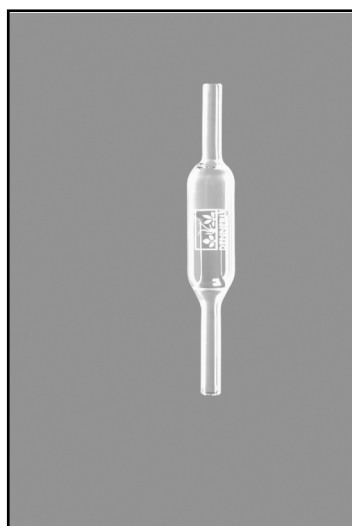
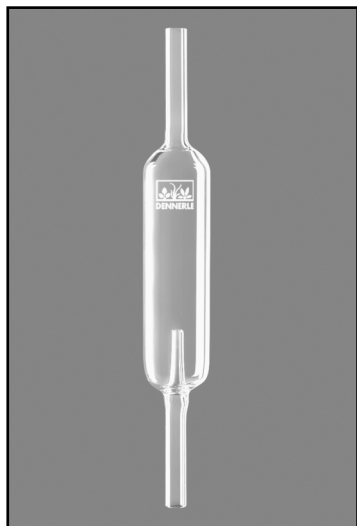




DENNERLE



D	Gebrauchsanleitung für CO₂ Crystal-Set 125 / 250	2
F	Notice d'emploi pour Set CO₂ Crystal 125 / 250	5
GB	Operating instructions for CO₂ Crystal-Set 125 / 250	8
I	Istruzioni per l'uso di CO₂ Crystal-Set 125 / 250	11
NL	Gebruiksaanwijzing voor CO₂ Crystal-Set 125 / 250	14

Hochwertiges CO₂-Zugabe-Set aus Glas für alle Aquarien

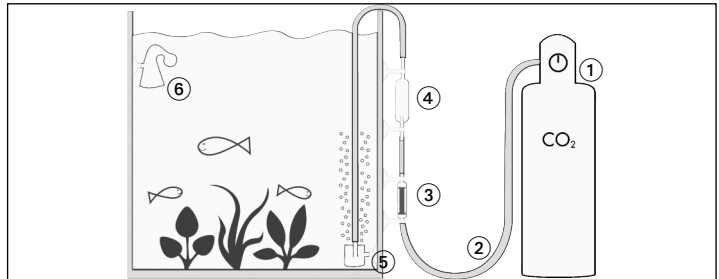
Sicherheitshinweise

Glasgeräte stets vorsichtig behandeln. Glasbruch kann zu Verletzungen führen. Von Kindern fernhalten.

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf dieses hochwertigen Aquaristikproduktes aus dem Hause Dennerle. Bitte beachten Sie die Anwendungshinweise, damit das Produkt seine volle Leistung entfalten kann. Dennerle wünscht Ihnen viel Spaß und Freude an Ihrem Aquarium!

1 Das Crystal-Line CO₂-System

- ① CO₂-Zufuhr aus CO₂-Düngeranlage
- ② CO₂-Schlauch
- ③ CO₂-Rücklaufsicherung
- ④ CO₂-Blasenzähler
- ⑤ CO₂-Diffusor
- ⑥ CO₂-Langzeittest



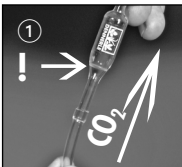
2 Zusammenbau

Bei der Schlauchmontage bitte beachten:

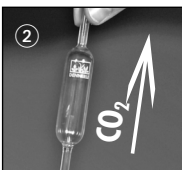
- Zum direkten Anschluss an Crystal-Line CO₂-Glassgeräte sind nur weiche Schläuche wie der Crystal-Line CO₂-Schlauch geeignet.
- Zur einfachen, sicheren Schlauchmontage empfehlen wir, das Schlauchende vorher kurz in heißes Wasser zu tauchen, um es weich zu machen. Schlauchanschluss des CO₂-Gerätes etwas anfeuchten und CO₂-Schlauch vorsichtig in Längsrichtung möglichst weit aufschieben.
- Schlauch nie mit Gewalt abziehen – nur vorsichtig abziehen. Fest sitzende oder hart gewordene CO₂-Schläuche mit einem scharfen Messer vorsichtig in Längsrichtung aufschneiden.
- **ACHTUNG:** Der Crystal-Line CO₂-Schlauch ist nicht geeignet zur Verwendung in Kombination mit einer CO₂-Nachtabschaltung (Magnetventil), da er nur bis 3 bar druckfest ist. Zwischen Druckminderer und Nachtabschaltung muss unbedingt ein Schlauch mit einer Druckfestigkeit von mindestens 5 bar verwendet werden. Weichere Schläuche können platzen. Wir empfehlen den Dennerle **CO₂ Special-Schlauch Soffflex**, druckfest bis 7 bar (Art.-Nr. 3060).

Hinweis:

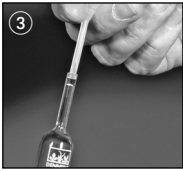
Die Haltesauger für den Schlauch sind geschlossen und müssen jeweils vor Anschluss der Glasgeräte auf den jeweiligen Schlauch gesteckt werden. Zur nachträglichen Montage kann man die Sauger auch mit einem scharfen Messer vorsichtig oben aufschneiden (die Funktion wird dadurch nicht beeinträchtigt).



1. CO₂-Rücklaufsicherung an den Zuleitungsschlauch der CO₂-Düngeranlage anschließen. Der rote Glasstößel ist zur Abdichtung an einer Seite eingeschliffen, erkennbar an dem feinen, weißlichen Ring. Dieser Ring muss stets zum Druckminderer zeigen! ①



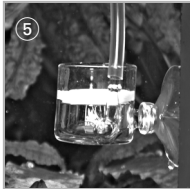
2. Rücklaufsicherung und Blasenzähler mit einem ca. 5 cm langen Schlauchstück verbinden. Die Austrittsöffnung im Blasenzähler muss in Durchflussrichtung zeigen! ②



3. Blasenzähler mit der Pipette zu 3/4 mit Leitungswasser füllen. ③



4. Blasenzähler und CO₂-Diffusor mit einem passenden Schlauchstück verbinden. Blasen­zähler und Rück­laufsicherung mit jeweils 2 Saugern senkrecht (!) außen am Aquarium befestigen. ④



5. Im Aquarium eine Stelle mit guter Wasserbewegung auswählen. Die Stelle sollte möglichst dunkel sein, um eventueller Veralgung vorzubeugen. CO₂-Diffusor möglichst tief unten im Aquarium senkrecht mit dem Sauger befestigen. ⑤

6. Benötigte CO₂-Zugabemenge am Nadelventil des Druckminderers einstellen. Beachten Sie dazu bitte auch die Gebrauchsanleitungen der anderen Komponenten Ihrer CO₂-Dünge-Anlage.

Hinweis zum CO₂-Diffusor

Bei CO₂-Diffusoren wird ein etwas höherer Druck benötigt, um das CO₂ durch die extrem feinporige Zerstäuberscheibe zu pressen. Der Zuleitungsschlauch wirkt hier als Druckpuffer. Es dauert deshalb im Vergleich zu drucklosen Zugabegeräten deutlich länger, bis sich der erforderliche Druck im Schlauch auf- oder abgebaut hat. Je kürzer der Schlauch, um so schneller lässt sich die richtige Blasen­zahl einstellen.

