



Crystal-Line CO₂ Langzeittest Mini / Maxi

Zur permanenten, exakten Kontrolle des CO₂-Gehaltes im Aquarium

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 So funktioniert der Crystal-Line CO₂-Langzeittest

Das CO₂ diffundiert aus dem Aquarienwasser in den Testbehälter und löst sich im CO₂ Special-Indicator. Je nach CO₂-Gehalt reagiert der Indikator mit einer Farbänderung:

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

Im Gegensatz zu herkömmlichen CO₂-Tests, bei denen der Indikator mit Aquarienwasser gemischt wird, arbeitet der Crystal-Line CO₂-Langzeittest mit dem direkt gebrauchsfertigen DENNERLE Special-Indikator. Vorteile: Der Test zeigt den CO₂-Gehalt immer richtig an – unabhängig von anderen Säuren im Aquarienwasser (z.B. Huminsäuren). Auch Änderungen der Karbonathärte durch Aufhärtung, Verdunstung oder Wasserwechsel haben keinen Einfluss mehr auf die Messgenauigkeit.

2 CO₂-Langzeittest füllen und in Betrieb nehmen



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



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



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



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



3. Gesamten Ampullen-Inhalt in den Testbehälter füllen. **3**

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.

3 Die richtige CO₂-Menge

DENNERLE empfiehlt für prächtigen Pflanzenwuchs einen CO₂-Gehalt von 20 bis 25 mg/l. Da die benötigte Blasenzahl von verschiedenen Faktoren abhängt, muss die CO₂-Zugabemenge für jedes Aquarium individuell ermittelt werden.

Faustregel für die Grundeinstellung einer CO₂-Düeanlage: Beginnen Sie mit ca. 10 Blasen pro Minute pro 100 l Aquarienwasser, 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 Aquarienwasser regelmäßig und passen Sie die CO₂-Zugabemenge gegebenenfalls an.

4 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 Aquarienwassers messen (Tests im Fachhandel).
- Entsprechende Farbvergleichs-Skala außen an die Aquarienscheibe kleben. **6**

An der Farbskala kann man nun direkt den pH-Wert des Aquarienwassers ablesen. Karbonathärte regelmäßig messen und immer entsprechende Farbskala verwenden!

5 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.

6 CO₂ Langzeittest reinigen

Mit warmem Wasser und weichem Schwamm. Keine Reinigungsmittel verwenden! Falls Aquarienwasser oder Leitungswasser in das Innere des Testbehälters gelangt ist: Mit destilliertem Wasser gut ausspülen und trocknen lassen. Dann erst mit frischem Indikator füllen.

7 Besondere Hinweise

- Der CO₂ Special-Indicator ist ungefährlich und frei von chemischen Lösungsmitteln. Trotzdem längeren Hautkontakt und Augenkontakt vermeiden.
- Versehentlich ins Aquarienwasser 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.

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

2985 CO₂-Langzeittest Mini
2986 CO₂-Langzeittest Maxi
2980 CO₂-Diffusor-Topf Mini
2981 CO₂-Diffusor-Topf Maxi
2982 CO₂-Diffusor-Pfeife Mini
2983 CO₂-Diffusor-Pfeife Maxi

2987 CO₂-Rücklaufsicherung
2984 CO₂-Blasenzähler
2990 CO₂-Schlauch, transparent, 2 m
2989 Longlife-Sauger, transparent, groß, 2 Stück
2988 Longlife-Sauger, transparent, klein, 2 Stück
3041 CO₂ Special-Indicator, 5 Ampullen

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



Crystal-Line Mini / Maxi Test CO₂ longue durée

Pour le contrôle permanent et précis du taux de CO₂ dans l'aquarium

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 Fonctionnement du test CO₂ longue durée Crystal-Line

Le CO₂ passe de l'eau de l'aquarium dans l'entonnoir-test et se dissout dans l'indicateur spécial CO₂. Selon le taux de CO₂, l'indicateur spécial réagit par un changement de couleur:

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

Contrairement aux tests CO₂ conventionnels où l'indicateur est mélangé à l'eau de l'aquarium, le test CO₂ longue durée Crystal-Line travaille avec l'indicateur spécial CO₂ de DENNERLE qui est directement prêt à l'emploi. Avantages: Le test indique toujours le taux de CO₂, exact, indépendamment d'autres acides contenus dans l'eau de l'aquarium (p.ex. des acides humiques). Même les changements dans la dureté carbonatée, par durcissement, évaporation ou changement d'eau, n'ont plus aucune influence sur la précision des mesures.

2 Remplissage et mise en service du test CO₂ longue durée



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



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. **4**



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. **2**



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



3. Versez tout le contenu de l'ampoule dans l'entonnoir-test. **3**

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

3 La bonne quantité de CO₂

DENNERLE recommande, pour une végétation superbe, un taux de CO₂ de 20 à 25 mg/l. Comme le nombre de bulles nécessaire dépend de plusieurs facteurs, vous devez déterminer individuellement la quantité de CO₂ à ajouter dans chaque aquarium.

