

Calciumreactor KR 5000

D	Bedienungsanleitung Vor Gebrauch aufmerksam lesen!	S. 2-4
ENG	Operation manual Please read the manual carefully before use!	P. 5-7
F	Mode d'emploi Veuillez lire soigneusement les instructions d'avant utilisation !	P. 8-10
NL	Gebruiksaanwijzing Lees de handleiding voor gebruik zorgvuldig door!	P. 11-13
ES	Manual de instrucciones Por favor lea el manual cuidadosamente!	P. 14-16
IT	Manuale Operativo Leggere il manuale attentamente in modo!	P. 17-19
PL	Instrukcja użytkowania Prosimy uważnie przeczytać instrukcje!	S. 20-22
RUS	Инструкция по эксплуатации Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации!	C. 23-25



Product Info

AB Aqua Medic GmbH
Gewerbepark 24, 49143 Bissendorf, Germany

Bedienungsanleitung D

Reaktor zur Einstellung eines natürlichen Kalk-Kohlensäure-Gleichgewichtes im Aquarium. Für Meerwasseraquarien bis 5.000 l.

Mit dem Kauf dieses Kalkreaktors haben Sie sich für ein Qualitätsgerät entschieden. Es ist von Fachleuten speziell für den aquaristischen Gebrauch entwickelt und erprobt worden. Mit diesem Gerät können Sie bei richtiger Anwendung den Calciumgehalt und die Carbonathärte in Ihrem Meerwasseraquarium wirksam erhöhen und im optimalen Bereich halten.

1. Lieferumfang

Der Aqua Medic **Calciumreactor KR 5000** besteht aus:

- dem Reaktionsbehälter (Höhe: 90 cm, Volumen ca. 30 l)
- Füllung aus Aqua Medic **Hydrocarbonat**, feine Körnung

Im Deckel befindet sich der Ablauf für das Wasser. Außen am Reaktor befindet sich das Zirkulationsrohr, von hier strömt das Wasser nach unten zur Pumpe. Oben auf diesem Rohr sitzt eine PG 13,5 Verschraubung zur Aufnahme einer druckfesten pH-Elektrode. Der Zulaufstutzen, der Anschlussstutzen für CO₂ und die Umwälzpumpe des Reaktors sind unten angebracht.

1. Nadelventil (Wassereinlass)
2. Wasserauslass
3. CO₂-Zufuhr
4. Anschluss für pH-Sonde PG 13,5
5. Deckel mit Bajonettverschluss
6. O-Ring für Bajonettverschluss
7. Fitting für CO₂-Zufuhr
8. Hahn
9. Fitting für Wasserzufuhr
10. Pumpe
11. Pumpendruckseite Teil 1
12. Pumpensaugseite Teil 2
13. Pumpendruckseite Teil 2
14. Pumpensaugseite Teil 1
15. Schwamm



Abb. 1: Calciumreactor KR 5000



Verfügbare Ersatzteile: siehe www.aqua-medic.de.

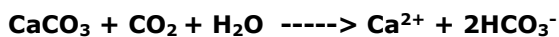


Abb. 2: Calciumreactor KR 5000

2. Grundlagen

Das Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht im Meerwasseraquarium wird durch die biologische Aktivität von Tieren und Pflanzen aus dem Gleichgewicht gebracht. Zum Aufbau der Kalkskelette entnehmen die Tiere dem Wasser Calciumcarbonat. Es kommt zu Kalkmangel und einem Anstieg des pH-Wertes. Ein starker pH-Anstieg (über pH 8,3) führt außerdem zu Kalkfällungen und damit zu einer weiteren Verminderung des Kalkgehaltes. Der Aqua Medic **Calciumreactor KR 5000** ist ein Modul zur Einstellung eines natürlichen Kalk-Kohlensäure-Gleichgewichtes im Aquarium. Er ist gefüllt mit Hydrocarbonat, einem hochreinen Calciumcarbonat. Da dieses Carbonat bei pH-Werten, wie sie im Meerwasseraquarium herrschen, praktisch nicht löslich ist, muss Kohlensäure in den Reaktor eingeleitet werden. Dies führt zu einer lokalen Absenkung des pH-Wertes und so zur Bildung von löslichem Calciumhydrogencarbonat. Die Zugabe von Kohlensäure sollte mit einem pH controller oder pH computer gesteuert werden, um eine Überdosierung sicher zu vermeiden.

Chemische Reaktion:



Calciumcarbonat + Kohlendioxid + Wasser -----> Calciumhydrogencarbonat (gelöst)

Calciumhydrogencarbonat ist leicht löslich und kann von den Pflanzen und Tieren gut aufgenommen und in das Skelett eingebaut werden. Dabei wird es in Calciumcarbonat zurückverwandelt. Bei der Rückreaktion entsteht freies CO₂, das von den Zooxanthellen zur Photosynthese genutzt werden kann.

3. Arbeitsweise des Kalkreaktors

Der **Kalkreaktor** wird über den Anschluss (1) mit Aquarienwasser beschickt. Die Durchflussrate sollte so bemessen sein, dass der pH-Wert im Aquarium am Tage nicht über 8,3 steigt oder nachts unter 8,0 sinkt. Die Umwälzpumpe des **Kalkreaktors** wälzt das Wasser intern um. Das CO₂ wird an den Ansaugstutzen (3) angeschlossen. Die Umwälzpumpe saugt das CO₂ an und durch die Rotation des Impellers wird das CO₂ im Wasser weitestgehend gelöst. Das mit CO₂ angereicherte Wasser wird dann unter das Hydrocarbonat gepumpt und umgewälzt. Bei dieser Passage wird aus dem Hydrocarbonat Calciumhydrogencarbonat herausgelöst. Dies ist exakt die Verbindung, die die Korallen zum Wachstum benötigen. Der Ablauf befindet sich im Reaktordeckel. Von dort fließt das Wasser in das Aquarium oder das Filterbecken zurück. Die Kohlensäure wird aus einer Druckgasflasche zudosiert.

4. Aufstellung

Der **Kalkreaktor** ist ein abgeschlossenes System, das auch ohne Unterschrankfilter betrieben werden kann. Der Reaktor wird unterhalb des Aquariums aufgestellt, der Wasserablauf erfolgt direkt in das Aquarium. In diesem Fall muss die Wasserversorgung des Reaktors von der Druckseite einer leistungsstarken Förderpumpe bzw. eines Topffilters erfolgen. Der Tropfenzähler zum Ablesen des Wasserdurchflusses wird im Aquarium installiert. Wird das ablaufende Reaktorwasser in einen Unterschrankfilter geleitet, spielt die Leistungsstärke der Förderpumpe eine wesentlich geringere Rolle. Die Regulierung des Wasserdurchflusses ist sowohl im Reaktorzu- als auch im Reaktorablauf möglich. Die Regelung im Zulauf ist etwas ungenauer, vor allem bei kleinen Durchflussraten, und mit einer gewissen Verzögerung verbunden, bis die eingestellte Tropfenzahl am

Tropfenzähler abzulesen ist. Bei der Regelung im Wasserablauf hat man eine kurze Ansprechzeit, darf aber den Regulierhahn nicht vollständig schließen, damit Fremdgase oder ungelöstes CO₂ entweichen können. Andernfalls würde durch den entstehenden Überdruck die Wasserzufuhr gestoppt, da das Wasser aus dem Reaktor zur Förderpumpe zurückgedrückt wird.

WICHTIG: Niemals Zu- und Ablauf vollständig verschließen, da durch Kohlendioxidzufuhr Überdruck entsteht!

Die zufließende Wassermenge wird so eingestellt, dass 12 - 30 l/Std. durch den 6 mm Schlauch aus dem Reaktor fließen. Die Einstellung bzw. die Menge des eingeleiteten CO₂ ist von der Aquariengröße und von dem Calciumbedarf der Tiere abhängig. Die Calciummenge kann über einen externen Blasenähler (nicht im Lieferumfang enthalten) eingestellt werden.

5. Inbetriebnahme

Der Kalkreaktor ist mit einem Bajonettverschluss ausgestattet. Vor der Aufstellung ist zu überprüfen, ob die Dichtung einwandfrei eingesetzt und der Ablasshahn geschlossen ist. Wenn der **Kalkreaktor** an seinem endgültigen Platz aufgestellt ist und die Verbindungen hergestellt sind, kann der Wasserzulauf aufgedreht werden. Der **Kalkreaktor** läuft dann voll Wasser, bis aus der Ablauföffnung Wasser austritt. Anschließend kann die Pumpe gestartet und das CO₂ dazugeschaltet werden.

Die CO₂-Menge ist so einzustellen, dass der pH-Wert im Aquarium nicht unter pH 8,0 abfällt. Im **Kalkreaktor** selbst sollte der pH-Wert auf pH 6,5 absinken. Er kann auch im Reaktor kontrolliert bzw. geregelt werden, z. B. mit dem Aqua Medic **pH computer**. Neben dem Deckel ist eine Öffnung zum Einschrauben einer pH-Elektrode vorhanden. Die verwendete pH-Sonde muss druckfest sein, geeignet ist die Aqua Medic Elektrode mit Schraubgewinde. Der Rücklauf des mit Calciumhydrogencarbonat angereicherten Wassers ins Aquarium oder das Filterbecken sollte an einer gut durchströmten Stelle erfolgen, so dass das Wasser sich sofort gründlich mit dem Aquariumwasser vermischt und so stärkere pH-Schwankungen vermieden werden. Aufgrund des geringen Wasserdurchflusses durch den **Kalkreaktor** ist die pH-Absenkung im Aquarium nur minimal.