Empfohlene Vorgehensweise in Kombination mit dem Dannerle Druckminderer Nano:

- Regulierventil ca. 1½ Umdrehungen öffnen und warten bis am Diffusor die ersten Blasen austreten. Wenn nach ca. 15-30 min. noch keine Blasen austreten, in Schritten von ½ Umdrehung weiter aufdrehen und jeweils 15-30 min. warten.
- Sobald am Diffusor regelmäßig Blasen austreten, Feineinstellung in Schritten von 1-2 Skalenstrichen durchführen und jeweils 10-15 min. warten, bis sich die neue Einstellung stabilisiert hat. Ist die gewünschte Einstellung erzielt, läuft das System konstant.

Hinweis zur Rück­laufsicherung: Im Betrieb befindet sich stets etwas Wasser in der Rück­laufsicherung, auch unterhalb des Stößels. Dieses ist zur Abdichtung erforderlich. Wenn der Schlauch zum CO₂-Druckminderer jedoch über eine größere Strecke mit Wasser gefüllt ist,

ist die Rück­laufsicherung entweder falsch montiert (siehe oben) oder undicht – dann bitte austauschen.

3 Einstellung und Kontrolle des richtigen CO₂-Gehalts mit dem Crystal-Line CO₂-Langzeittest

Je nach CO₂-Gehalt reagiert der CO₂ Special-Indicator mit einer Farbänderung:

- Blau = zu wenig CO₂
- Grün = CO₂ optimal (ca. 20 mg/l)
- Gelb = zu viel CO₂

CO₂-Langzeittest füllen und in Betrieb nehmen



1. Saugernippel des Testbehälters etwas anfeuchten und Sauger vorsichtig aufstecken. ⑥



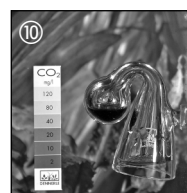
2. Indikator in der Ampulle herunterschütteln, so dass sich kein Indikator im Ampullenhals befindet. Ampulle durch Abdrehen der Verschlusslasche öffnen. ⑦



3. Gesamten Ampullen-Inhalt in den Testbehälter füllen, dazu ggf. beiliegende Pipette benutzen. ⑧



4. Testbehälter vorsichtig umdrehen und mit Hilfe des Saugers an einer gut sichtbaren Stelle mit leichter Wasserströmung senkrecht im Aquarium befestigen. ⑨



5. Farbvergleichs-Skala außen auf die Aquarienscheibe kleben. ⑩

Bitte beachten: Weil das CO₂ eine gewisse Zeit braucht, um in den Indikator hinein zu diffundieren, reagiert die Farbanzeige auf Änderungen des CO₂-Gehaltes jeweils mit einigen Stunden Verzögerung. Erhöhen Sie die CO₂-Zugabemenge deshalb immer nur in kleinen Schritten über mehrere Tage verteilt, bis der optimale CO₂-Gehalt eingestellt ist.

Faustregel für die Grundeinstellung einer CO₂-Düngeranlage: Beginnen Sie mit ca. 10 Blasen pro Minute pro 100 l Aquarienvasser, das heißt für ein 200 l-Aquarium zum Beispiel mit 2 x 10 = 20 Blasen pro Minute. Kontrollieren Sie die CO₂-Zugabe und den CO₂-Gehalt im Aquarienvasser regelmäßig und passen Sie die CO₂-Zugabemenge gegebenenfalls an.

Verwendung als pH-Langzeittest

Unter der Voraussetzung, dass sich keine anderen, maßgeblich pH-beeinflussenden Substanzen im Wasser befinden (z.B. Huminsäuren, Nitrat, pH Minus-Präparate) kann man mit dem Crystal-Line CO₂-Langzeittest auch den pH-Wert im Aquarium überwachen.

Dazu:

- Karbonathärte des Aquarienvassers messen (Tests im Fachhandel).
- Entsprechende Farbvergleichsskala außen an die Aquarienscheibe kleben. ①



An der Farbskala kann man nun direkt den pH-Wert des Aquarienvassers ablesen.

Karbonathärte regelmäßig messen und immer entsprechende Farbskala verwenden!

CO₂ Special-Indicator austauschen

Um stets eine möglichst schnelle und exakte Farbreaktion zu gewährleisten, empfehlen wir, den Testbehälter alle 4-6 Wochen mit frischem CO₂ Special-Indicator zu füllen. Der verbrauchte Indikator kann über die Hauskanalisation entsorgt werden.

CO₂ Langzeittest reinigen

Mit warmem Wasser und weichem Schwamm. Keine Reinigungsmittel verwenden!

Falls Aquarienvasser oder Leitungswasser in das Innere des Testbehälters gelangt ist: Mit destilliertem Wasser gut ausspülen und trocknen lassen. Dann erst mit frischem Indikator füllen.

Besondere Hinweise

- Der CO₂ Special-Indicator ist ungefährlich und frei von chemischen

Lösungsmitteln. Trotzdem längeren Hautkontakt und Augenkontakt vermeiden.

- Versehentlich ins Aquarienvasser gelangter Indikator ist für alle Fische, Pflanzen und andere Aquarienbewohner harmlos.
- CO₂ Special-Indicator vor Sonne, Hitze und Frost schützen. Ampullen stets lichtgeschützt lagern. Füllhöhe technisch bedingt.

4 Crystal-Line Ersatzteile und nützliches Zubehör (beim Fachhandel erhältlich)

2985	CO ₂ -Langzeittest Mini
2986	CO ₂ -Langzeittest Maxi
2978	Sauger für CO ₂ -Langzeittest, schwarz, 2 Stück
2980	CO ₂ -Diffusor-Topf Mini
2981	CO ₂ -Diffusor-Topf Maxi
2982	CO ₂ -Diffusor-Pfeife Mini
2983	CO ₂ -Diffusor-Pfeife Maxi
2987	CO ₂ -Rücklaufsicherung
2984	CO ₂ -Blasenzähler
2979	CO ₂ -Schlauch, schwarz, 2 m
2977	Sauger für Schlauch, schwarz, 2 Stück
3041	CO ₂ Special-Indicator, 5 Ampullen

Lassen Sie sich vom Fachhandel über das Dennerle Aquarienpflanzen- und Zubehör-Programm beraten oder fordern Sie die kostenlosen Dennerle Profi-Tipps an!

Vertrieb: Dennerle GmbH, D-66957 Vinningen
 Kundenservice: Dennerle GmbH, Industriestr. 4, D-66981 Münchweiler
 www.dennerle.de

08/08

Set diffuseur de CO₂ haut de gamme en verre pour tous les aquariums

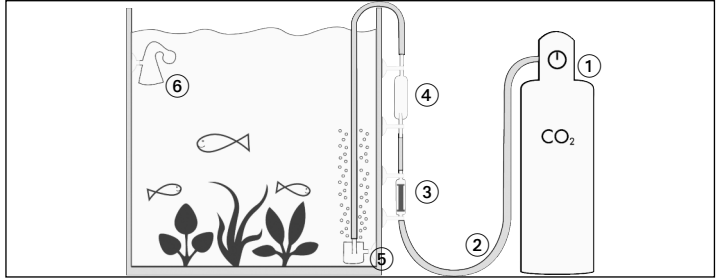
Instructions de sécurité

Manipuler toujours les appareils en verre avec précaution. Le bris de verre peut provoquer des blessures. Tenir hors de portée des enfants.