Règle approximative pour le réglage de base d'une installation de fumure CO₂: Commencez avec environ 10 bulles à la minute par 100 litres d'eau d'aquarium, donc pour un aquarium de 200 litres avec 2 x 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.

4 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. **6**

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!

5 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 utilisé dans les canalisations.

6 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.

7 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.

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

2985 Mini-Test CO₂ longue durée
2986 Maxi-Test CO₂ longue durée
2980 Mini-Pot de diffusion CO₂
2981 Maxi-Pot de diffusion CO₂
2982 Mini-Pipe de diffusion CO₂
2983 Maxi-Pipe de diffusion CO₂

2987 Protection anti-retour CO₂
2984 Compte-bulles CO₂
2990 Tuyau CO₂, transparent, 2 m
2989 Ventouses Longlife, transparentes, grande taille, 2 pièces
2988 Ventouses Longlife, transparentes, petite taille, 2 pièces
3041 Indicateur spécial CO₂, 5 ampoules

Distribution: DENNERLE GmbH, D-66957 Vinningen
Service après-vente: DENNERLE GmbH, Industriestrasse 4, D-66981 Münchweiler • www.dennerle.de



Crystal-Line Mini/Maxi CO₂ long-term test

For the continuous, exact control of CO₂ content in the aquarium

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 How the Crystal Line CO₂ long-term test works

The CO₂ diffuses out of the aquarium water into the test container and dissolves in the special CO₂ indicator. The colouring of the indicator varies according to the CO₂ content:

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

In contrast to conventional CO₂ tests, in which the indicator is mixed with aquarium water, the Crystal Line CO₂ long-term test uses the ready-to-use special indicator from DENNERLE. Advantages: The test indicates the CO₂ content correctly at all times – independently of other acids in the aquarium water (e.g. humic acids). Measuring accuracy now also remains unaffected by any changes in carbonate hardness as a result of increases in the hardness of the water, evaporation or water changing.

2 Filling and using the CO₂ long-term test



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



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. **4**



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. **2**



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



3. Pour the entire contents of the ampoule into the test container. **3**

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.

3 The right amount of CO₂

For lush plant growth, DENNERLE recommends a CO₂ content of approx. 20 to 25 mg/l. As the required number of bubbles is dependent on various factors, the required amount of CO₂ must be determined individually for the aquarium concerned.

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.

4 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. **6**

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.

5 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.

6 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.

7 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.

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

2985	Mini CO ₂ long-term test	2987	CO ₂ check valve
2986	Maxi CO ₂ long-term test	2984	CO ₂ bubble counter
2980	Mini CO ₂ diffusor pot	2990	CO ₂ hose, transparent, 2 m
2981	Maxi CO ₂ diffusor pot	2989	2 Longlife suction clips, transparent, large
2982	Mini CO ₂ diffusor pipe	2988	2 Longlife suction clips, transparent, small
2983	Maxi CO ₂ diffusor pipe	3041	Special CO ₂ indicator, 5 ampoules

Sales / distribution: DENNERLE GmbH, D-66957 Vinningen
Customer service: DENNERLE GmbH, Industriestrasse 4, D-66981 Münchweiler • www.dennerle.de



Crystal-Line Test CO₂ a lunga durata mini / maxi

Per un controllo permanente ed esatto del contenuto di CO₂ nell'acquario

Norme di sicurezza

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 Così funziona il test CO₂ a lunga durata Crystal-Line

La CO₂ si diffonde dall'acqua dell'acquario nel contenitore del test e si scioglie nell'indicatore speciale di CO₂. A seconda del contenuto di CO₂, l'indicatore assume un colore diverso:

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

A differenza dei test di CO₂ tradizionali, in cui l'indicatore viene mescolato con l'acqua dell'acquario, il test di lunga durata CO₂ Crystal-Line opera con l'indicatore speciale DENNERLE pronto all'uso. Vantaggi: il test indica il contenuto di CO₂ in modo sempre esatto, indipendentemente dalla presenza di altri acidi nell'acqua dell'acquario (ad es. acidi umici). Anche variazioni della durezza carbonatica causate da indurimento, evaporazione o cambiamento dell'acqua non hanno più ripercussioni sulla precisione di misurazione.

2 Il riempimento del test CO₂ di lunga durata e la messa in funzione



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



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



3. Versare l'intero contenuto delle ampolle nel contenitore del test. **3**



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. **4**



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

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 in più giorni, fino a quando non sia stato raggiunto il contenuto ottimale di CO₂.

3 La giusta quantità di CO₂

Per una crescita rigogliosa delle piante DENNERLE consiglia un contenuto di CO₂ da 20 a 25 mg/l. Poiché il numero necessario di bollicine dipende da diversi fattori, è necessario rilevare la quantità di CO₂ per ogni singolo acquario.

