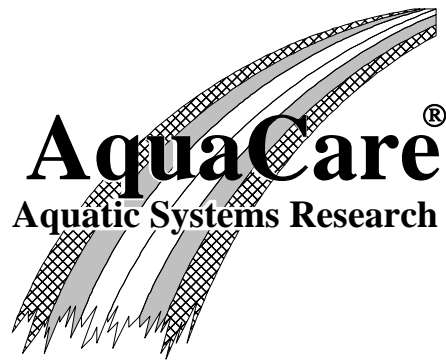
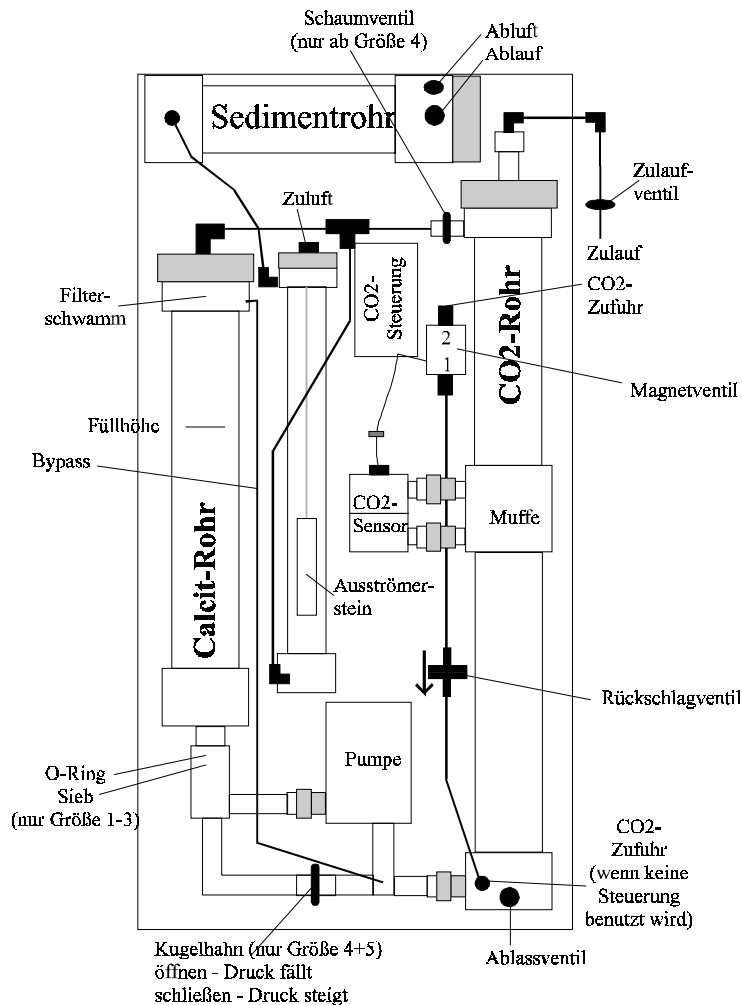


Systeme für Aquakultur,
 Aquaristik, Labore und
 zur Wasseraufbereitung



Josefstraße 35-37
 D-45699 Herten
 Tel.: 0 23 66 / 3 25 52
 Fax: 0 23 66 / 10 43 85
<http://www.aquacare.de>
 e-mail: info@aquacare.de

Bedienungsanleitung des patentierten
Turbo-Kalkreaktors Größe 1 bis 5



Wir gratulieren Ihnen zum Kauf eines AquaCare® Qualitätsproduktes und danken für Ihr Vertrauen. Die Anlagen von AquaCare® werden sorgfältig aus hochwertigen Einzelteilen zusammengesetzt. Alle Komponenten sind aufeinander abgestimmt; das garantiert ein Höchstmaß an Sicherheit und Zuverlässigkeit. Achten Sie darauf, daß Sie vor Inbetriebnahme die Funktion der Anlage kennen. Sollten Probleme bei der Montage oder beim Betrieb der Anlage auftreten, fragen Sie Ihren Fachhändler oder Ihr AquaCare® Team. Wir wünschen Ihnen viel Erfolg mit dem AquaCare® Turbo-Kalkreaktor und mit Ihrem Hobby.