Nous vous remercions de votre confiance. Vous avez acheté un produit d'aquariophilie de première qualité conçu par DENNERLE. Veuillez respecter les consignes d'utilisation pour que le produit soit pleinement efficace. DENNERLE vous souhaite beaucoup de plaisir et de bonheur avec votre aquarium !

1 Le système CO₂ Crystal-Line

- ① Arrivée de CO₂ depuis l'installation de fumure CO₂
- ② Tuyau CO₂
- ③ Protection anti-retour CO₂
- ④ Compte-bulles CO₂
- ⑤ Diffuseur de CO₂
- ⑥ Test CO₂ longue durée



2 Assemblage

Lors du montage du tuyau, veuillez respecter les consignes suivantes :

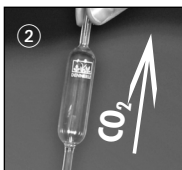
- Seuls les tuyaux mous comme le tuyau CO₂ Crystal-Line conviennent pour le raccordement direct aux appareils CO₂ en verre Crystal-Line.
- Pour un montage simple et sûr du flexible, nous recommandons de plonger brièvement l'extrémité du flexible dans de l'eau chaude au préalable pour le rendre plus souple. Humidifier toujours légèrement le raccord du flexible de l'appareil CO₂, puis glisser avec précaution le flexible CO₂ dans le sens longitudinal le plus loin possible.
- Ne tirez jamais brutalement sur le tuyau – faites-le toujours glisser prudemment. Si le tuyau CO₂ est bloqué ou devenu dur, entaillez-le prudemment dans le sens de la longueur, à l'aide d'un couteau tranchant.
- ATTENTION ! Le flexible CO₂ Crystal-Line ne convient pas pour une utilisation en combinaison avec une électrovanne CO₂, étant donné qu'il résiste à des pressions maximales de 3 bars. Il faut impérativement utiliser un flexible d'une résistance à la pression d'au moins 5 bars pour relier le détendeur à l'électrovanne. Les autres flexibles risquent d'éclater. Nous recommandons le **flexible spécial CO₂ Softflex** de Dennerle, qui résiste à des pressions jusque 7 bars (art. n° 3060).

Remarque :

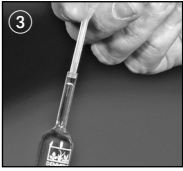
Les ventouses pour le flexible sont fermées et doivent être introduites avant le raccordement des appareils en verre sur le flexible correspondant. Il est possible d'entailler prudemment les ventouses en haut en vue d'un montage ultérieur à l'aide d'un couteau tranchant (cela n'endommagera pas le fonctionnement).



1. Raccordez la protection anti-retour CO₂ au tuyau d'arrivée de l'installation de fumure CO₂. Le curseur rouge en verre est taillé d'un côté, pour l'étanchéité ; vous le reconnaissez au fin cerclage blanc. Ce cerclage doit toujours se trouver du côté détendeur ! ①



2. Raccordez la protection anti-retour et le compte-bulles à l'aide d'un bout de tuyau d'environ 5 cm. L'ouverture de sortie dans le compte-bulles doit pointer dans le sens de l'écoulement ! ②



3. Remplissez le compte-bulles aux trois quarts d'eau de distribution, à l'aide d'une pipette. **3**



4. Raccordez le compte-bulles et le diffuseur de CO₂ à l'aide d'un bout de tuyau de bonne longueur. Fixez le compte-bulles et la protection anti-retour respectivement à l'aide de deux ventouses à la verticale (!) sur une face extérieure de l'aquarium. **4**



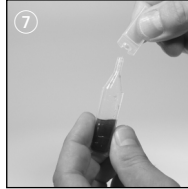
5. Dans l'aquarium, choisissez un emplacement présentant un mouvement d'eau suffisant. L'emplacement devrait être sombre, si possible, afin d'éviter tout encrassement par les algues. Fixez le diffuseur de CO₂ le plus bas possible dans l'aquarium, à la verticale, à l'aide de la ventouse. **5**

6. Réglez la quantité de CO₂ à ajouter, au niveau de la valve à aiguille du détenteur. A cet égard, veuillez respecter aussi les modes d'emploi des autres composants de votre installation de fumure CO₂.

Remplissage et mise en service du test CO₂ longue durée



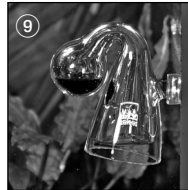
1. Humidifiez légèrement les embouts et fixez-y prudemment les ventouses. **6**



2. Secouez l'ampoule pour faire descendre l'indicateur, de manière à ce qu'aucun indicateur ne se trouve dans le col de l'ampoule. Ouvrez l'ampoule en tournant le collier de fermeture. **7**



3. Versez tout le contenu de l'ampoule dans l'entonnoir-test, utilisez pour cela la pipette fournie. **8**



4. Retournez prudemment l'entonnoir-test pour faire couler l'indicateur dans la boule de récupération et, à l'aide de la ventouse, fixez-le à la verticale dans un endroit bien visible de l'aquarium, avec un léger courant d'eau. **9**



5. Collez l'échelle colorimétrique sur la face extérieure de la vitre de l'aquarium. **10**

Remarque concernant le diffuseur de CO₂ : Dans le cas de diffuseurs de CO₂, une pression légèrement supérieure est nécessaire pour que le disque de pulvérisation à pores extrêmement fins presse le CO₂. Le flexible d'alimentation agit ici comme un tampon de pression. Par rapport aux diffuseurs sans pression, le temps nécessaire pour que la pression requise soit atteinte puis retombe est ici sensiblement plus important. Plus le flexible est court, plus le nombre de bulles correct peut être réglé rapidement.

Procédure recommandée en combinaison avec le détenteur Nano Dennerle

- Ouvrir la vanne de régulation d'env. 1/2 tour et attendre que les premières bulles s'échappent du diffuseur. Si au bout d'env. 15-30 min. aucune bulle ne s'est encore échappée, continuer à tourner par 1/2 tour et attendre à chaque fois 15-30 min.
- Dès que des bulles s'échappent régulièrement du diffuseur, effectuer un réglage fin par pas de 1-2 graduations et attendre chaque fois 10-15 min. jusqu'à ce que le nouveau réglage se soit stabilisé. Une fois le réglage souhaité atteint, le système fonctionne de façon stable.

Remarque concernant la protection anti-retour : Lorsqu'elle est en fonctionnement, la protection anti-retour contient toujours un peu d'eau, même en-dessous du curseur, c'est nécessaire pour l'étanchéité. Toutefois, si le flexible vers le détenteur CO₂ est rempli d'eau sur une distance relativement longue, cela signifie que la protection anti-retour est soit montée incorrectement (voir plus haut), soit non étanche ; dans ce dernier cas, remplacez-la.