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 x 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.

4 Utilizzo come test a lunga durata di 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. **6**

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!

5 Sostituzione dell'indicatore speciale Special-Indicator 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.

6 Pulizia del test CO₂ a lunga durata

Con acqua calda e una spugna morbida. Non utilizzare detergenti! In caso che l'acqua dell'acquario o l'acqua di rubinetto sia finita nell'interno del contenitore del test: sciacquare bene con acqua distillata e lasciare asciugare. Riempire successivamente con dell'indicatore nuovo.

7 Indicazioni particolari

- 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 finire dell'indicatore nell'acquario, esso risulterebbe comunque innocuo per pesci, piante e 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.

8 Ricambi e accessori utili Crystal-Line (nei negozi specializzati)

2985	Test CO ₂ a lunga durata mini	2987	Valvola CO ₂ di non-ritorno
2986	Test CO ₂ a lunga durata maxi	2984	Contabollicine di CO ₂
2980	Mini CO ₂ diffusor pot	2990	Tubo CO ₂ , trasparente, 2 m
2981	Maxi CO ₂ diffusor pot	2989	Ventosa Longlife, trasparente, grande, 2 pezzi
2982	Mini CO ₂ diffusor pipe	2988	Ventosa Longlife, trasparente, piccola, 2 pezzi
2983	Maxi CO ₂ diffusor pipe	3041	Indicatore speciale di CO ₂ , 5 ampolle

Distribuzione: DENNERLE GmbH, D-66957 Vinningen
Servizio clienti: DENNERLE GmbH, Industriestrasse 4, D-66981 Münchweiler • www.dennerle.de



Crystal-Line CO₂-langetermijntest Maxi / Maxi

Voor een permanente, exacte controle van het CO₂-gehalte in het aquarium

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 Zo functioneert de Crystal-Line CO₂-langetermijntest

De CO₂ diffundeert uit het aquariumwater in het testreservoir en lost op in de CO₂ speciaal-indicator. Afhankelijk van het CO₂-gehalte reageert de indicator met een kleurverandering:

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

In tegenstelling met traditionele CO₂-tests, waarbij de indicator met aquariumwater wordt vermengd, werkt de Crystal-Line CO₂-langetermijntest met de direct te gebruiken DENNERLE speciaal-Indicator. Voordelen: De test geeft het CO₂-gehalte altijd correct aan — onafhankelijk van andere zuren in het aquariumwater (b.v. humuszuren). Ook veranderingen van de carbonaathardheid door toenemende hardheid, verdamping of water verven sen hebben geen invloed meer op de meetprecisie.

2 CO₂-langetermijntest vullen en in werking stellen



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



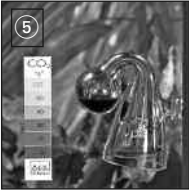
2. De indicator in de ampul naar beneden schudden, zodat er zich geen indicator meer in de ampulhals bevindt. De ampul openen door de sluiting eraf te draaien. **2**



3. De volledige inhoud van de ampul in het testreservoir doen. **3**



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 **4**



5. De kleurenvergelijkingschaal aan de buitenkant op de aquariumruit plakken. **5**

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 tof het optimale CO₂-gehalte is ingesteld.

3 De juiste hoeveelheid CO₂

DENNERLE beveelt voor een prachtige plantengroei een CO₂-gehalte van 20 tot 25 mg/l aan. Omdat het aantal benodigde belletjes van verschillende factoren afhangt, moet de toegevoerde hoeveelheid CO₂ voor elk aquarium van geval tot geval worden vastgesteld.

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 laquarium 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.

4 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 speciaalzaken verkrijgbaar).

- De bijpassende kleurenvergelijkingschaal aan de buitenkant op de aquariumruit plakken. **6**

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

De carbonaathardheid regelmatig meten en steeds de bijpassende kleurschaal gebruiken!

5 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.

6 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.

7 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.

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

2985	CO ₂ -langetermijntest Mini	2987	CO ₂ -terugslagventiel
2986	CO ₂ -langetermijntest Maxi	2984	CO ₂ -bellenteller
2980	CO ₂ -diffusorkamer Mini	2990	CO ₂ -slang, transparant, 2 m
2981	CO ₂ -diffusorkamer Maxi	2989	Longlife-zuignap, transparant, groot, 2 stuks
2982	CO ₂ -diffusorpijp Mini	2988	Longlife-zuignap, transparant, klein, 2 stuks
2983	CO ₂ -diffusorpijp Maxi	3041	CO ₂ speciaal-Indicator, 5 ampullen

Verkoop: DENNERLE GmbH, D-66957 Vinningen
Klantenservice: DENNERLE GmbH, Industriestrasse 4, D-66981 Münchweiler • www.dennerle.de