / opening van de CO<sub>2</sub> Flipper niet wezenlijk beïnvloeden.
5. De benodigde CO<sub>2</sub>-diffusorkwantiteit bij het naaldventiel van de drukregelaar instellen. Volg daarbij tevens de in de gebruiksaanwijzing van de overige componenten van uw CO<sub>2</sub>-bemestingsstelsel genoemde details.

## DENNERLE Profi-Tip:

- Bescherm uw waardevolle drukregelaar steeds tegen roestvorming als gevolg van teruglopend water! Maak daarom uitsluitend gebruik van terugslagventielen die voor een werking met CO<sub>2</sub> zijn ontworpen, bijv. het **DENNERLE CO<sub>2</sub> Special terugslagventiel**. Normale lucht-terugslagventielen kunnen al binnen korte tijd, vaak ongemerkt, door CO<sub>2</sub> broos worden en derhalve niet meer geheel dicht zijn.

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

Voor een prachtige plantengroei adviseert DENNERLE een CO<sub>2</sub>-gehalte in het aquarium tussen 15 en 30 mg/l, **ideaal is 20 tot 25 mg/l**. Het voor dit CO<sub>2</sub>-gehalte benodigde aantal bellen per minuut hangt van een veelvoud aan factoren af (beplanting, beweging van het water, verhouding oppervlakte – volume, enz.). Het is daarom noodzakelijk de CO<sub>2</sub>-diffusorkwantiteit steeds per aquarium te bepalen.

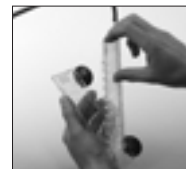
Vuistregel voor de basisinstelling: Begin met ca. 10 bellen per minuut per 100 liter aquariumwater, d.w.z. voor een aquarium met een inhoud van 200 liter, beginnen met ca. 2 x 10 = 20 bellen per minuut.

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>-diffusorkwantiteit eventueel aan. Let op: de CO<sub>2</sub>-hoeveelheid, indien nodig, altijd geleidelijk en over een aantal dagen verspreid, verhogen!

Neem het volgende in acht: Hoe sterker het wateroppervlak beweegt (bijv. door een filter of door extra belichting), des te meer CO<sub>2</sub> uit het aquarium wordt gevoerd.

## DENNERLE Profi-Tip:

- Het eenvoudigste is om het CO<sub>2</sub>-gehalte met **DENNERLE CO<sub>2</sub> Longlife-test Correct** te meten. De test geeft door middel van een kleur direct en voortdurend het CO<sub>2</sub>-gehalte van het aquariumwater in mg/l aan. GROEN geeft de ideale waarde van 20 tot 25 mg/l weer. Overige hulpmiddelen of watermetingen voor het bepalen van het CO<sub>2</sub>-gehalte zijn niet noodzakelijk!



## Het reinigen van de CO<sub>2</sub> Flipper

1. De CO<sub>2</sub> Flipper uit het aquarium nemen. De CO<sub>2</sub>-opvangbak recht naar boven uittrekken.
2. De CO<sub>2</sub> Flipper plat in de linkerhand leggen, zodat de zuignappen naar rechts wijzen. De open kant (aansluiting van de opvangbak) wijst naar boven.
  - De voorste zijkant van de Flipper ca. 2 cm naar boven schuiven.
3. De zijwand uitklappen.



4. De CO<sub>2</sub>-buis uitnemen, niet uittrekken! Alle delen van de CO<sub>2</sub> Flipper met warm water en een zachte spons reinigen. Geen reinigingsmiddel gebruiken. De Flipper in de omgekeerde volgorde weer terugplaatsen. Let op: De CO<sub>2</sub>-buis weer in de zijwand plaatsen, zodat die zich aan het einde van de onderste aanslag bevindt.

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

De CO<sub>2</sub> Flipper functioneert zonder specifiek onderhoud op betrouwbare en probleemloze wijze. Indien zich toch onverhoopt storingen voordoen kunnen deze op eenvoudige wijze worden opgelost.

Storing	Oorzaak	Oplossing
CO <sub>2</sub> -bellen komen uit de buis maar stijgen niet of blijven na de eerste treden hangen.	De CO <sub>2</sub> Flipper is niet verticaal geplaatst. De CO <sub>2</sub> Flipper bevindt zich nog in de inlooptase.	De CO <sub>2</sub> Flipper verticaal plaatsen. Het einde van de inlooptase afwachten.
De belletjes bewegen op en neer, maar stijgen niet.	Te sterke waterbeweging.	De waterbeweging beperken of de Flipper op een rustigere plaats positioneren.
Uit de opvangbak van de CO <sub>2</sub> Flipper ontsnapt aan de zijkant gas.	De CO <sub>2</sub> Flipper is niet verticaal geplaatst. De restgas-ontluchting van de CO <sub>2</sub> -opvangbak is vervuld.	De CO <sub>2</sub> Flipper verticaal plaatsen. De CO <sub>2</sub> Flipper reinigen.
De CO <sub>2</sub> -bellen stijgen niet meer ongehinderd van trede naar trede van de CO <sub>2</sub> Flipper.	De CO <sub>2</sub> -opvangbak is scheef geplaatst.	De opvangbak afnemen en op de juiste wijze plaatsen.
De CO <sub>2</sub> -bellen stijgen niet meer ongehinderd van trede naar trede van de CO <sub>2</sub> Flipper.	Algenvorming, kleine slakken of opeenhoping van moolm in de CO <sub>2</sub> Flipper	De CO <sub>2</sub> Flipper reinigen.

## Reserveonderdelen en handige accessoires

(bij vakhandel verkrijgbaar)

- |      |  |
|------|--|
| 1515 | 2 Longlife-zuignappen                        |
| 3060 | CO <sub>2</sub> Speciale slang Soffflex, 2 m |
| 1556 | CO <sub>2</sub> Bellenteller                 |
| 3053 | CO <sub>2</sub> Special terugslagventiel     |
| 3040 | CO <sub>2</sub> Longlife-test Correct        |

Laat u door de vakhandel over aquariumplanten en accessoires van DENNERLE adviseren of vraag onze informatieve brochure aan!

Let op de gratis DENNERLE Profi-Tips bij de vakhandel en op het Internet bij [www.dennerle.de](http://www.dennerle.de)!

Distributie: DENNERLE GmbH, D-66957 Vinningen, Duitsland  
Klantenservice: DENNERLE GmbH, D-66981 Münchweiler, Duitsland  
[www.dennerle.de](http://www.dennerle.de)

Vertrieb : DENNERLE GmbH, D-66957 Vinningen  
Kundenservice: DENNERLE GmbH, D-66981 Münchweiler  
[www.dennerle.de](http://www.dennerle.de)

1-5877/0603