Inhaltsverzeichnis

1. Ausstattung	2
2. Anwendungsgebiet des Turbo-Kalkreaktors	2
3. Funktionsprinzip des Turbo-Kalkreaktors	2
4. Montage des Turbo-Kalkreaktors	3
4.1. Der beste Platz für den Turbo-Kalkreaktor	3
4.2. Die Montage des Turbo-Kalkreaktors	3
5. Inbetriebnahme des Turbo-Kalkreaktors	3
5.1. Turbo-Kalkreaktoren mit Bypass (serienmäßig ab Größe 4)	4
5.2. Der Betrieb - Einstellen von Zulauf, Luft und Kohlendioxid	4
6. Wartung	5
6.1. Tägliche Wartung:	5
6.2. Wöchentliche Wartung:	5
6.3. Monatliche bis vierteljährliche Wartung:	5
6.4. Ein paar Tips	6
7. Störungen	6
8. Wartungsplan zur Kontrolle des Turbo-Kalkreaktors	7
9. Technische Daten	8
10. Garantie	8

1. Ausstattung

Der Turbo-Kalkreaktor wird komplett für die Montage an einem Meerwasserbecken geliefert. Er besteht aus einem Kohlendioxidreaktionsrohr, einem Turbo-Granulat-Reaktionsrohr, einer Neutralisierungsstufe, einem Sedimentierrohr, einer Kreislaufpumpe, Zulaufkugelhahn, CO₂-Blasenzähler (im Kohlendioxidreaktionsrohr integriert), Zulaufschauglas. Optional ist eine CO₂-Steuerung

mit CO₂-Sensor, Schaltung, Netzteil, Rückschlagventil und Niedervoltmagnetventil montiert. Die Größe ab 4 haben am Kohlendioxidrohr noch ein Ablaufkugelhahn und ein Bypass mit Kugelhahn montiert.

Vergleichen Sie bitte den Kartoninhalt auf Richtigkeit und Vollständigkeit.

2. Anwendungsgebiet des Turbo-Kalkreaktors

Der AquaCare Turbo-Kalkreaktor ist eine konsequente Weiterentwicklung der herkömmlichen Kalkreaktoren. Der AquaCare Turbo-Kalkreaktor hat folgende Vorteile:

- Der pH-Wert des Ablaufwassers liegt über pH 7,0 (Größe 1) bzw. pH 7,3 (ab Größe 2). Somit wird 78 bis 82% weniger freies Kohlendioxid in das Aquariumwasser geführt. Eine Algenplage ist weitestgehend ausgeschlossen.
- Durch das Wirbelschichtverfahren wird eine optimale Lösung des Turbo-Granulats ermöglicht. Es kann keine Kanalbildung und kein Abfallen der Leistung erfolgen.

- Wird eine Kohlendioxidsteuerung (Option) benutzt, wird die Dosierung automatisch ohne pH-Regelung durchgeführt. PH-Meßketten, die in herkömmlichen Kalkreaktor eingebaut sind, unterliegen einem hohen Verschleiß und müssen oft kalibriert („geeicht“) bzw. ersetzt werden.
- Der Zulauf wird mit einer externen Pumpe bzw. mit einem Bypass der Hauptpumpe des Aquariums betrieben, um eine gleichmäßige Versorgung zu gewährleisten

3. Funktionsprinzip des Turbo-Kalkreaktors

Im Kohlendioxid-Reaktionsrohr wird das Wasser mit Kohlendioxid angereichert und damit der pH-Wert erniedrigt (pH 5,2-5,5). Die Kreislaufpumpe fördert das Wasser in das Turbo-Granulat-Reaktionsrohr und löst im Wirbelschichtverfahren das Granulat an - das Wasser wird mit Calcium und Hydrogencarbonat angerei-

chert und erneut in das Kohlendioxid-Reaktionsrohr geführt.

Im gleichen Maße wie frisches Aquariumwasser zugeführt wird - im Zulauf-Schauglas kann die Menge kontrolliert und am Zulaufventil eingestellt werden (Durchflußmesser Option; ab Größe 2) - verläßt ange-

reichertes Wasser den Kreislauf und wird in die Neutralisierungsstufe geführt. Dort wird Luft in das Wasser geblasen und überschüssiges Kohlendioxid ausgetrie-

ben. Das entsäuerte Wasser fließt in das Sedimentierrohr und wird von den größten Trübungen befreit.