3 Réglage et contrôle du taux de CO₂ correct à l'aide du test CO₂ longue durée Crystal-Line

Selon le taux de CO₂, l'indicateur spécial CO₂ réagit par un changement de couleur :

- bleu = manque de CO₂
- vert = CO₂ optimal (env. 20 mg/l)
- jaune = excès de CO₂

Important : Comme le CO₂ a besoin d'un certain temps pour diffuser

juste dans l'indicateur, l'affichage couleur réagit toujours avec quelques heures de retard aux changements du taux de CO₂. C'est pourquoi vous devez toujours augmenter la quantité de CO₂ ajoutée par petits paliers, répartis sur plusieurs jours, jusqu'à obtenir le taux de CO₂ optimal.

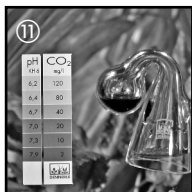
Règle approximative pour le réglage de base d'une installation de fumure CO₂ au gaz comprimé : Commencez avec environ 10 bulles à la minute par 100 litres d'eau d'aquarium, donc pour un aquarium de 200 litres avec $2 \times 10 = 20$ bulles à la minute. Contrôlez régulièrement l'adjonction de CO₂ et la teneur en CO₂ dans l'eau de l'aquarium et adaptez éventuellement la quantité de CO₂ ajoutée.

Utilisation comme test pH longue durée

A condition que l'eau ne contienne pas d'autres substances qui influencent fortement le pH (p. ex. des acides humiques, des nitrates, des préparations

pour diminuer le pH), le test CO₂ longue durée Crystal-Line permet aussi de surveiller le pH de l'aquarium.

Pour ce faire :



- Mesurez la dureté carbonatée de l'eau de l'aquarium (tests disponibles en animalerie).
- Collez l'échelle colorimétrique correspondante sur la face extérieure de la vitre de l'aquarium. ①

L'échelle colorimétrique permet alors de lire directement le pH de l'eau de l'aquarium.

Mesurez régulièrement la dureté carbonatée et utilisez toujours l'échelle colorimétrique correspondante !

Remplacement de l'indicateur spécial CO₂

Afin de garantir toujours une réaction de couleur très rapide et précise, nous vous recommandons de remplacer toutes les 4 à 6 semaines l'indicateur spécial CO₂ dans l'entonnoir-test. Vous pouvez jeter l'indicateur usé dans les canalisations.

Nettoyage du test CO₂ longue durée

Nettoyez le test à l'eau chaude, à l'aide d'une éponge douce. N'utilisez pas de produits de nettoyage !

Si de l'eau d'aquarium ou de distribution pénètre dans l'entonnoir-test, rincez-le bien à l'eau distillée, puis laissez-le sécher. Remplissez-le seulement ensuite d'une nouvelle solution indicatrice.

Remarques particulières

- L'indicateur spécial CO₂ n'est pas nocif et ne contient pas de solvants chimiques. Évitez néanmoins tout contact prolongé avec la peau et les yeux.
- Le liquide indicateur qui s'écoule par mégarde dans l'eau de l'aquarium est sans danger pour les poissons, plantes et autres occupants.
- Protégez l'indicateur spécial CO₂ du soleil, de la chaleur et du gel. Stockez toujours les ampoules à l'abri de la lumière. Le niveau de remplissage est lié au processus technique.

4 Pièces de rechange et accessoires utiles Crystal-Line (disponibles dans les magasins spécialisés)

2985	Mini-Test CO ₂ longue durée
2986	Maxi-Test CO ₂ longue durée
2978	Ventouse pour test longue durée CO ₂ , noire, 2 pièces
2980	Mini-Pot de diffusion CO ₂
2981	Maxi-Pot de diffusion CO ₂
2982	Mini-Pipe de diffusion CO ₂
2983	Maxi-Pipe de diffusion CO ₂
2987	Protection anti-retour CO ₂
2984	Compte-bulles CO ₂
2979	Flexible CO ₂ , noir, 2 m
2977	Ventouses pour flexible, noires, 2 pièces
3041	Indicateur spécial CO ₂ , 5 ampoules

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 conseils professionnels gratuits.

Distribution :
Service après-vente :

Dennerle GmbH, D-66957 Vinningen
Dennerle GmbH, Industriestr. 4, D-66981 Münchweiler
www.dennerle.de

08/08

High-quality CO₂ accessories set in glass for all aquaria

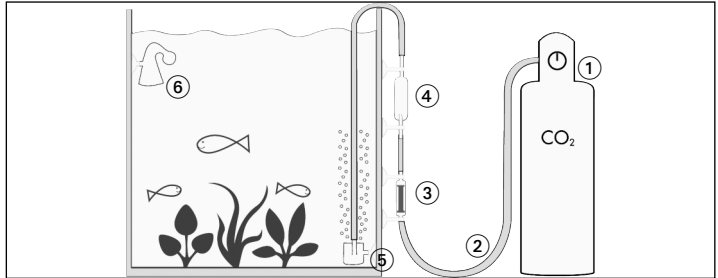
Safety instructions

Always treat glass equipment with due care. Broken glass may cause injuries. Keep away from children.

Congratulations on buying this high-quality aquarium product from Dennerle. Please observe the instructions for use, so as to make full use of the product's potential. Dennerle wishes you lasting enjoyment from your aquarium!

1 The Crystal Line CO₂ system

- ① CO₂ supply from CO₂ fertilizer system
- ② CO₂ hose
- ③ CO₂ check valve
- ④ CO₂ bubble counter
- ⑤ CO₂ diffuser
- ⑥ CO₂ long-term test



2 Assembly

Please note the following when fitting the hose:

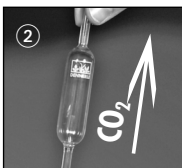
- Only soft hoses such as the Crystal Line CO₂ hose are suitable for direct connection to Crystal Line CO₂ glass equipment.
- For simple and safe fitting of the hose, we recommend softening the end of the hose by immersing it briefly in hot water beforehand. Moisten the hose connector of the CO₂ unit slightly and carefully slide the CO₂ hose as far as possible onto the connector.
- Never pull off the hose by force – always slide off with due care. CO₂ hoses which are stuck fast or have become hard are to be cut open carefully in lengthways direction, using a sharp knife.
- **IMPORTANT:** The Crystal Line CO₂ hose is not suitable for use in combination with a CO₂ night cut-off valve (solenoid valve), as it is only able to withstand pressures of up to 3 bar. A hose with a compressive strength of at least 5 bar must be used between pressure reducer and night cut-off valve. Weaker hoses may burst. We recommend the **special Softflex CO₂ hose** from Dennerle, pressure-proof to 7 bar (art. no. 3060).

Note:

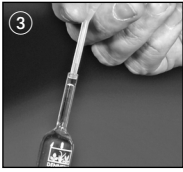
The suction clips for the hose are closed and must be fitted in each case to the hose concerned before connecting the glass equipment. To fit the clips after connecting the equipment, they can be cut open carefully at the top using a sharp knife (this will not affect correct functioning).



1. Connect CO₂ check valve to the supply hose of the CO₂ fertilizer system. The red tappet is ground on one side for sealing purposes. This point is indicated by a fine, white ring. This ring must always point towards the pressure reducer! ①



2. Connect check valve and bubble counter with a section of hose of around 5 cm in length. The outlet opening in the bubble counter must point in the direction of flow! ②



3. Add tap water to the bubble counter with the pipette until it is 3/4 full. **3**



4. Use an appropriate length of hose to connect bubble counter and CO₂ diffuser. Attach bubble counter and check valve to the outside of the aquarium in vertical (!) position, using 2 suction clips each. **4**



5. Select a spot in the aquarium where the water movement is good. The chosen spot should be as dark as possible, in order to prevent algae formation. Fix CO₂ diffuser in a vertical position as low as possible in the aquarium, using the suction clip **5**

6. Set the required amount of CO₂ on the needle valve of the pressure reducer. Please also observe the instructions for use of the other components belonging to your CO₂ fertilizer system.