6. Wartung

Das Aqua Medic **Hydrocarbonat** wird durch die chemische Reaktion verbraucht und muss von Zeit zu Zeit ergänzt werden. Darüber hinaus sollte es regelmäßig, etwa alle ein bis zwei Jahre, völlig ausgetauscht werden. Auch die Durchflussrate sollte regelmäßig kontrolliert und mit Hilfe des Tropfenzählers neu justiert werden. Bei stärker verschmutztem Wasser ist hin und wieder der Einstellhahn zu reinigen.

7. Garantiebedingungen

AB Aqua Medic GmbH gewährt dem Erstkäufer eine 24-monatige Garantie ab Kaufdatum auf alle Material- und Verarbeitungsfehler des Gerätes. Im Übrigen stehen dem Verbraucher die gesetzlichen Rechte zu; diese werden durch die Garantie nicht eingeschränkt. Als Garantienachweis gilt der Original-Kaufbeleg. Während der Garantiezeit werden wir das Produkt kostenlos durch den Einbau neuer oder erneuerter Teile instand setzen. Die Garantie deckt ausschließlich Material- und Verarbeitungsfehler, die bei bestimmungsgemäßem Gebrauch auftreten. Sie gilt nicht bei Schäden durch Transporte, unsachgemäße Behandlung, falschen Einbau, Fahrlässigkeit oder Eingriffen durch Veränderungen, die von nicht autorisierter Stelle vorgenommen wurden. **Im Fall, dass während oder nach Ablauf der Garantiezeit Probleme mit dem Gerät auftreten, wenden Sie sich bitte an den Fachhändler. Alle weiteren Schritte werden zwischen dem Fachhändler und AB Aqua Medic geklärt. Alle Reklamationen & Retouren, die nicht über den Fachhandel zu uns eingesandt werden, können nicht bearbeitet werden.** AB Aqua Medic haftet nicht für Folgeschäden, die durch den Gebrauch des Gerätes entstehen.

AB Aqua Medic GmbH - Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Germany

- Technische Änderungen vorbehalten – Stand 08/2024/v6

Operation Manual ENG

Filter for the adjustment of a natural equilibrium between calcium and carbonic acid in aquaria. For saltwater aquaria up to 5,000 l.

With the purchase of this unit, you have selected a top quality product. It has been specifically designed for aquaristic purposes and has been tested by experts. With this unit, you are able to adjust the calcium level as well as the carbonate hardness in your saltwater tank efficiently and to keep it on an optimum level.

1. Product description

The Aqua Medic **Calciumreactor KR 5000** consists of:

- the reaction vessel (height: 90 cm, volume approx. 30 litres)
- Aqua Medic **Hydrocarbonate**, fine grain size

In the top of the filter, the water outlet is placed. At the top of this pipe, the port for the pressure resistant pH electrode (thread PG 13.5) is placed. The port CO₂ addition, the water inlet and the circulation pump are placed at the bottom of the filter.

1. Needle valve (water inlet)
2. Water outlet
3. CO₂ inlet
4. Connection for pH-probe with PG 13.5 thread
5. Top with bayonet
6. O-ring for bayonet
7. Fitting for CO₂ inlet
8. Valve
9. Fitting for water inlet
10. Pump
11. Pressure side part 1
12. Suction side part 2
13. Pressure side part 2
14. Suction side part 1
15. Sponge



Fig. 1: Calciumreactor KR 5000



Available spare parts: Please refer to www.aqua-medic.de.



Fig. 2: Calciumreactor KR 5000

2. Theory

The equilibrium between calcium and carbonic acid in a seawater aquarium is destroyed due to the biological activity of the animals. For the construction of their calcareous skeletons, they take calciumcarbonate out of the water. As a result, it comes to a lack of calcium and an increase of the pH value. The Aqua Medic **Calciumreactor KR 5000** is a module for the adjustment of the natural equilibrium between calcium and carbonic acid in the aquarium. It is filled with Hydrocarbonate, a highly purified calciumcarbonate. Because this calciumcarbonate is not soluble at pH values common in seawater tanks, it is necessary to blow carbonic acid into the reactor. This results in a local drop of the pH value and simultaneously to the dissolving of calciumbicarbonate.

To avoid an overdosage, the addition of carbonic acid can be controlled by use of a pH controller or pH computer. This method does not change the pH value of the aquarium water.

Chemical reaction:



Calciumcarbonate + Carbonic acid + Water → Calciumbicarbonate

Calciumbicarbonate is easily soluble. It can be directly taken up by animals and plants and integrated into their skeletons. By doing this, calciumbicarbonate is changed back to calciumcarbonate. During this back reaction, CO₂ is released which is used by Zooxanthellae for photosynthesis.

3. Working principle

The **Calciumreactor KR 5000** is supplied with water at the water inlet (1). The flow rate should be adjusted that way that the pH-value doesn't exceed 8.3 during the day or sinks below 8.0 at night. The pump circulates the water internally. The CO₂ is connected at the injection port (3) at the bottom of the reactor. Through the rotation of the impeller, the CO₂ will be completely dissolved in the water. Then, the CO₂ enriched water is pumped below the Hydrocarbonate and finally circulated. Thereby, calciumbicarbonate is extracted from the Hydrocarbonate. This is exactly the combination which corals need for their growth. The outflow is located in the top of the filter. From there, the water flows into the aquarium or back to the filter tank. The carbonic acid can be added from a pressure bottle.

4. Set-up

This version of the **Calciumreactor** is a closed system. The reactor can be installed below the aquarium from where the water can flow into a filter chamber or back into the aquarium. In the last case, the water supply to the reactor has to be performed from the pressure side of a powerful circulation pump or a canister filter. The drip counter to check the flow rate is installed at the water outlet, direct in the aquarium. If the outlet is directed into the filter tank of an undercounter filter, the pressure of the circulation pump is not that important. It is possible to regulate the flow rate either in the inlet or outlet pipe. The adjustment in the inlet pipe is less exactly, especially at low flow rates and it takes a little while until you can read the adjusted flow rate at the drip counter in the outlet pipe. The adjustment in the outlet pipe gives a quick reply but is it not recommended to close the

valve completely. False gas or undissolved CO₂ have to escape there. If not, the overpressure in the reactor would cause the inlet water to flow back into the circulation pump.

IMPORTANT! Never close both, inlet and outlet valve. CO₂ may cause overpressure.

The inflowing water quantity has to be adjusted in a way that approx. 12 - 30 l/h flow through the 6 mm pipe out of the reactor. The adjustment and the quantity of CO₂ depends on the aquarium size and the calcium requirements of the animals. The quantity of calcium can be adjusted via a bubble counter (not included).

5. Starting

The top of the Calcium reactor 5000 has a bayonet socket. Before setting up, check the O-ring and close the maintenance valve at the bottom. As soon as the **Calciumreactor KR 5000** is placed in the right position and all connections are ready, the water flow can be started. Then, the reactor is filled up with water until water comes out of the outlet. Now, the circulation pump can be started and the CO₂ can be switched on.

The quantity of CO₂ has to be adjusted the way that the pH value in the aquarium does not drop below pH 8.0. Within the reactor itself, the pH value should drop to pH 6.5. It is possible to control the pH value in the reactor, e. g. by the Aqua Medic **pH computer**. There is an opening next to the lid for screwing in a pH electrode. The pH probe used must be pressure-resistant; the Aqua Medic electrode with screw thread is suitable. The backflow of the calciumbicarbonate enriched water into either the aquarium or the filter tank should be directed to a well-flushed place in order to mix it immediately with the aquarium water. This avoids instabilities of the pH value. Because of the limited water flow through the **Calciumreactor KR 5000**, the pH lowering in the aquarium is only minimal.

6. Maintenance

The Aqua Medic **Hydrocarbonate** is consumed by the chemical reaction and has to be refilled from time to time. Every 1 - 2 years, it should be replaced completely. Also the flow rate should be checked regularly. It has to be re-adjusted with a drop counter. In case of polluted water, the adjustment valve in the water inflow has to be cleaned from time to time.

7. Warranty conditions

AB Aqua Medic GmbH grants the first-time user a 24-month guarantee from the date of purchase on all material and manufacturing defects of the device. Incidentally, the consumer has legal rights; these are not limited by this warranty. This warranty does not cover user serviceable parts due to normal wear & tear. The original invoice or receipt is required as proof of purchase. During the warranty period, we will repair the product for free by installing new or renewed parts. This warranty only covers material and processing faults that occur when used as intended. It does not apply to damage caused by transport, improper handling, incorrect installation, negligence, interference or repairs made by unauthorized persons. **In case of a fault with the unit during or after the warranty period, please contact your dealer. All further steps are clarified between the dealer and AB Aqua Medic. All complaints and returns that are not sent to us via specialist dealers cannot be processed.** AB Aqua Medic is not liable for consequential damages resulting from the use of any of our products.

AB Aqua Medic GmbH - Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Germany
- Technical changes reserved - 08/2024/v6

Mode d'emploi F

Filtre pour le maintien d'un équilibre naturel entre le calcium et le gaz carbonique dans l'aquarium. Pour les aquariums d'eau de mer jusqu'à 5000 l.