4. Montage des Turbo-Kalkreaktors

4.1. Der beste Platz für den Turbo-Kalkreaktor

Der Turbo-Kalkreaktor sollte in der Nähe des Aquariums bzw. des Filterbeckens aufgestellt werden. Der Ablauf des Turbo-Kalkreaktors muß ohne Anstieg (freier Fall) wieder zurück in das Aquarium bzw. Filterbecken fließen können. Deshalb muß sich zumindest das Sedimentierrohr über der Wasseroberfläche des Aquariums bzw. Filterbeckens befinden. Das Sedimentierrohr kann auch von der Montageplatte gelöst und außerhalb des Reaktors angebracht werden. Der Zulauf des Sedimentierrohrs muß lediglich verlängert werden. Bei den großen Modellen ist eine Auffangwanne unter dem Reaktor für Wartungsarbeiten von großem Vorteil. An allen Modellen befindet sich ein Wasserablaß: Steckfitting mit rotem Stopfen, oder ein Kugelhahn (Option, ab Größe 4 serienmäßig).

Für den Betrieb des Turbo-Kalkreaktors muß ebenfalls eine Zulaufpumpe bzw. ein Bypass der Aquarienhauptpumpe (geringe Förderleistung aber genügend Förderhöhe!) und eine Luftpumpe für die Neutralisierungsstufe vorhanden sein. Ein elektrischer Anschluß für die Kreislaufpumpe und ggf. für die Steuerung sollte in der Nähe zur Verfügung stehen.

Steht der Turbo-Kalkreaktor im Dunklen, wird einem Algenwachstum an den Wandungen der Röhren entgegengewirkt. Kann der Reaktor nur an einem sonnigen Platz montiert werden, sollten die transparenten Rohre mit dunkler Folie abgedeckt sein.

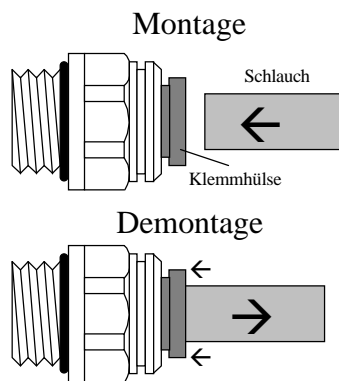
Ein Kohlendioxiddruckanschluß wird zum Betrieb des Turbo-Kalkreaktors ebenfalls benötigt. **Gärgeräte oder CO₂-Produktionsgeräte sind nicht dafür geeignet.** Benutzen Sie nur zugelassene (TÜV-abgenommene) CO₂-Druckflaschen mit den dazugehörigen Armaturen und beachten deren Betriebsanleitungen. Der Arbeitsdruck für den Turbo-Kalkreaktor sollte auf ca. 0,5 bar gestellt werden. **Nie über 2 bar einstellen!** Verwenden Sie immer ein gutes CO₂-Rückschlagventil, damit kein Wasser in die Armatur zurücklaufen kann. Bei der Turbo-Kalkreaktorsteuerung ist ein Rückschlagventil am Magnetventil montiert.

4.2. Die Montage des Turbo-Kalkreaktors

Der Turbo-Kalkreaktor muß unbedingt senkrecht montiert werden, damit das Wirbelschichtverfahren funktioniert! Mit den beigegefügtten Schrauben und Dübeln kann der Turbo-Kalkreaktor an eine Wand (Stein oder Holz) geschraubt werden. Soll er an einer Hohlwand (Gipsplatte) ange-

schraubt werden, müssen Sie Spezialdübel (Baumarkt) verwenden.

Die Zulaufpumpe (Kreiselpumpe oder Dosierpumpe, technische Daten siehe hinten) muß das Aquariumwasser in den Reaktor fördern. Der Zulauf des Reaktors befindet sich oben am Schauglas des Kohlendioxidrohrs. Das dortige Steckfitting hat die Größe 6 mm. (ab Größe 4 10 mm) Es liegen Übergänge vom AquaCare Steckfittingsystem zu „normalen“ Schläuchen dabei. Sollte Sie dennoch Probleme mit den Anschlüssen an der Zulaufpumpe haben, fragen Sie AquaCare nach den passenden Anschlüssen. Schneiden Sie den Schlauch mit einem scharfem Messer oder Schere auf die nötige Länge **gerade** ab. Verwenden sie den original AquaCare Druckschlauch; denn nur so ist die sichere und feste Verbindung garantiert).