Note on the CO₂ diffuser

These CO₂ diffusers require slightly more pressure in order to force the CO₂ through the extremely fine-pored atomizer. The supply hose acts as a pressure buffer here. The necessary build-up or reduction of pressure in the hose thus takes markedly longer than with pressureless diffusers. The shorter the hose, the more quickly the correct number of bubbles can be set.

Recommended procedure in combination with the Dennerle Nano pressure reducer:

- Open control valve by approx. 1½ turns and wait until the first bubbles issue from the diffuser. If no bubbles issue after approx. 15-30 minutes, open the control valve in successive ½-turn steps, waiting 15-30 minutes in each case.
- As soon as bubbles issue regularly from the diffuser, carry out fine setting of 1-2 scale marks, in each case waiting 10-15 minutes for the new setting to stabilise. Once the desired setting is attained, the system will run at a stable number of bubbles.

Note on the check valve: There is always a little water in the check valve when it is in operation – also under the tappet. This is in order to produce a seal. If the hose leading to the CO₂ pressure reducer is filled with water over a substantial length, however, this indicates that the check valve has either been fitted incorrectly (see above) or has a leak, in which case it should be replaced.

3 Setting and checking the correct CO₂ level with the Crystal Line CO₂ long-term test

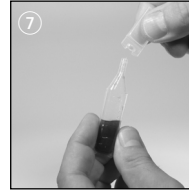
The colouring of the special CO₂ indicator varies according to the CO₂ content:

- Blue = not enough CO₂
- Green = CO₂ level ideal (approx. 20 mg/l)
- Yellow = too much CO₂

Filling and using the CO₂ long-term test



1. Moisten the nippel of the test container slightly and attach suction clip with due care. **6**



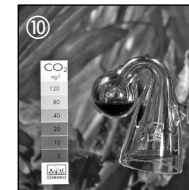
2. Shake the indicator down in the ampoule so that there is no indicator in the neck of the ampoule. Open ampoule by twisting off the sealing tab. **7**



3. Pour the entire contents of the ampoule into the test container, using the enclosed pipette if necessary. **8**



4. Carefully turn the test container around and use the suction clip to secure it in an upright position at a clearly visible point in the aquarium where a gentle flow of water prevails. **9**



5. Stick the colour matching scale to the outside of the front pane. **10**

Please note: As the CO₂ takes some time to diffuse into the indicator, the colouring of the indicator always responds to changes in the CO₂ content after a delay of several hours. You should therefore always increase the supply of CO₂ in small steps spread over several days until the ideal CO₂ content is attained.

Rule of thumb for the basic setting of a CO₂ fertilizer system: Begin at approx. 10 bubbles per minute per 100 l of aquarium water, i.e. 2 x 10 = 20 bubbles per minute for a 200 l aquarium. Check the CO₂ supply and the CO₂ content level in the aquarium water regularly, adjusting the CO₂ supply rate as necessary.

Use as a long-term pH test

Provided that there are no other substances in the water which will have a substantial influence on the pH level (e.g. humic acids, nitrate, pH minus preparations), the Crystal Line CO₂ long term test can also be used to monitor the pH value in the aquarium.

For this purpose, you must:



- measure the carbonate hardness of the aquarium water (tests available from specialist retailers).
- stick an appropriate colour matching scale to the outside of the front pane. 11

The pH value of the aquarium water can now be read directly from the colour scale.

Measure the carbonate hardness regularly and always use an appropriate colour scale.

Replacing the special CO₂ indicator

In order to guarantee the quickest and most exact colour response at all times, we recommend filling the test container with fresh special CO₂ indicator every 4 to 6 weeks. The used indicator can be disposed of by pouring it down the drain.

Cleaning the CO₂ long-term test container

Use warm water and a soft sponge. Do not use any cleaning agents!

If aquarium water or tap water has entered into the test container: Rinse out thoroughly with distilled water and allow to dry. Then fill with fresh indicator.

Special information

- The special CO₂ indicator is harmless and does not contain any chemical solvents. Prolonged skin contact and eye contact should nevertheless be avoided.
- Any indicator which may be dropped into the aquarium water by mistake is harmless for all fish, plants and any other creatures living in the aquarium.
- Protect the special CO₂ indicator from sunshine, heat and frost. Always keep ampoules protected from light during storage. The filling level may vary for technical reasons.

4 Crystal Line spare parts and useful accessories (available from specialist retailers)

2985	Mini CO ₂ long-term test
2986	Maxi CO ₂ long-term test
2978	2 black suction clips for CO ₂ long-term test
2980	Mini CO ₂ diffusor pot
2981	Maxi CO ₂ diffusor pot
2982	Mini CO ₂ diffusor pipe
2983	Maxi CO ₂ diffusor pipe
2987	CO ₂ check valve
2984	CO ₂ bubble counter
2979	CO ₂ hose, black, 2 m
2977	2 black suction clips for hose
3041	Special CO ₂ indicator, 5 ampoules

For further information on the range of aquarium plants and accessories from Dennerle, consult your dealer or check out Dennerle's free professional tips!

Sales / distribution:
Customer service:

Dennerle GmbH, D-66957 Vinningen
Dennerle GmbH, Industriestr. 4, D-66981 Münchweiler
www.dennerle.de

08/08

Set di diffusori per CO₂ di altissima qualità in vetro per tutti gli acquari

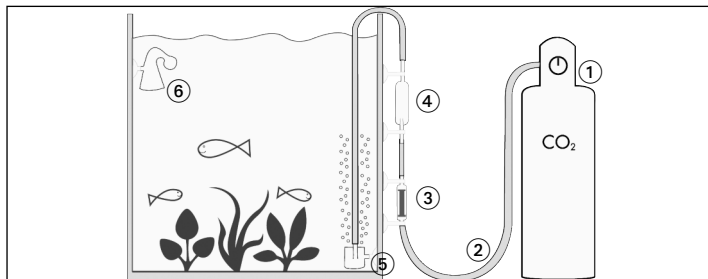
Norme di sicurezza

T trattare sempre con attenzione i dispositivi di vetro. La rottura del vetro può causare ferite. Tenere fuori dalla portata dei bambini.

Grazie per aver scelto questo prodotto di altissima qualità della casa Dennerle. Si consiglia di seguire attentamente le istruzioni d'uso per ottenere la massima efficacia del prodotto. Dennerle vi augura buon divertimento con l'acquario!