Avec l'achat de cette unité, vous avez opté pour un produit de haute qualité. Il a été spécialement conçu pour un usage aquariophile et éprouvé par des professionnels. Grâce à cette unité, vous serez capable d'ajuster aussi bien le niveau de calcium que la dureté en carbonatée dans votre eau de mer et de les garder à un niveau optimum.

1. Description du produit

L'Aqua Medic **Calciumreactor KR 5000** se compose de :

- de la cuve de réaction (hauteur : 90 cm, volume env. 30 l)
- le remplissage en **Hydrocarbonate** Aqua Medic, granulation fine

Dans le couvercle se trouve l'écoulement de l'eau. A l'extérieur du réacteur se trouve le tube de circulation, d'où l'eau s'écoule vers le bas jusqu'à la pompe. En haut de ce tube se trouve un raccord à vis PG 13,5 destiné à recevoir une électrode de pH résistante à la pression. La tubulure d'arrivée, la tubulure de raccordement pour le CO₂ et la pompe de circulation du réacteur sont placées en bas.

1. Entrée d'eau
2. Sortie d'eau
3. Entrée du CO₂
4. Connexion pour la ph-sonde PG 13,5
5. Couvercle avec une fermeture à baionnette
6. Joint torique pour la fermeture à baionnette
7. Raccord pour CO₂ alimentation
8. Robinet
9. Raccord pour alimentation d'eau
10. Pompe
11. Pompe pression part 1
12. Pompe succion part 2
13. Pompe pression part 2
14. Pompe succion part 1
15. Eponge



Schéma 1: Calciumreactor KR 5000



Pièces de rechange disponibles: voir sous www.aqua-medic.de.

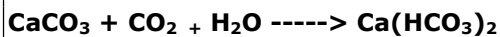


Schéma 2: Calciumreactor KR 5000

2. Théorie

L'équilibre entre le calcium et le gaz carbonique dans l'eau de mer est bouleversé par l'activité biologique des animaux. Pour la solidification de leur squelette, ils utilisent le carbonate de calcium. Cela entraîne alors un manque de calcium et une augmentation de la valeur du pH. Le **réacteur à calcaire 5000** Aqua Medic est une unité pour l'ajustement d'un équilibre naturel entre le calcium et le gaz carbonique dans un aquarium. Il est rempli avec de l'hydrocarbonate, un carbonate de calcium très enrichi. Puisque ce carbonate de calcium n'est pas soluble pour des valeurs de pH de l'eau de mer, il faut insuffler du gaz carbonique dans le réacteur. Ainsi, il en résulte une baisse locale de la valeur du pH simultanément à la dissolution du bicarbonate de calcium. Pour éviter une surdose, l'ajout de gaz carbonique peut être régulé à l'aide d'un contrôleur de pH ou le pH computer. Cette méthode ne modifie pas la valeur du pH dans les aquariums marins.

Réaction chimique:



Carbonate de calcium + gaz carbonique + Eau -----> Bicarbonate de calcium

Le bicarbonate de calcium est facilement soluble. Il peut être directement assimilé par les animaux et les plantes et ainsi solidifier leur squelette. C'est ainsi que le bicarbonate de calcium se transforme en carbonate de calcium. Durant cette réaction, du CO₂ est relâché, qui est tout de suite utilisé par les zooxanthelles pour réaliser la photosynthèse.

3. Principe de fonctionnement

Le **Calciumreactor KR 5000** est fourni avec le tuyau pour l'admission de l'eau (1). Le débit doit être ajusté entre 12 et 30 l/h. La pompe fait circuler l'eau à l'intérieur du réacteur. Sous le réacteur se trouve un port pour le reliaison au CO₂. Grâce à la rotation de la roue, le CO₂ se dissout complètement dans l'eau. Ensuite, l'eau enrichie de CO₂ est pompée vers l'hydrocarbonate qui peut alors être distribué. C'est comme cela que le bicarbonate de calcium est extrait de l'hydrocarbonate. Ceci favorise la croissance des coraux.

La sortie d'eau se fait par le haut du filtre. De là, l'eau retourne dans l'aquarium ou dans le réservoir filtrant. L'acide carbonique peut être ajouté grâce à une bouteille pressurisée.

4. Installation

Le réacteur à calcaire est un système fermé qui peut également être utilisé sans filtre sous l'aquarium. Le réacteur est placé sous l'aquarium et l'eau s'écoule directement dans l'aquarium. Dans cet cas, l'eau est amenée au réacteur grâce à une pompe de circulation puissante ou un débordement. Le compte-gouttes qui régule le débit de l'eau est installé à la sortie d'eau et dirigé vers l'aquarium. Si la sortie se situe directement dans le réservoir filtrant, la pression de la pompe est peu importante. Il est possible de régler le débit de l'eau à l'entrée ou à la sortie du tuyau. L'ajustement par l'entrée du tuyau est moins précise et elle demande plus de temps jusqu'à ce que vous puissiez lire le débit au compte-gouttes. L'ajustement par la sortie donne un résultat plus rapide, mais il est recommandé de ne pas serrer complètement la valve. Les gaz indésirables et le CO₂ non

dissout doivent pouvoir s'y échapper. Sinon la surpression dans le réacteur provoquera le retour de l'eau dans la pompe de circulation.

IMPORTANT: Ne jamais fermer l'admission et la sortie en même temps car dans ce cas le CO₂ provoquera une surpression.

La quantité de l'eau affluente dans le réacteur doit être ajustée de sorte qu'elle traverse le tuyau de 6 mm entre 12 et 30 l/h. Le réglage et la quantité de CO₂ dépend de la taille de l'aquarium et du besoin en calcium des animaux. La quantité de calcium est ajustée quant à elle par un compte-bulles (non fourni).

5. Mise en route

Le couvercle du **réacteur à calcaire 5000** est équipé d'une douille à baïonnette. Avant l'installation, vérifier le joint et fermer la valve d'entretien. Dès que le **réacteur à calcaire** est bien installé et que toutes les connexions sont faites, l'écoulement de l'eau peut commencer. Le réacteur se remplit alors d'eau. La pompe de circulation peut ainsi être mise en route et le CO₂ peut être lancé.

La quantité de CO₂ doit être ajustée de manière à ce que le pH de l'aquarium ne descende pas en dessous de 8,0. Dans le réacteur à chaux lui-même, le pH doit descendre à 6,5. Il peut également être contrôlé ou régulé dans le réacteur, par exemple avec l'Aqua Medic pH computer. A côté du couvercle, il y a une ouverture pour visser une électrode de pH. La sonde de pH utilisée doit être résistante à la pression, l'électrode Aqua Medic avec filetage à visser est appropriée. Le retour de l'eau enrichie en bicarbonate de calcium dans l'aquarium ou le bac de filtration doit se faire à un endroit bien irrigué, de sorte que l'eau se mélange immédiatement et en profondeur avec l'eau de l'aquarium, ce qui permet d'éviter des variations de pH plus importantes. En raison du faible débit d'eau à travers le réacteur à chaux, l'abaissement du pH dans l'aquarium est minime.

6. Entretien

L'**Hydrocarbonate** Aqua Medic est consommé par une réaction chimique, c'est pourquoi il faut en rajouter de temps en temps. Tous les 1 - 2 ans, il faut le remplacer entièrement. De plus, il convient de vérifier régulièrement le débit. Il peut être réajusté grâce à un compte-gouttes. Le nettoyage occasionnel de la valve de réglage prévient de tout problème résultant d'une eau polluée.

7. Conditions de garantie

AB Aqua Medic GmbH garantit l'appareil au premier acheteur durant 24 mois à partir de la date d'achat contre tout défaut matériel ou de fabrication. Le consommateur bénéficie par ailleurs des droits légaux ; celles-ci ne sont pas limités par la garantie. Le ticket de caisse original tient lieu de preuve d'achat. Durant cette période l'appareil est gratuitement remis en état par le remplacement de pièces neuves ou reconditionnées par nos soins. La garantie couvre uniquement les défauts de matériel ou de fabrication qui peuvent survenir lors d'une utilisation adéquate. Elle n'est pas valable en cas de dommages dus au transport ou à une manipulation non conforme, à de la négligence, à une mauvaise installation ou à des manipulations/modifications effectués par des personnes non autorisées. **En cas de problème durant ou après l'écoulement de la période de garantie, veuillez-vous adresser à votre revendeur spécialisé. Toutes les étapes ultérieures seront traitées entre le revendeur spécialisé et AB Aqua Medic. Toutes les réclamations et retours qui ne nous parviennent pas par le revendeur spécialisé ne peuvent pas être traités.** AB Aqua Medic GmbH n'est pas responsable pour les dommages indirects liés à l'utilisation de l'appareil.

AB Aqua Medic GmbH - Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Allemagne

- Sous réserve de modification technique - 08/2024/v6

Handleiding NL

Reactor voor het instellen van een natuurlijke kalk-koolzuurbalans in het aquarium. Voor zeewateraquaria tot 5.000 liter.

Met de aankoop van deze calciumreactor heb je gekozen voor een kwaliteitsapparaat. Het is speciaal ontwikkeld en getest door experts voor aquariumgebruik. Bij correct gebruik kan dit apparaat het calciumgehalte en de carbonaathardheid in je zeewateraquarium effectief verhogen en binnen het optimale bereik houden.