Der Schlauch wird zum Montieren fest in die Klemmhülse geschoben, bis ein deutlicher Widerstand zu spüren ist. Ziehen Sie einmal kräftig am Schlauch, um die Verbindung zu testen. Um den Schlauchanschluß zu lösen, muß der Klemmring in das Fitting eingedrückt und der Schlauch herausgezogen werden.

Ebenso wird der Luftanschluß der Neutralisierungsstufe und der CO₂-Anschluß des Kohlendioxidreaktionsrohrs angeschlossen (Leistung der Pumpe siehe technische Daten). Achten Sie darauf, daß niemals Luft bzw. CO₂ zurück in die Luftpumpe bzw. CO₂-Armatur laufen kann (auch bei Stromausfall nicht).

Der Ablauf des Turbo-Kalkreaktors wird mit einem 10 mm Schlauch angeschlossen. Es ist darauf zu achten, daß der Schlauch keine Steigung aufweist (freier Fall). Ansonsten kann der Reaktor überlaufen, bzw. das Wasser kommt aus dem Abluftrohr der Sedimentierstufe heraus. Um leichte Trübungen während des Betriebs zu verhindern, kann das abfließende Wasser über Filterwatte geleitet werden. - Das Abluftrohr kann bis zum Aquarium / Filterbecken mit 10 mm Schlauch verlängert werden, um bei einem eventuellen Überlaufen, keine Überschwemmung zu verursachen. Es ist dabei zu beachten, daß der Abluftschlauch auf keinen Fall in das Wasser taucht. Ansonsten wird der Luftaustritt behindert und „Blubbergeräusche“ entstehen.

5. Inbetriebnahme des Turbo-Kalkreaktors

Bitte lesen Sie diesen Abschnitt sorgfältig durch. Vergessen Sie einen Schritt, ist die Mehrarbeit erheblich! Unkorrekter Betrieb

kann die Kreislaufpumpe zerstören oder das Aquariumgleichgewicht verändern!

1. Kontrollieren Sie, ob alle Anschlüsse (Zulauf, Ablauf, Luft, Kohlendioxid) und alle Verschraubungen am Reaktor fest sind.
2. Bringen Sie die Zulaufpumpe in Gang und füllen den Reaktor mit dem Zulaufwasser bis zur Hälfte auf. Zulaufventil voll öffnen.
3. Nehmen Sie die Kreislaufpumpe kurz in Betrieb, um die Luft aus der Kreislaufpumpe zu lassen. **Dieser Schritt ist besonders wichtig!** Die Pumpe kann ansonsten beim ersten Mal mit *Turbo*-Granulatfüllung nicht korrekt arbeiten und genügend Druck erzeugen. Achten Sie darauf, daß die Pumpe nur so kurz in Betrieb ist, daß sie keine Luft unten aus dem Kohlendioxidreaktionsrohr einsaugt. Ggf. eine Minute warten bis das Wasser zurückgelaufen ist und erneut die Pumpe kurz starten.
4. Stellen Sie die Zulaufpumpe ab und öffnen das Wirbelschichtreaktionsrohr, indem Sie die Schraubkappe am oberen Ende lösen und den Filterschwamm herausnehmen.
5. Füllen Sie das Reaktionsrohr mit *Turbo*-Granulat bis zur Markierung auf. Auf keinen Fall mehr oder anderes Material einfüllen. Das Wirbelschichtverfahren funktioniert sonst nicht mehr!
6. Verschließen Sie das Reaktionsrohr wieder (**Filterschwamm nicht vergessen**) und füllen den Reaktor mit Zulaufwasser so weit auf, daß Wasser im Sedimentierrohr erscheint.
7. Nehmen Sie die Kreislaufpumpe in Betrieb und reduzieren den Zulauf (Ventil drosseln). Die richtige Zulaufmenge wird weiter unten beschrieben.
8. Nun kann die Luftpumpe der Neutralisierungsstufe eingeschaltet werden.
9. Schalten Sie die Kohlendioxidversorgung ein. Das Ventil am Druckminderer langsam aufdrehen. Die Blasenzahl kann unten am Kohlendioxidreaktionsrohr beobachtet werden. Die erforderliche Blasenzahl ist abhängig vom Zulaufstrom und der Sättigung des Wassers (siehe unten). **Achtung!** Die erforderliche Blasenzahl ist zu Beginn sehr hoch fällt aber im weiteren Betrieb stark ab. Ist die Kohlendioxidautomatik montiert, stellen Sie die Blasenzahl auf ca. 2-5 Blasen pro Sekunde ein. Die Schaltung regelt die Zufuhr automatisch. Die Schaltung arbeitet zeitverzögert (ca. 30-40 Sekunden). Deshalb erhöhen Sie die Blasenzahl nur vorsichtig und warten nach jedem Erhöhen mindestens eine viertel Stunde. Nach dem Start des Reaktors sollte sich die CO₂-Säule innerhalb einer viertel bis halben Stunde bis zur grauen Muffe füllen. Dauert dieser Vorgang erheblich länger (1-2 Stunden) arbeitet der Reaktor nicht optimal; dauert er erheblich kürzer (wenige Minuten), kann es passieren, daß durch die Zeitverzögerung der CO₂-Steuerung, daß CO₂-Rohr sich bis zum unteren Ansaugstutzen der Kreislaufpumpe füllt und diese zum Stillstand bringt.