1 Il Sistema CO₂ Crystal-Line

- ① Alimentazione di CO₂ dall'impianto di CO₂
- ② Tubo CO₂
- ③ Valvola di non-ritorno CO₂
- ④ Contabollicine di CO₂
- ⑤ Diffusore di CO₂
- ⑥ Test CO₂ a lunga durata



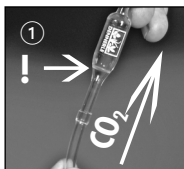
2 Montaggio

In fase di montaggio del tubo si prega di fare attenzione:

- Per l'allacciamento diretto ai dispositivi di vetro CO₂ Crystal-Line utilizzare solo tubi morbidi come il tubo CO₂ Crystal-Line.
- Per montare il tubo in modo semplice e sicuro consigliamo di immergere prima l'estremità del tubo per qualche secondo in acqua calda, per renderlo morbido. Inumidire leggermente il collegamento del tubo dell'apparecchio per CO₂ e spingere il tubo per CO₂ con cautela il più possibile in senso longitudinale.
- Non staccare mai con forza il tubo – ma disinserirlo con cautela. Tagliare con cautela con un coltello affilato in senso longitudinale i tubi CO₂ posizionati in modo permanente o diventati duri.
- **ATTENZIONE:** il tubo per CO₂ Crystal-Line non è adatto per l'utilizzo in combinazione con un'elettrovalvola per CO₂ (valvola elettromagnetica), poiché resiste solo fino a 3 bar. Se si utilizza un'elettrovalvola per CO₂, per collegarla al riduttore di pressione è assolutamente indispensabile utilizzare un tubo che abbia una resistenza alla pressione di almeno 5 bar. Tubi meno resistenti potrebbero scoppiare. Consigliamo il **tubo speciale per CO₂ Softflex** di Dennerle, resistente a una pressione fino a 7 bar (art. n. 3060).

Nota:

le ventose per il tubo sono chiuse e devono ogni volta essere inserite sul rispettivo tubo prima del collegamento degli apparecchi in vetro. Per il successivo montaggio si può anche praticare un taglio sulla parte alta delle ventose con un coltello affilato, facendo molta attenzione (questa operazione non ne pregiudica il funzionamento).



1. Collegare la valvola di non-ritorno CO₂ al tubo di alimentazione dell'impianto di CO₂. L'asta rossa di vetro è incisa da un lato per la chiusura ermetica, riconoscibile dall'anello sottile, biancastro. Questo anello deve essere sempre rivolto verso il riduttore di pressione! ①



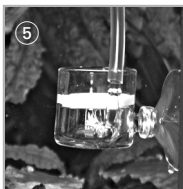
2. Collegare la valvola di non ritorno e il contabollicine. Collegare la valvola di non-ritorno e il contabollicine con un pezzo di tubo lungo circa 5 cm. L'apertura di uscita nel contabollicine deve essere rivolta in direzione del flusso! ②



3. Riempire di acqua di rubinetto il contabollicine con la pipetta fino a 3/4 del livello. **3**



4. Collegare il contabollicine e il diffusore di CO₂ con un pezzo di tubo adeguato. Fissare all'esterno dell'acquario il contabollicine e la valvola di non-ritorno sempre con 2 ventose in senso verticale (!). **4**



5. Nell'acquario scegliere un punto con un buon movimento d'acqua. Il punto dovrebbe essere il più buio possibile, per prevenire l'eventuale formazione di alghe. Fissare il diffusore di CO₂ con la ventosa più in fondo possibile nell'acquario in senso verticale. **5**

6. Impostare la quantità di CO₂ sulla valvola a spillo del riduttore di pressione. Osservare attentamente anche le istruzioni per l'uso degli altri componenti del vostro impianto di CO₂.

Nota per il diffusore a CO₂

Nei diffusori a CO₂ si richiede una pressione leggermente più alta per spingere la CO₂ attraverso il disco nebulizzatore a maglie strette. Il tubo di alimentazione qui funziona come tampone di pressione. In confronto ai dispositivi senza pressione ci vuole quindi molto più tempo perché nel tubo si crei la pressione giusta. Quanto più corto è il tubo, meno tempo ci vuole per regolare il giusto numero di bollicine.

Procedura consigliata in combinazione con il riduttore di pressione Nano di Dennerle:

- Aprire la valvola di regolazione lentamente e leggermente (ca. 1/2 giro) fino alla fuoriuscita delle prime bollicine dal diffusore. Se dopo ca. 15-30 minuti ancora non esce nessuna bollicina, aprire ancora a scatti di 1/2 giro e aspettare ogni volta 15-30 minuti.
- Appena le bollicine escono dal diffusore a cadenza costante, regolare a piccoli scatti di 1-2 trattini della scala e attendere ogni volta 10-15 minuti finché la nuova impostazione si è stabilizzata. Quando si raggiunge l'impostazione desiderata, il sistema funziona in modo costante.

Nota sulla valvola di non-ritorno: durante il funzionamento si trova sempre un po' d'acqua nella valvola di non-ritorno, anche sotto l'asticella. Questa è necessaria per una chiusura ermetica. Se però il tubo per la riduzione di pressione di CO₂ è riempito con acqua per un tratto maggiore, la valvola di non-ritorno o è montata in modo sbagliato (vedi sopra) o non è ermetica: si prega quindi di sostituirla.

3 Impostazione e controllo del contenuto esatto di CO₂ con il test CO₂ a lunga durata Crystal-Line.

A seconda del contenuto di CO₂ l'indicatore speciale di CO₂ assumerà

una colorazione diversa:

- Blu = troppo poca CO₂
- Verde = CO₂ ottimale (circa 20 mg/l)
- Giallo = troppa CO₂

Riempimento del test CO₂ a lunga durata e messa in



1. Inumidire un po' i nipples del contenitore del test e inserire con cautela le ventose. **6**



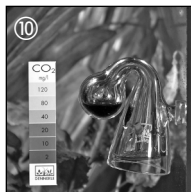
2. Scuotere l'indicatore nell'ampolla in modo che non si trovi nel collo della stessa. Aprire l'ampolla svitando la linguetta di chiusura. **7**



3. Versare l'intero contenuto delle ampole nel contenitore del test, eventualmente utilizzando la pipetta in dotazione. **8**



4. Capovolgere con attenzione il contenitore del test e con l'ausilio della ventosa fissarlo nell'acquario in posizione verticale in un posto ben visibile e con un leggero scorrimento dell'acqua. **9**



5. Applicare all'esterno dell'acquario la scala cromatica. **10**

funzione

Fare attenzione: poiché la CO₂ ha bisogno di un certo tempo per diffondersi nell'indicatore, ogni volta il colore varia in base al contenuto di CO₂ con alcune ore di ritardo. Aumentare quindi sempre solo a piccole dosi la quantità di CO₂ distribuita in più giorni, fino a quando non sia stato raggiunto il contenuto ottimale di CO₂.

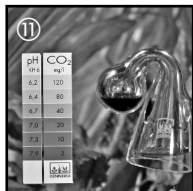
Indicazioni per l'impostazione di base di un impianto di CO₂: iniziate con circa 10 bollicine al minuto per 100 l di acqua, cioè

per un acquario di 200 l, ad esempio, con $2 \times 10 = 20$ bollicine al minuto. Controllate regolarmente l'apporto di CO₂ e il contenuto di CO₂ nell'acqua e, se necessario, adeguate la quantità di CO₂.

Utilizzo come test di lunga durata del pH

A condizione che non si trovino nell'acqua altre sostanze con una influenza determinante del pH (ad es. acidi umici, nitrato, preparati a valore pH negativo), con il test CO₂ a lunga durata Crystal Line è possibile tenere sotto controllo anche il valore di pH all'interno dell'acquario.