1. Omvang van de levering

De Aqua Medic **Calciumreactor KR 5000** bestaat uit:

- de reactietank (hoogte: 90 cm, inhoud ca. 30 liter)
- Aqua Medic h **Hydrocarbonat** vulling, fijne korrelgrootte

De afvoer voor het water bevindt zich in het deksel. De circulatieleiding bevindt zich aan de buitenkant van de reactor, van hieruit stroomt het water naar beneden naar de pomp. Aan de bovenkant van deze leiding zit een PG 13,5 schroefaansluiting voor een drukvaste pH-elektrode. De inlaataansluiting, de aansluiting voor CO₂ en de circulatiepomp van de reactor bevinden zich aan de onderkant.

1. Naaldventiel (waterinlaat)
2. Wateruitlaat
3. CO₂-toevoer
4. Aansluiting voor pH-sonde PG 13,5
5. Deksel met bajonetsluiting
6. O-ring voor bajonetsluiting
7. Fitting voor CO₂-toevoer
8. Kraantje
9. Fitting voor watertoevoer
10. Pomp
11. Pomp drukzijde deel 1
12. Pomp zuigzijde deel 2
13. Pomp drukzijde deel 2
14. Zuigzijde pomp deel 1
15. Spons



Fig. 1: Calciumreactor KR 5000



Beschikbare reserve onderdelen: Zie www.aqua-medic.de.

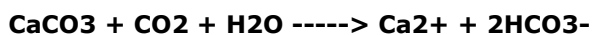


Fig. 2: Calciumreactor KR 5000

2. Basis

De calciumcarbonaatbalans in het zeewateraquarium wordt verstoord door de biologische activiteit van dieren en planten. De dieren onttrekken calciumcarbonaat aan het water om kalkskeletten op te bouwen. Dit leidt tot een tekort aan calciumcarbonaat en een stijging van de pH-waarde. Een sterke stijging van de pH-waarde (boven pH 8,3) leidt ook tot kalkneerslag en dus tot een verdere verlaging van het kalkgehalte. De Aqua Medic **Calciumreactor KR 5000** is een module voor het instellen van een natuurlijke kalk-koolzuurbalans in het aquarium. Hij is gevuld met hydrocarbonaat, een zeer zuiver calciumcarbonaat. Omdat dit carbonaat praktisch onoplosbaar is bij pH-waarden zoals die in zeewateraquaria voorkomen, moet er koolzuur in de reactor worden gebracht. Dit leidt tot een plaatselijke verlaging van de pH-waarde en dus tot de vorming van oplosbaar calciumwaterstofcarbonaat. De toevoeging van koolzuur moet worden geregeld met een pH-regelaar of pH-computer om overdosering veilig te voorkomen.

Chemische reactie:



Calciumcarbonaat + kooldioxide + water -----> Calciumwaterstofcarbonaat (opgelost)

Calciumwaterstofcarbonaat is gemakkelijk oplosbaar en kan gemakkelijk worden opgenomen door planten en dieren en worden opgenomen in het skelet. Daarbij wordt het weer omgezet in calciumcarbonaat. De omgekeerde reactie produceert vrij CO₂, dat door de zooxanthellen kan worden gebruikt voor fotosynthese.

3. Hoe de calciumreactor werkt

De **Calciumreactor** wordt via de aansluiting (1) met aquariumwater gevoed. De stroomsnelheid moet zo worden ingesteld dat de pH-waarde in het aquarium overdag niet boven 8,3 stijgt en 's nachts niet onder 8,0 daalt. De circulatiepomp van de **Calciumreactor** circuleert het water intern. De CO₂ wordt op de aanzuigaansluiting (3) aangesloten. De circulatiepomp zuigt de CO₂ aan en door de rotatie van de waaier lost de CO₂ zoveel mogelijk op in het water. Het met CO₂ verrijkte water wordt vervolgens onder het koolwaterstofcarbonaat gepompt en gecirculeerd. Tijdens deze passage wordt calciumwaterstofcarbonaat uit het koolwaterstofcarbonaat opgelost. Dit is precies de verbinding die de koralen nodig hebben om te groeien. De uitlaat bevindt zich in het deksel van de reactor. Van daaruit stroomt het water terug naar het aquarium of de filterbak. De kooldioxide wordt toegevoegd uit een gasfles onder druk.

4. Installatie

De **Calciumreactor** is een autonoom systeem dat ook zonder kastfilter kan worden gebruikt. De reactor wordt onder het aquarium geplaatst en het water loopt rechtstreeks het aquarium in. In dit geval moet de reactor van water worden voorzien via de drukzijde van een krachtige voedingspomp of een potfilter. De druppelteller voor het aflezen van het waterdebiet wordt in het aquarium geïnstalleerd. Als het uitstromende reactorwater naar een onderkastfilter wordt geleid, speelt de prestatie van de voedingspomp een veel minder belangrijke rol. De waterstroom kan zowel in de inlaat als in de uitlaat van de reactor worden geregeld. De regeling in de inlaat is iets minder nauwkeurig, vooral bij lage stroomsnelheden, en gaat gepaard met een zekere vertraging tot het ingestelde aantal druppels kan worden afgelezen op de druppelteller. druppelteller. Bij het regelen van de

wateruitlaat is de reactietijd kort, maar de regelkraan mag niet helemaal dichtgedraaid worden zodat vreemde gassen of onopgeloste CO₂ kunnen ontsnappen. Anders zou de watertoevoer stoppen door de resulterende overdruk, omdat het water terug uit de reactor naar de voedingspomp wordt geperst.

BELANGRIJK: Sluit de inlaat en uitlaat nooit volledig af, omdat de kooldioxidetoevoer overdruk creëert!

De hoeveelheid toegevoegd water wordt zo ingesteld dat er 12 - 30 liter/uur uit de reactor stroomt door de 6 mm buis. De instelling of de hoeveelheid toegevoerde CO₂ is afhankelijk van de grootte van het aquarium en de calciumbehoefte van de dieren. De hoeveelheid calcium kan worden ingesteld met behulp van een externe bellenteller (niet meegeleverd).

5. Inbedrijfstelling

De kalkreactor is uitgerust met een bajonetsluiting. Voordat u hem installeert, moet u controleren of de verzegeling goed zit en of de aftapkraan dicht is. Nadat de kalkreactor op zijn definitieve plaats is geïnstalleerd en de aansluitingen zijn gemaakt, kan de watertoevoer worden aangezet. De kalkreactor loopt dan vol water totdat er water uit de afvoeropening komt. Daarna kan de pomp worden gestart en de CO₂ worden ingeschakeld.

De hoeveelheid CO₂ moet zo worden ingesteld dat de pH-waarde in het aquarium niet onder pH 8,0 daalt. In de calciumreactor zelf moet de pH-waarde tot pH 6,5 dalen. De pH-waarde kan ook in de reactor worden geregeld, bijv. met de Aqua Medic **pH-computer**. Naast het deksel zit een opening om een pH-elektrode in te schroeven. De gebruikte pH-sonde moet drukbestendig zijn; de Aqua Medic elektrode met schroefdraad is geschikt. Het met calciumhydrogeencarbonaat verrijkte water moet op een punt met een goede waterdoorstroming naar het aquarium of de filterbak worden teruggevoerd, zodat het water zich meteen goed met het aquariumwater mengt en grote pH-schommelingen worden voorkomen. Door de geringe waterdoorstroming door de calciumreactor is de pH-verlaging in het aquarium slechts minimaal.

6. Onderhoud

Het Aqua Medic **Hydrocarbonat** wordt verbruikt door de chemische reactie en moet van tijd tot tijd worden bijgevuld. Het moet ook regelmatig volledig worden vervangen, ongeveer om de één tot twee jaar. Het debiet moet ook regelmatig worden gecontroleerd en bijgesteld met behulp van de druppelteller. Als het water erg vervuild is, moet de afstelkraan van tijd tot tijd worden gereinigd.

7. Garantie voorwaarden

AB Aqua Medic GmbH verleent een garantie van 24 maanden vanaf de aankoopdatum tegen alle defecten in materiaal of afwerking van het apparaat. Deze garantie geldt niet voor onderdelen die aan normale sluitage tgv normaal gebruik onderhevig zijn. Garantie wordt alleen verleend door het bewijs van de originele aankoopbon te overleggen. Gedurende deze periode zal het product kosteloos worden gerepareerd door nieuwe of gereviseerde onderdelen set. In het geval dat er problemen optreden met het apparaat tijdens of na de garantieperiode, neem dan contact op met uw dealer. Deze garantie geldt alleen voor de oorspronkelijke koper. Dit geldt alleen voor materiaal-en fabricagefouten die bij normaal gebruik ontstaan. Het is niet van toepassing op schade veroorzaakt door transport of onjuiste behandeling, nalatigheid, onjuiste installatie, wijzigingen of wijzigingen die zijn gemaakt door onbevoegden. **Alle vervolgstappen zullen afgehandeld worden tussen AB Aqua Medic en de dealer. Alle klachten en retour gestuurde apparaten dienen via de dealer aan ons toegestuurd te worden.** AB Aqua Medic GmbH is niet aansprakelijk voor eventuele gevolgschade voortvloeiend uit het gebruik van het apparaat.

