

**Bedienungsanleitung für den**  
**AQUA MEDIC**  
*Calciumreaktor 5000*

**Reaktor zur Einstellung eines natürlichen Kalk-Kohlensäure-Gleichgewichtes im Aquarium. Für Meerwasseraquarien bis 5000 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 Calciumreaktor 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 CO<sub>2</sub> und die Umwälzpumpe des Reaktors sind unten angebracht.

1. Nadelventil (Wassereinlaß)
2. Wasserauslaß
3. CO<sub>2</sub>-Zufuhr
4. Anschluß für pH-Sonde PG 13,5
5. Deckel mit Bajonettverschluß
6. O-Ring für Bajonettverschluß
7. Fitting für CO<sub>2</sub>-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: Kalkreaktor 5000



**Abb. 2: Kalkreaktor 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 Calciumreaktor 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 CO<sub>2</sub>, 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 CO<sub>2</sub> wird an den Ansaugstutzen (3) angeschlossen. Die Umwälzpumpe saugt das CO<sub>2</sub> an und durch die Rotation des Impellers wird das CO<sub>2</sub> im Wasser weitestgehend gelöst. Das mit CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> ist von der Aquariengöße 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 Ablaufhahn 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 CO<sub>2</sub> dazugeschaltet werden. Die CO<sub>2</sub>-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 2001 C** oder 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 neujustiert werden. Bei stärker verschmutztem Wasser ist hin und wieder der Einstellhahn zu reinigen.

## 7. Garantie

**AQUA MEDIC GmbH** gewährt eine Garantie von 24 Monaten ab Kaufdatum auf alle Material- und Produktionsfehler. Weitergehende Ansprüche sowie Ansprüche, die aus fehlerhafter Bedienung resultieren, sind ausgeschlossen.

Als Garantienachweis gilt der Original-Kaufbeleg.

- Technische Änderungen vorbehalten -