Inoltre:



- Misurare la durezza carbonatica dell'acqua dell'acquario (test nei negozi specializzati).
- Applicare all'esterno dell'acquario la scala cromatica corrispondente.



Sulla scala colorimetrica si potrà leggere direttamente il valore di pH presente nell'acquario.

Misurare regolarmente la durezza carbonatica e utilizzare sempre la scala cromatica corrispondente!

Sostituzione dell'indicatore speciale di CO₂

Per garantire la massima precisione e velocità della reazione colorimetrica, si consiglia di riempire ogni 4-6 settimane il contenitore del test con l'indicatore speciale di CO₂ nuovo. L'indicatore può essere smaltito dopo l'uso nello scarico di casa.

Pulizia del test CO₂ di lunga durata

Con acqua calda e una spugna morbida. Non utilizzare detersivi!

In caso che l'acqua dell'acquario o l'acqua di rubinetto cada all'interno del contenitore del test: sciacquare bene con acqua distillata e lasciare asciugare. Riempire successivamente con dell'indicatore nuovo.

Indicazioni speciali

- L'indicatore speciale di CO₂ è innocuo e privo di solventi chimici. Ciò nonostante evitare il contatto prolungato con gli occhi e con la pelle.
- Se per sbaglio dovesse cadere dell'indicatore nell'acquario, esso risulta comunque innocuo per pesci, piante ed altri abitanti dell'acquario.
- Proteggere l'indicatore speciale di CO₂ dalla luce solare, da fonti di calore e dal gelo. Conservare sempre le ampolle al riparo dalla luce. Dosaggio tecnicamente predeterminato.

4 Ricambi e accessori utili Crystal-Line

(Disponibili presso rivenditori specializzati)

2985	Test CO ₂ a lunga durata mini
2986	Test CO ₂ a lunga durata maxi
2978	Ventose per test a lunga durata CO ₂ , nere, 2 pezzi
2980	Mini CO ₂ diffusor pot
2981	Maxi CO ₂ diffusor pot
2982	Mini CO ₂ diffusor pipe
2983	Maxi CO ₂ diffusor pipe
2987	Valvola CO ₂ di non-ritorno
2984	Contabollicine di CO ₂
2979	Tube CO ₂ , nero, 2 m
2988	Ventosa Longlife, trasparente, piccola, 2 pezzi
2977	Ventose per tubo, nere, 2 pezzi
3041	Indicatore speciale di CO ₂ , 5 ampolle

Fatevi consigliare dal vostro rivenditore specializzato sulla gamma di accessori e piante da acquario Dennerle oppure richiedete i consigli gratuiti dei nostri esperti!

Distribuzione: Dennerle GmbH, D-66957 Vinningen
 Servizio clienti: Dennerle GmbH, Industriestr. 4, D-66981 Münchweiler
www.dennerle.de

08/08

Hoogwaardige CO₂-toevoerset van glas voor alle aquaria

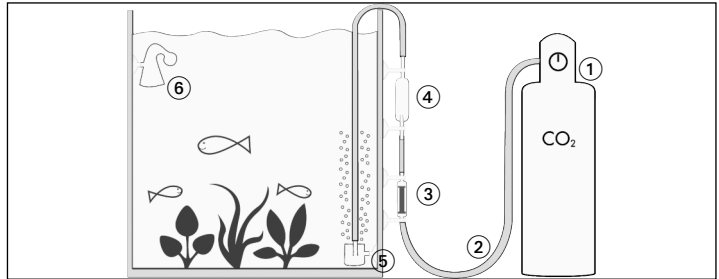
Veiligheidsinstructies

Behandel glazen apparaten altijd voorzichtig. Glasschade kan tot verwondingen leiden. Buiten bereik van kinderen houden.

Hartelijk gefeliciteerd met het aanschaffen van dit hoogwaardige aquaristiekproduct van de firma Dennerle. Neem de aanwijzingen omtrent het gebruik in acht, zodat de werking van het product volledig tot zijn recht komt. Dennerle wenst u veel genoegen en plezier van uw aquarium!

1 Het Crystal-Line CO₂-systeem

- ① CO₂-aanvoer uit de CO₂-voedingsstofinstallatie
- ② CO₂-slang
- ③ CO₂-terugslagventiel
- ④ CO₂-bellenteller
- ⑤ CO₂-diffusor
- ⑥ CO₂-langetermijntest



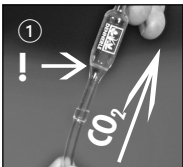
2 Montage

Let bij de montage van de slang op het volgende:

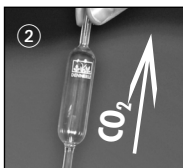
- Voor directe aansluiting op de glazen Crystal-Line CO₂-apparaten zijn uitsluitend zachte slangen als de Crystal-Line CO₂-slang geschikt.
- Om de slang op een eenvoudige en veilige manier te monteren, raden wij aan het uiteinde van de slang tevoren kort in heet water te dompelen, om het uiteinde zacht te maken. De slangaansluiting van het CO₂-apparaat een beetje bevochtigen en de CO₂-slang er voorzichtig zover mogelijk in de lengterichting opschuiven.
- Trek de slang er nooit met geweld af – alleen voorzichtig afschuiven. Vastzittende of hard geworden CO₂-slangen met een scherp mes voorzichtig in lengterichting opensnijden.
- **ATTENTIE:** de Crystal-Line CO₂-slang is niet geschikt om in combinatie met een CO₂-nachtschakeling (magneetventiel) te worden gebruikt, omdat hij slechts tot 3 bar drukvast is. Tussen de drukregelaar en de nachtschakeling moet absoluut een slang met een drukweerstand van minimaal 5 bar worden gebruikt. Zachtere slangen kunnen barsten. Wij raden de Dennerle **CO₂-Speciaal Slang Softflex** aan, drukvast tot 7 bar (bestelnr. 3060).

Aanwijzing:

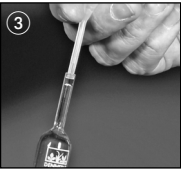
De zuignappen voor de slang zijn gesloten en moeten telkens voor het aansluiten van de glazen apparaten op de betreffende slang geschoven worden. Om ze achteraf te monteren kan de zuiger ook met een scherp mes voorzichtig aan de bovenkant opengesneden worden (dit doet geen afbreuk aan de functie).



1. Het CO₂-terugslagventiel op de toevoerslang van de CO₂-voedingsstofinstallatie aansluiten. De rode glazen stoter is er voor de afdichting aan een zijde ingeslepen; herkenbaar aan de fijne, witachtige ring. Deze ring moet altijd in de richting van de drukregelaar wijzen! ①



2. Het terugslagventiel en de bellenteller met een ca. 5 cm lang stuk slang verbinden. De uitlaatopening in de bellenteller moet in de doorstroomrichting wijzen! ②



3. De bellenteller met de pipet voor 3/4 met leidingwater vullen.

3



4. De bellenteller en de CO₂-diffusor met een passend stuk slang verbinden. De bellenteller en het terugslagventiel telkens met 2 zuignapen loodrecht (!) aan de buitenkant van het aquarium bevestigen 4

4



5. In het aquarium een plaats met goede watercirculatie kiezen. De plaats moet zo donker mogelijk zijn, om eventuele algvorming te voorkomen. De CO₂-diffusor zo diep mogelijk onder in het aquarium loodrecht met de zuignap bevestigen 5

5

6. De benodigde CO₂-toevoerhoeveelheid op het naaldventiel van de drukregelaar instellen. Let daartoe op de gebruiksaanwijzingen van de andere componenten van uw CO₂-voedingsstofinstallatie.