AB Aqua Medic GmbH - Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Germany
- Technische wijzigingen voorbehouden - 08/2024/v6

Manual de Instrucciones ES

Filtro para el ajuste de un equilibrio natural entre el calcio y el ácido carbónico del acuario. Para acuarios de agua salada de hasta 5.000 litros.

Con la compra de este reactor, usted ha decidido trabajar con un instrumento de calidad desarrollado especialmente para uso en acuarios y que ha sido diseñado por profesionales. Mediante esta unidad usted podrá ajustar el nivel de calcio y la dureza de carbonatos en su acuario de agua salada, manteniéndolos en un nivel óptimo.

1. Descripción del producto

El **Calciumreactor KR 5000** sistema cerrado de Aqua Medic se compone de las siguientes partes:

- Columna de reacción de una altura de 90 cm, con un volumen aproximado de 30 L.
- Relleno de **Hydrocarbonat** Aqua Medic de grano fino.

El desagüe del agua se encuentra en la tapa. La tubería de circulación se encuentra en el exterior del reactor, desde aquí el agua fluye hacia la bomba. En la parte superior de este tubo hay una conexión roscada PG 13,5 para alojar un electrodo de pH resistente a la presión. La conexión de entrada, la conexión para el CO₂ y la bomba de circulación del reactor se encuentran en la parte inferior.

1. Válvula de aguja
2. Enchufe del agua
3. Entrada de CO₂
4. Tapa para electrodo de PH presurizado
5. Tapa con cierre de bayoneta
6. Junta tórica para cierre de bayoneta
7. El caber para entrada de CO₂
8. Grifo
9. El caber para entrada de agua
10. Bomba
11. Lado de la presión de la bomba, parte 1
12. Lado de la succión de la bomba, parte 2
13. Lado de la presión de la bomba, parte 2
14. Lado de la succión de la bomba, parte 1
15. Esponja



Fig. 1: Calciumreactor KR 5000



Repuestos disponibles: Por favor diríjase a www.aqua-medic.de.

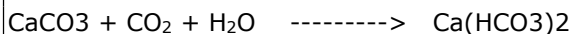


Fig. 2: Calciumreactor KR 5000

2. Teoría

El equilibrio entre el calcio y el ácido carbónico en los acuarios de agua salada se destruye debido a la actividad biológica de los animales. Estos toman el carbonato de calcio para formar sus esqueletos calcáreos. Debido a esto, el calcio escasea en el agua y el pH aumenta. El **Calciumreactor KR 5000** Aqua Medic es un módulo para el ajuste del equilibrio natural entre el calcio y el ácido carbónico. Está lleno de Hidrocarbonato, un carbonato de calcio altamente purificado. Como el carbonato de calcio es prácticamente insoluble cuando el pH es superior a 8,3 (valor habitual en los acuarios de agua salada), es preciso introducir ácido carbónico en el reactor. Esto produce una caída local de pH con lo que se consigue disolver el carbonato de calcio en el reactor. El añadido del ácido carbónico debe ser controlado mediante un controlador de pH para evitar la sobredosificación. Este método no modifica el valor del pH del agua del acuario.

Reacción química:



Carbonato de calcio + ácido carbónico + Agua $\longrightarrow$ Bicarbonato de calcio

El bicarbonato de calcio es fácilmente soluble, por lo que puede ser asimilado directamente por animales y plantas integrándose en sus esqueletos. Debido a esto el bicarbonato de calcio vuelve a ser convertido en carbonato de calcio. Esta última conversión libera CO_2 , el cual puede ser utilizado por las zooxantelas para la fotosíntesis.

3. Principio de funcionamiento

El **Calciumreactor KR 5000** se alimenta con agua del acuario a través de la conexión (1). El caudal debe ajustarse de modo que el valor de pH del acuario no supere 8,3 durante el día ni descienda por debajo de 8,0 por la noche. La bomba de circulación del reactor de calcio hace circular el agua internamente. El CO_2 se conecta a la conexión de entrada (3). La bomba de circulación aspira el CO_2 y la rotación del impulsor disuelve el CO_2 en el agua en la medida de lo posible. A continuación, el agua enriquecida con CO_2 se bombea bajo el hidrocarburo y se hace circular. Durante este paso, el hidrogenocarbonato de calcio se disuelve en el hidrocarbonato. Éste es exactamente el compuesto que necesitan los corales para crecer. La salida se encuentra en la tapa del reactor. Desde allí, el agua fluye de nuevo al acuario o a la cubeta del filtro. El dióxido de carbono se añade desde una bombona de gas a presión.

4. Ajuste

Esta versión del **Calciumreactor KR 5000** es un sistema cerrado. El reactor puede ser instalado junto al acuario y el agua de retorno fluirá hacia el acuario o hacia el depósito del filtro. El contador de goteo para medir el flujo de agua, está situado a la salida del agua, directamente en el acuario. Si la salida del agua es dirigida directamente dentro del tanque o del seco húmedo, la presión de la bomba de circulación no será necesaria. Es posible regular el flujo de agua tanto en el tubo de entrada como en el de salida. El ajuste del caudal en el tubo de entrada es poco preciso, especialmente a bajo caudal pudiéndose ajustar de una forma más precisa a través

del contador de goteo situado a la salida del agua. El ajuste a través de éste es muy rápido recomendando siempre no cerrar nunca la llave completamente. Gases de desecho o CO₂ sin disolver deben poder escapar por aquí. Si no, la sobrepresión en el reactor podría causar un retorno de agua a través de la bomba de circulación.

IMPORTANTE! Nunca cerrar ambas, válvula de entrada y válvula de salida. El CO₂ puede causar una sobrepresión.

El caudal de entrada de agua debe ser ajustado entre 12 a 30 l/h de flujo a través del tubo de 6 mm de salida del reactor. El ajuste y la cantidad de CO₂ dependen del tamaño del acuario y del requerimiento de calcio de los animales. La cantidad de calcio puede ser ajustado a través de un contador de burbujas (no incluido).

5. Puesta en marcha

En la parte superior del **Calciumreactor KR 5000** se encuentra el cierre de balloneta. Confirme la correcta posición de la junta tórica y cierre la válvula de admisión de la parte inferior. Tan pronto como el **Calciumreactor KR 5000** esté situado en la posición correcta y todas las conexiones están chequeadas, puede empezar el agua a fluir a través de la entrada. Cuando el reactor esté lleno de agua y antes de que fluya ésta a través de la salida, la bomba de circulación deberá ser puesta en marcha. El CO₂ podrá ser también conectado. La cantidad de CO₂ debe ser ajustada de tal forma que el valor del pH en el acuario no descienda nunca de pH 8.0. En el interior del reactor el pH deberá ser 6.5. Es posible el control del pH en el reactor usando el espacio situado en la parte superior para el electrodo de pH. El electrodo deberá ser presurizado y tener una rosca estándar (PG 13,5).

La cantidad de CO₂ debe ajustarse de forma que el valor de pH en el acuario no descienda por debajo de pH 8,0. En el propio reactor de calcio, el valor de pH debe descender a pH 6,5. También se puede controlar o regular en el reactor, por ejemplo, con el Aqua Medic **pH computer**. Junto a la tapa hay una abertura para enroscar un electrodo de pH. La sonda de pH utilizada debe ser resistente a la presión; el electrodo Aqua Medic con rosca de tornillo es adecuado. El agua enriquecida con hidrogenocarbonato cálcico debe devolverse al acuario o a la balsa de filtración en un punto con un buen flujo de agua para que el agua se mezcle bien con el agua del acuario inmediatamente, evitando así grandes fluctuaciones del pH. Debido al escaso flujo de agua a través del reactor de calcio, la reducción del pH en el acuario es mínima.

6. Mantenimiento

El **Hydrocarbonat** Aqua Medic es consumido en la reacción química y debe ser rellenado de vez en cuando. Cada dos años deberá ser reemplazado completamente. También el caudal de agua deberá ser controlado regularmente. Deberá ser reajustado a través del contador de goteo. Las válvulas de ajuste pueden ensuciarse con el paso del tiempo y deberán ser limpiadas de vez en cuando.

7. Condiciones de garantía

AB Aqua Medic GmbH concede al usuario que lo use por primera vez una garantía de 24 meses a partir de la fecha de compra para todos los defectos de material y fabricación del aparato. Por otra parte, el consumidor tiene derechos legales; estos no están limitados por esta garantía. Esta garantía no cubre las piezas consumibles, debido al desgaste normal. Se requiere la factura o recibo original como prueba de compra. Durante el período de garantía, repararemos el producto de forma gratuita mediante la instalación de piezas nuevas o renovadas. Esta garantía solo cubre los defectos de material y de procesamiento que se producen cuando se utilizan según lo previsto. No se aplica a los daños causados por transporte, manipulación inadecuada, instalación incorrecta, negligencia, interferencia o reparaciones realizadas por personas no autorizadas. **En caso de fallo de la unidad durante o después del período de garantía, por favor póngase en contacto con su distribuidor. Todos los pasos siguientes se resuelven entre el distribuidor y AB Aqua Medic. Todas las reclamaciones y devoluciones que no se nos envíen a través de distribuidores especializados no podrán ser procesadas.** AB Aqua Medic no se hace responsable de los daños resultantes del uso de cualquiera de nuestros productos.

AB Aqua Medic GmbH - Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Germany
- Reservado el derecho a modificaciones técnicas - 08/2024/v6

Manuale Operativo IT

Filtro per la regolazione dell'equilibrio naturale tra calcio e acido carbonico per acquari fino a 5000 lt.

Con l'acquisto di questa unità avete scelto un prodotto di altissima qualità, specificamente ideato per utilizzo in acquariologia e testato da esperti del settore. Con questo dispositivo è possibile controllare il livello di calcio e la durezza carbonatica all'interno dell'acquario, mantenendolo con regolarità ad un livello ottimale.

1. Descrizione del prodotto

Il **Calciumreactor KR 5000** di Aqua Medic consiste in:

- il serbatoio di reazione (altezza: 90 cm, volume circa 30 litri)
- riempimento di idrocarbonato Aqua Medic, a granulometria fine

Lo scarico dell'acqua si trova nel coperchio. Il tubo di circolazione si trova all'esterno del reattore, da qui l'acqua scende fino alla pompa. In cima a questo tubo si trova un attacco a vite PG 13,5 per ospitare un elettrodo di pH resistente alla pressione. Nella parte inferiore si trovano il raccordo di ingresso, il raccordo per la CO₂ e la pompa di circolazione del reattore.

1. Ingresso d'acqua
2. Uscita d'acqua
3. Ingresso CO₂
4. Presa, filo PG 13,5 per il sensore Redox ORP
5. Coperchio con chiusura a baionetta
6. Giunto torique per la chiusura a baionetta
7. Raccordo per ingresso CO₂
8. Rubinetto
9. Raccordo per ingresso d'acqua
10. Pompa
11. Lato di pressione della pompa, parte 1
12. Lato di aspirazione della pompa, parte 2
13. Lato di pressione della pompa, parte 2
14. Lato di aspirazione della pompa, parte 1
15. Spugna



Fig. 1: Calciumreactor KR 5000



Pezzi di ricambio disponibili: per favore consultare www.aqua-medic.de.



Fig. 2: Calciumreactor KR 5000

2. Teoria

L'equilibrio del carbonato di calcio nell'acquario marino è alterato dall'attività biologica di animali e piante. Gli animali prelevano il carbonato di calcio dall'acqua per costruire lo scheletro calcareo. Questo porta a una mancanza di carbonato di calcio e a un aumento del valore del pH. Un forte aumento del pH (superiore a pH 8,3) porta anche alla precipitazione del calcare e quindi a un'ulteriore riduzione del contenuto di calcare. Il **Calciumreactor KR 5000** di Aqua Medic è un modulo per la creazione di un equilibrio naturale tra calcare e acido carbonico nell'acquario. È riempito di idrocarbonato, un carbonato di calcio di elevata purezza. Poiché questo carbonato è praticamente insolubile a valori di pH come quelli che si trovano negli acquari marini, è necessario introdurre acido carbonico nel reattore. Questo porta a un abbassamento locale del valore del pH e quindi alla formazione di idrogenocarbonato di calcio solubile. L'aggiunta di acido carbonico deve essere controllata con un regolatore di pH o un computer di pH, per evitare in modo sicuro un sovradosaggio.

Reazione chimica:



Carbonato + Acido carbonico + Acqua -----> Bicarbonato di calcio

Il bicarbonato di calcio è facilmente solubile. In questo modo può essere assorbito direttamente da animali e vegetali per integrarlo nei loro scheletri. Il bicarbonato di calcio viene così ri-trasformato in carbonato di calcio. Durante questa operazione, viene rilasciato CO_2 che poi viene utilizzato dalle zooxantellae per la fotosintesi.

3. Principio operativo

Il **Calciumreactor KR 5000** Aqua Medic viene fornito di acqua attraverso il condotto di trasporto dell'acqua (1). La pompa fa circolare l'acqua internamente. Il CO_2 viene collegato alla porta CO_2 alla base del reattore. La pressione imprime una rotazione al gas CO_2 , che in questo modo viene completamente disciolta nell'acqua. In seguito, l'acqua arricchita di CO_2 viene pompata attraverso l'idrocarbonato e finalmente arriva in circolazione. Successivamente, il bicarbonato di calcio viene estratto dall'idrocarbonato. Questa è l'esatta combinazione richiesta dai coralli per la loro crescita. L'uscita dell'acqua è situata sulla parte superiore del filtro. Da qui l'acqua fluisce nuovamente nella vasca o nella vasca del filtro. L'acido carbonico può essere aggiunto anche da una bottiglia pressurizzata.

4. Installazione

Il reattore di calcio è un sistema autonomo che può funzionare anche senza filtro sotto il mobile. Il reattore viene installato sotto l'acquario e l'acqua viene scaricata direttamente nell'acquario. In questo caso, il reattore deve essere alimentato dall'acqua in pressione di una potente pompa di alimentazione o da un filtro a vaso. Il conta gocce per la lettura della portata d'acqua è installato nell'acquario. Se l'acqua in uscita dal reattore viene convogliata in un filtro sotto il mobile, le prestazioni della pompa di alimentazione giocano un ruolo molto meno importante. Il flusso d'acqua può essere regolato sia all'ingresso che all'uscita del reattore. La regolazione in

ingresso è un po' meno precisa, soprattutto a basse portate, ed è associata a un certo ritardo nella lettura del numero di gocce impostato sul conta gocce. Quando si regola l'uscita dell'acqua, il tempo di risposta è breve, ma il rubinetto di regolazione non deve essere chiuso completamente per consentire la fuoriuscita di gas estranei o di CO₂ non disciolta. In caso contrario, l'alimentazione dell'acqua verrebbe interrotta dalla sovrappressione risultante, in quanto l'acqua è costretta a uscire dal reattore verso la pompa di alimentazione.

IMPORTANTE: Non chiudere mai entrambe le valvole, di ingresso ed uscite in quanto la pressione del CO₂ potrebbe arrivare a livelli pericolosi.

La quantità di acqua in ingresso deve essere regolata in modo tale che fluisca attraverso il condotto di uscita da 6 mm dal reattore circa 12/30 l/h. La regolazione della quantità di CO₂ dipende dalla dimensione dell'acquario e dalla quantità di animali presenti nell'acquario e quindi le loro corrispondenti necessità di calcio. La quantità di calcio può essere regolata attraverso l'utilizzo di un conta-bolle (non incluso).

5. Accensione

L'estremità superiore del **Reattore di Calcio 5000** ha una chiusura a baionetta. Prima di installarlo, controllare che la guarnizione ad O sia a posto e chiudere la valvola di manutenzione alla base del filtro. Appena il **Reattore di Calcio 5000**, è posizionato nella giusta posizione e tutte le connessioni sono pronte, il flusso d'acqua può essere avviato. Il livello dell'acqua raggiungerà il livello superiore del reattore fino al tubo di uscita, fluendo così nell'acquario. Ora può essere avviata la pompa di circolazione e la CO₂.

La quantità di CO₂ deve essere regolata in modo che il valore del pH nell'acquario non scenda al di sotto di pH 8,0. Nel reattore di calcio stesso, il valore del pH dovrebbe scendere a pH 6,5. Il pH può essere controllato o regolato anche nel reattore, ad esempio con il Aqua Medic **pH computer**. Accanto al coperchio è presente un'apertura per avvitare un elettrodo di pH. La sonda di pH utilizzata deve essere resistente alla pressione; l'elettrodo Aqua Medic con filettatura a vite è adatto. L'acqua arricchita con idrogenocarbonato di calcio deve essere reimpressa nell'acquario o nel bacino filtrante in un punto con un buon flusso d'acqua, in modo che l'acqua si mescoli subito completamente con l'acqua dell'acquario, evitando così forti oscillazioni del pH. A causa della bassa portata d'acqua attraverso il reattore di calcio, la riduzione del pH nell'acquario è minima.

6. Manutenzione

L'**Idrocarbonato** Aqua Medic, è consumato da una reazione chimica e deve essere rabboccato volta per volta. Ogni due anni dovrebbe essere sostituito completamente. Anche il flusso dell'acqua dovrebbe essere controllato regolarmente e deve essere regolato con il contagocce. Nel caso di acqua sporca, la valvola d'ingresso deve essere pulita volta per volta.

7. Condizioni di garanzia

Nel caso di difetti nei materiali o di fabbricazione, rilevati entro 24 mesi dalla data dell'acquisto, AB Aqua Medic GmbH provvederà a riparare o, a propria scelta, sostituire gratuitamente la parte difettosa – sempre che il prodotto sia stato installato correttamente, utilizzato per gli scopi indicati dalla casa costruttrice, utilizzato secondo il manuale di istruzioni. I termini della garanzia non si applicano per tutti i materiali di consumo. E' richiesta la prova di acquisto, presentando la fattura di acquisto originale o lo scontrino fiscale indicante il nome del rivenditore, il numero del modello e la data di acquisto oppure, se è il caso, il cartoncino della garanzia. Questa garanzia decade se il numero del modello o di produzione è alterato, cancellato o rimosso, se persone o enti non autorizzati hanno eseguito riparazioni, modifiche o alterazioni del prodotto, o se il danno è stato causato accidentalmente, da un uso scorretto o per negligenza. **Se il suo prodotto AB Aqua Medic GmbH non sembra funzionare correttamente o appare difettoso si prega di contattare dapprima il suo rivenditore. Tutti gli ulteriori passaggi sono chiariti tra il rivenditore e AB Aqua Medic.** Tutti i reclami e resi che non ci vengono inviati tramite rivenditori specializzati non possono essere elaborati.