Aanwijzing voor de CO₂-diffusor

Bij CO₂-diffusors is er een iets hogere druk nodig om de CO₂ door de extreem fijne poriën van de verstuurerschijf te persen. De toevoerslang werkt hier als drukbuffer. Vergeleken met drukloze diffusors duurt het aanzienlijk langer, voordat de vereiste druk zich in de slang heeft opgebouwd of is verminderd. Hoe korter de slang, des te sneller het juiste aantal belletjes ingesteld kan worden.

De aanbevolen handelwijze in combinatie met de Dennerle drukregelaar Nano:

- Het regelventiel ca. 1½ slag openen en wachten tot de eerste belletjes er bij de diffusor uitkomen. Indien er na ca. 15-30 min. nog geen belletjes uitstromen, in stappen van een ½ slag verder opendraaien en telkens 15-30 min. wachten.
- Zodra er bij de diffusor regelmatig belletjes uitstromen, de fijne afstelling in stapjes van 1-2 streepjes op de schaal uitvoeren en telkens 10-15 min. wachten, tot de nieuwe instelling zich gestabiliseerd heeft. Zodra de gewenste instelling is bereikt, loopt het systeem constant.

Aanwijzing voor het terugslagventiel: Als het terugslagventiel in werking is, bevindt zich hierin altijd een beetje water, ook onder de stoter. Deze is nodig voor een afdichting. Maar indien de slang naar de CO₂-drukregelaar voor een tamelijk groot deel met water gevuld is, is of het terugslagventiel verkeerd gemonteerd (zie hierboven) of lek – het moet dan worden vervangen.

3 Instelling en controle van het juiste CO₂-gehalte met de Crystal-Line CO₂-langetermijntest

Afhankelijk van het CO₂-gehalte reageert de CO₂ speciaal-indicator met een kleurverandering:

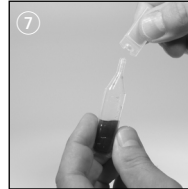
- Blauw = te weinig CO₂

- Groen = CO₂ optimaal (ca. 20 mg/l)
- Geel = te veel CO₂

CO₂-langetermijntest vullen en in werking stellen



1. De zuignippel van het testreservoir een beetje bevochtigen en de zuignap er voorzichtig opschuiven. 6



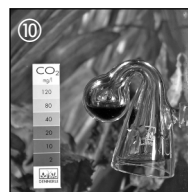
2. De indicator in de ampul naar beneden schudden, zodat er zich geen indicator meer in de ampulhals bevindt. De ampul openen door de sluiting eraf te draaien. 7



3. De volledige inhoud van de ampul in het testreservoir doen gebruik daartoe de bijgevoegde pipet 8



4. Het testreservoir voorzichtig omkeren en met behulp van de zuiger op een goed zichtbare plaats met geringe stroming van het water verticaal in het aquarium bevestigen. 9



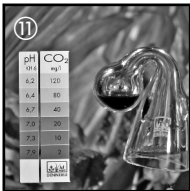
5. De kleurenvergelijkingsschaal aan de buitenkant op de aquariumruit plakken. 10

Let op: Omdat de CO₂ enige tijd nodig heeft om in de indicator te diffunderen, reageert de kleurenaanduiding op veranderingen van het CO₂-gehalte telkens met een vertraging van enkele uren. Verhoog daarom de CO₂-toevoer altijd in kleine stappen verdeeld over meerdere dagen tot het optimale CO₂-gehalte is ingesteld.

Vuistregel voor de basisinstelling van een CO₂-voedingsstofinstallatie: Begin met ca. 10 belLEN per minuut per 100 l aquariumwater, d.w.z. voor een 200 l aquarium b.v. met 2 x 10 = 20 belLEN per minuut. Controleer de CO₂-toevoer en het CO₂-gehalte in het aquariumwater regelmatig en pas de CO₂-toevoerhoeveelheid eventueel aan.

Toepassing als pH langetermijntest

Op voorwaarde dat er zich geen andere, de pH in belangrijke mate beïnvloedende substanties in het water bevinden (b.v. humuszuren, nitraat, pH Minus-preparaten) kan met de Crystal-Line CO₂-langetermijntest ook de pH-waarde in het aquarium worden gecontroleerd
Daartoe:



- De carbonaathardheid van het aquariumwater meten (tests in speciaalzakken verkrijgbaar).
- De bijpassende kleurenvergelijkingsschaal aan de buitenkant op de aquariumruit plakken. ①

Op de kleurschaal kan dan direct de pH-waarde van het aquariumwater afgelezen worden.

De carbonaathardheid regelmatig meten en steeds de bijpassende kleurschaal gebruiken!

CO₂ speciaal-indicator vervangen

Om steeds een zo snel en exact mogelijke kleurreactie te waarborgen, raden wij u daarom aan het testreservoir om de 4-6 weken met verse CO₂ speciaal-indicator te vullen. De verbruikte indicator kan via de riolering van het huis worden verwijderd.

CO₂ langetermijntest reinigen

Met warm water en een zachte spons. Geen reinigingsmiddelen gebruiken!

Indien er aquariumwater of leidingwater binnenin het testreservoir terechtgekomen is: Goed afspoelen met gedestilleerd water en laten drogen. Pas dan met verse indicator vullen.

Bijzondere aanwijzingen

- De CO₂ speciaal-indicator is ongevaarlijk en vrij van chemische oplosmiddelen. Desondanks langdurig contact met de huid en oogcontact vermijden.
- Per ongeluk in het aquarium terechtgekomen indicator is ongevaarlijk voor alle vissen, planten en andere aquariumbewoners.
- De CO₂ speciaal-indicator tegen zon, hitte en vorst beschermen. De ampullen steeds tegen licht beschermd bewaren. Vulhoogte technisch gebonden.

4 Crystal-Line onderdelen en nuttige accessoires (bij de speciaalzaak verkrijgbaar)

2985	CO ₂ -langetermijntest Mini
2986	CO ₂ -langetermijntest Maxi
2978	Zuignap voor CO ₂ langetermijntest, zwart, 2 stuks
2980	CO ₂ -diffusorkamer Mini
2981	CO ₂ -diffusorkamer Maxi
2982	CO ₂ -diffusorpijp Mini
2983	CO ₂ -diffusorpijp Maxi
2987	CO ₂ -terugslagventiel
2984	CO ₂ -bellenteller
2979	CO ₂ -slang, zwart, 2 m
2977	Zuignap voor slang, zwart, 2 stuks
3041	CO ₂ speciaal-indicator, 5 ampullen

Laat u zich in de speciaalzaak over het Dennerle aquariumplanten- en accessoires-programma adviseren en vraag onze gratis Dennerle Proftips aan!

Verkoop: Dennerle GmbH, D-66957 Vinningen
Klantenservice: Dennerle GmbH, Industriestr. 4, D-66981 Münchweiler
www.dennerle.de

08/08