AB Aqua Medic GmbH - Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Germania
- Ci riserviamo la facoltà di effettuare variazioni tecniche – 08/2024/v6

Instrukcja Użytkownika PL

Reaktor zapewniający naturalną równowagę między wapnem a kwasem węglowym w akwarium. Do akwariów morskich o pojemności do 5000 litrów.

Kupując ten reaktor wapnia, wybrałeś urządzenie wysokiej jakości. Został on specjalnie opracowany i przetestowany przez ekspertów do użytku w akwariach. Prawidłowe użytkowanie pozwala skutecznie zwiększyć zawartość wapnia i twardość węglanową w akwarium morskim oraz utrzymać je w optymalnym zakresie.

1. Zakres dostawy

Calciumreactor KR 5000 Aqua Medic składa się z:

- zbiornika reakcyjnego (wysokość: 90 cm, pojemność ok. 30 litrów)
- wypełnienie **Hydrocarbonat** Aqua Medic, drobnoziarniste

Odływ wody znajduje się w pokrywie. Rura cyrkulacyjna znajduje się na zewnątrz reaktora, skąd woda splywa do pompy. W górnej części tej rury znajduje się złącze śrubowe PG 13,5 do montażu odpornej na ciśnienie elektrody pH. Złącze wlotowe, złącze CO2 i pompa cyrkulacyjna reaktora znajdują się na dole.

1. Zawór iglicowy (wlot wody)
2. Wylot wody
3. Dopływ CO2
4. Przyłącze dla sondy pH PG 13.5
5. Pokrywa z zamknięciem magnetycznym
6. O-ring do zamka magnetycznego
7. Złącze do zasilania CO2
8. Kran
9. Złącze do zasilania wodą
10. Pompa
11. Strona tłoczna pompy część 1
12. Strona ssąca pompy część 2
13. Strona tłoczna pompy część 2
14. Strona ssąca pompy część 1
15. Gąbka



Rys. 1: Calciumreactor KR 5000



Dostępne części zamienne: Patrz strona www.aqua-medic.de.

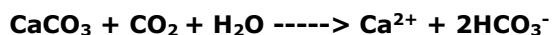


Rys. 2: Calciumreactor KR 5000

2. Podstawy

Równowaga węglanu wapnia w akwarium morskim jest zaburzona przez aktywność biologiczną zwierząt i roślin. Zwierzęta pobierają węglan wapnia z wody do budowy wapiennych szkieletów. Prowadzi to do niedoboru węglanu wapnia i wzrostu wartości pH. Gwałtowny wzrost pH (powyżej pH 8,3) prowadzi również do wytrącania się wapna, a tym samym do dalszego zmniejszenia zawartości wapna. Aqua Medic **Calciumreactor KR 5000** to moduł umożliwiający uzyskanie naturalnej równowagi wapienno-węglanowej w akwarium. Jest on wypełniony wodorowęglanem, węglanem wapnia o wysokiej czystości. Ponieważ węglan ten jest praktycznie nierozpuszczalny przy wartościach pH takich jak te występujące w akwariach morskich, do reaktora należy wprowadzić kwas węglowy. Prowadzi to do lokalnego obniżenia wartości pH, a tym samym do powstania rozpuszczalnego wodorowęglanu wapnia. Dodawanie kwasu węglowego powinno być kontrolowane za pomocą regulatora pH lub komputera pH, aby bezpiecznie uniknąć przedawkowania.

Reakcja chemiczna:



Węglan wapnia + dwutlenek węgla + woda -----> Wodorowęglan wapnia (rozpuszczony)

Wodorowęglan wapnia jest łatwo rozpuszczalny i może być łatwo wchłaniany przez rośliny i zwierzęta oraz włączany do szkieletu. W procesie tym jest on przekształcany z powrotem w węglan wapnia. W wyniku reakcji odwrotnej powstaje wolny CO₂, który może być wykorzystany przez zooxantelle do fotosyntezy.

3. Jak działa reaktor wapnia

Reaktor wapnia jest zasilany wodą z akwarium przez przyłączy (1). Natężenie przepływu należy ustawić tak, aby wartość pH w akwarium nie wzrosła powyżej 8,3 w ciągu dnia ani nie spadła poniżej 8,0 w nocy. Pompa cyrkulacyjna reaktora wapnia zapewnia wewnętrzną cyrkulację wody. CO₂ jest podłączony do złącza wlotowego (3). Pompa cyrkulacyjna zasysa CO₂, a obroty wirnika rozpuszczają CO₂ w wodzie w możliwie największym stopniu. Woda wzbogacona CO₂ jest następnie pompowana pod wodorowęglan i cyrkulowana. Podczas tego przepływu wodorowęglan wapnia jest rozpuszczany z węglowodorem. Jest to dokładnie ten związek, którego koralowce potrzebują do wzrostu. Wylot znajduje się w pokrywie reaktora. Stamtąd woda przepływa z powrotem do akwarium lub zbiornika filtracyjnego. Dwutlenek węgla jest dodawany z butli gazowej pod ciśnieniem.

4. Instalacja

Reaktor wapnia to samodzielny system, który może być również używany bez filtra szafkowego. Reaktor jest instalowany pod akwarium, a woda jest odprowadzana bezpośrednio do akwarium. W takim przypadku reaktor musi być zasilany wodą ze strony ciśnieniowej wydajnej pompy zasilającej lub filtra dzbankowego. W akwarium zainstalowany jest licznik kropeł do odczytu natężenia przepływu wody. Jeśli wypływająca woda z reaktora jest kierowana do filtra podbłatowego, wydajność pompy zasilającej odgrywa znacznie mniejszą rolę. Przepływ wody można regulować zarówno na wlocie, jak i na wylocie reaktora. Regulacja na wlocie jest nieco mniej precyzyjna, zwłaszcza przy niskich prędkościach przepływu, i wiąże się z pewnym opóźnieniem do momentu, gdy ustawiona liczba kropeł może zostać odczytana na liczniku kropeł. Podczas regulacji wylotu wody czas reakcji jest krótki, ale kran regulacyjny nie może być całkowicie zamknięty, aby mogły wydostać się obce gazy lub

nierozpuszczony CO₂. W przeciwnym razie dopływ wody zostałby zatrzymany przez powstałe nadciśnienie, ponieważ woda jest wypychana z powrotem z reaktora do pompy zasilającej.

WAŻNE: Nigdy nie zamykaj całkowicie wlotu i wylotu, ponieważ dopływ dwutlenku węgla wytwarza nadciśnienie!

Ilość dodawanej wody ustawia się tak, aby z reaktora przez rurkę o średnicy 6 mm wypływało 12-30 litrów na godzinę. Ustawienie lub ilość wprowadzanego CO₂ zależy od wielkości akwarium i zapotrzebowania zwierząt na wapń. Ilość wapnia można ustawić za pomocą zewnętrznego licznika bąbelków (brak w zestawie).

5. Uruchomienie

Reaktor wapnia jest wyposażony w zamknięcie bagnetowe. Przed jego ustawieniem należy sprawdzić, czy uszczelka jest prawidłowo założona, a zawór spustowy zamknięty. Po zainstalowaniu reaktora wapnia w ostatecznym położeniu i wykonaniu połączeń można włączyć dopływ wody. Następnie reaktor wapnia zostanie napełniony wodą do momentu wypłynięcia wody z otworu spustowego. Następnie można uruchomić pompę i włączyć CO₂.

Ilość CO₂ należy dostosować tak, aby wartość pH w akwarium nie spadła poniżej pH 8,0. W samym reaktorze wapnia wartość pH powinna spaść do pH 6,5. Można to również kontrolować lub regulować w reaktorze, np. za pomocą **pH computer**. Aqua Medic. Obok pokrywy znajduje się otwór do wkręcenia elektrody pH. Zastosowana sonda pH musi być odporna na ciśnienie; odpowiednia jest elektroda Aqua Medic z gwintem. Wodę wzbogaconą wodorowęglanem wapnia należy zwrócić do akwarium lub basenu filtracyjnego w miejscu o dobrym przepływie wody, aby woda natychmiast dokładnie wymieszała się z wodą w akwarium, co pozwoli uniknąć dużych wahań pH. Ze względu na niski przepływ wody przez reaktor wapnia, obniżenie pH w akwarium jest minimalne.

6. Konserwacja

Aqua Medic **Hydrocarbonat** jest zużywany przez reakcję chemiczną i musi być od czasu do czasu uzupełniany. Należy go również regularnie wymieniać, mniej więcej co rok do dwóch lat. Natężenie przepływu powinno być również regularnie sprawdzane i regulowane za pomocą licznika kropel. Jeśli woda jest silnie zanieczyszczona, należy od czasu do czasu wyczyścić zawór regulacyjny.

7. Warunki gwarancji

AB Aqua Medic GmbH udziela pierwszemu właścicielowi 24-miesięcznej gwarancji na materiał oraz wykonanie. Nasza gwarancja nie wyklucza ustawowych praw jakie przysługują konsumentom. Gwarancją nie są objęte elementy zużywające się i eksploatacyjne, które w naturalny sposób zużywają się w trakcie eksploatacji. Do reklamacji należy dołączyć dowód zakupu. W ramach naprawy gwarancyjnej urządzenie będzie nieodpłatnie naprawione. Gwarancją objęte jest urządzenie, pod warunkiem właściwego użytkowania, zgodnie z przeznaczeniem i w warunkach określonych przez producenta. Gwarancją nie będą objęte uszkodzenia wynikające z zaniedbań w użytkowaniu, urządzenia przerabiane oraz naprawiane w niezgodny ze sztuką sposób. **W przypadku awarii prosimy o kontakt z lokalnym dystrybutorem. Dalsza procedura będzie przekazana przez dystrybutora. AB Aqua Medic GmbH nie będzie bezpośrednio wykonywał obsługi gwarancyjnej.** AB Aqua Medic GmbH nie będzie odpowiedzialny za starty pośrednie lub bezpośrednie wynikające z popsucia się urządzenia.

AB Aqua Medic GmbH - Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Germany

- Zastrzegamy prawo zmian - 08/2024/v6

Инструкция по эксплуатации RUS

Реактор для установления естественного известково-углекислого баланса в аквариуме. Для морских аквариумов объемом до 5 000 литров.

Приобретая этот кальциевый реактор, вы выбираете качественное устройство. Он был специально разработан и протестирован экспертами для использования в аквариумах. При правильном использовании это устройство может эффективно повысить содержание кальция и карбонатной жесткости в вашем морском аквариуме и поддерживать их в оптимальном диапазоне.

1. Объем поставки

Calciumreactor KR 5000 Aqua Medic состоит из:

- реакционного бака (высота: 90 см, объем около 30 литров)
- Гидрокарбонатный наполнитель Aqua Medic, мелкая фракция

Слив для воды находится в крышке. Циркуляционная труба расположена на внешней стороне реактора, отсюда вода стекает к насосу. В верхней части этой трубы находится резьбовое соединение PG 13.5 для установки устойчивого к давлению pH-электрода. Впускной патрубок, патрубок для CO₂ и циркуляционный насос реактора расположены в нижней части.

1. игольчатый клапан (впуск воды)
2. выход воды
3. подача CO₂
4. соединение для pH-зонда PG 13.5
5. крышка с байонетным фиксатором
6. уплотнительное кольцо для байонетного замка
7. фитинг для подачи CO₂
8. кран
9. фитинг для подачи воды
10. насос
11. напорная сторона насоса часть 1
12. сторона всасывания насоса часть 2
13. напорная сторона насоса часть 2
14. часть 1 со стороны всасывания насоса
15. губка



Рис. 1: Calciumreactor KR 5000



Доступные запчасти: смотри www.aqua-medic.de.

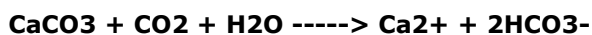


Рис. 2: Calciumreactor KR 5000

2. Основы

Баланс карбоната кальция в морском аквариуме нарушается биологической активностью животных и растений. Животные берут карбонат кальция из воды, чтобы построить известковый скелет. Это приводит к недостатку карбоната кальция и повышению значения pH. Резкое повышение pH (выше pH 8,3) также приводит к выпадению известкового осадка и, соответственно, к дальнейшему снижению содержания извести. **Calciumreactor KR 5000** Aqua Medic - это модуль для установления естественного известково-углекислого баланса в аквариуме. Он заполнен гидрокарбонатом - высокоочищенным карбонатом кальция. Поскольку этот карбонат практически нерастворим при таких значениях pH, как в морских аквариумах, в реактор необходимо вводить углекислоту. Это приводит к локальному снижению значения pH и, следовательно, к образованию растворимого гидрокарбоната кальция. Добавление углекислоты должно контролироваться с помощью pH-контроллера или pH-компьютера, чтобы избежать передозировки.

Химическая реакция:



Карбонат кальция + углекислый газ + вода -----> Гидрокарбонат кальция (растворенный)

Гидрокарбонат кальция легко растворим и может быть легко поглощен растениями и животными и включен в скелет. При этом он снова превращается в карбонат кальция. В результате обратной реакции образуется свободный CO₂, который может быть использован зооксантеллами для фотосинтеза.

3. Принцип работы кальциевого реактора

В кальциевый реактор через штуцер (1) подается аквариумная вода. Скорость потока должна быть установлена таким образом, чтобы значение pH в аквариуме не поднималось выше 8,3 днем и не опускалось ниже 8,0 ночью. Циркуляционный насос кальциевого реактора осуществляет внутреннюю циркуляцию воды. CO₂ подключается к впускному патрубку (3). Циркуляционный насос всасывает CO₂, и вращение крыльчатки растворяет CO₂ в воде настолько, насколько это возможно. Затем вода, обогащенная CO₂, закачивается под гидрокарбонат и циркулирует. Во время этой циркуляции из гидрокарбоната растворяется гидрокарбонат кальция. Это именно то соединение, которое необходимо кораллам для роста. Выходное отверстие находится в крышке реактора. Оттуда вода поступает обратно в аквариум или в фильтрующий бассейн. Углекислый газ добавляется из газового баллона под давлением.

4. Установка

Кальциевый реактор - это автономная система, которая может работать и без фильтра в тумбе. Реактор устанавливается под аквариумом, а вода сливается непосредственно в аквариум. В этом случае вода в реактор должна подаваться с напорной стороны мощного питательного насоса или из горшечного фильтра. Капельный счетчик для измерения расхода воды устанавливается в аквариуме. Если вытекающая из реактора вода направляется в подкапотный фильтр, производительность питающей помпы играет гораздо меньшую роль. Поток воды можно регулировать как на входе, так и на выходе из реактора. Регулирование на входе несколько менее точно, особенно при малых скоростях потока, и связано с некоторой задержкой,

пока заданное количество капель не будет считано со счетчика капель. При регулировании выхода воды время отклика небольшое, но регулирующий кран не должен быть закрыт полностью, чтобы не выходили посторонние газы или нерастворенный CO₂. В противном случае подача воды прекратится из-за возникшего избыточного давления, так как вода будет вытеснена из реактора обратно в питательный насос.

ВАЖНО: Никогда не закрывайте вход и выход полностью, так как при подаче углекислого газа создается избыточное давление!

Количество добавляемой воды устанавливается таким образом, чтобы из реактора через 6-миллиметровую трубку вытекало 12-30 литров в час. Настройка или количество вводимого CO₂ зависит от размера аквариума и потребности животных в кальции. Количество кальция можно установить с помощью внешнего счетчика пузырьков (не входит в комплект).

5. Ввод в эксплуатацию

Известковый реактор оснащен байонетным замком. Перед вводом в эксплуатацию убедитесь, что уплотнение вставлено правильно и сливной кран закрыт. После установки известкового реактора в окончательное положение и выполнения всех соединений можно включить подачу воды. Известковый реактор заполняется водой до тех пор, пока вода не выйдет из сливного отверстия. После этого можно запустить насос и включить CO₂.

Количество CO₂ должно быть отрегулировано таким образом, чтобы значение pH в аквариуме не опускалось ниже pH 8,0. В самом кальциевом реакторе значение pH должно опуститься до pH 6,5. Его также можно контролировать или регулировать в реакторе, например, с помощью компьютера Aqua Medic pH. Рядом с крышкой имеется отверстие для ввинчивания pH-электрода. Используемый pH-электрод должен быть устойчив к давлению; подходит электрод Aqua Medic с винтовой резьбой. Воду, обогащенную гидрокарбонатом кальция, следует возвращать в аквариум или фильтрующий бассейн в точке с хорошим потоком воды, чтобы вода сразу же тщательно перемешалась с аквариумной водой, что позволит избежать сильных колебаний pH. Из-за малого потока воды через кальциевый реактор снижение pH в аквариуме будет минимальным.

6. Обслуживание

Гидрокарбонат Aqua Medic расходуется в ходе химической реакции, поэтому его необходимо время от времени пополнять. Кроме того, его следует регулярно заменять полностью, примерно раз в один-два года. Также необходимо регулярно проверять и регулировать расход воды с помощью счетчика капель. Если вода сильно загрязнена, необходимо время от времени очищать регулировочный кран.

7. Гарантия

AB Aqua Medic GmbH предоставляет 24-месячную гарантию со дня приобретения на все дефекты по материалам и на все производственные дефекты прибора. Подтверждением гарантии служит оригинал чека на покупку. В течение гарантийного срока мы бесплатноотремонтируем изделие, установив новые или обновленные детали. Гарантия распространяется только на дефекты по материалам и производственные дефекты, возникающие при использовании по назначению. Она не действительна при повреждениях во время транспортировки или при ненадлежащем обращении, халатности, неправильном монтаже, а также при вмешательстве и изменениях, произведенных в несанкционированных местах. **В случае проблем с прибором, возникших в период или после гарантийного срока, пожалуйста, обращайтесь к дилеру. Все дальнейшие шаги решаются дилером и фирмой AB Aqua Medic. Все жалобы и возвраты, которые не отправлены нам через специализированных дилеров, не принимаются к рассмотрению.** AB Aqua Medic GmbH не несет ответственности за повторные повреждения, возникающие при использовании прибора.

AB Aqua Medic GmbH - Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Germany

- оставляем за собой право на технические изменения конструкции - 08/2024/v6