5.1. Turbo-Kalkreaktoren mit Bypass (serienmäßig ab Größe 4)

Ab Größe 4 sind die Turbo-Kalkreaktoren mit einem Bypass ausgestattet, so daß nicht die volle Wassermenge durch das Kohlendioxidrohr gepumpt wird. Zusätzlich ist ein Kugelhahn auf der Druckseite der Pumpe montiert.

Bei der Inbetriebnahme sollte der Kugelhahn (roter Griff) des Bypasses **vollständig geschlossen** sein, der der Pumpendruckseite **vollständig geöffnet**. Erst wenn die Pumpe entlüftet, das Granulat eingefüllt und der Reaktor vollständig entlüftet wurde, muß der Kugelhahn auf der Pumpendruckseite so weit gedrosselt, daß das Wirbelschichtbett **sehr wenig** in Bewegung ist. Bei zu starken Bewegungen ist der Abrieb zu stark - der Reaktor verbraucht zu viel Material und über die Aquariendekoration legt sich eine weiße Sedimentschicht. Der Kugelhahn des Bypasses wird leicht so weit geöffnet, daß im CO₂-Rohr kein Schaum entsteht. Einstellung ggf. nach einige Tagen überprüfen.

5.2. Der Betrieb - Einstellen von Zulauf, Luft und Kohlendioxid

Der Zulauf:

Die Leistung des Turbo-Kalkreaktors darf nicht über die Zulaufmenge geregelt werden! Der Reaktor muß immer optimal laufen. Der Turbo-Kalkreaktor sollte den ganzen Tag mit Zulaufwasser versorgt werden (automatische Entgasung während der Stillstandszeit).

Die Zulaufmenge des Turbo-Kalkreaktors muß nach der Devise „lieber mehr als weniger“ eingestellt werden. Nach einigen Stunden sehen Sie sich bitte die Trübung im Kohlendioxidreaktionsrohr bzw. im Wirbelschichtreaktionsrohr an. Die Trübung sollte maximal leicht und von weißlicher Färbung sein. Ist das Wasser **gelblich** und sehr trüb, muß der Zulauf gesteigert werden. Die Kreislaufpumpe unterliegt sonst einem erhöhtem Verschleiß! Um den Zulauf zu erhöhen, drehen Sie das Zulaufventil ein **wenig** weiter auf oder benutzen Sie eine stärkere Zulaufpumpe. Als Option sind Durchflußmesser erhältlich (ab Größe 2; ab Größe 3 direkt auf der Montageplatte montierbar).

Optimale Zulaufmenge des AquaCare Turbo-Kalkreaktors in Liter pro Stunde:

Größe 1	Größe 2	Größe 3	Größe 4	Größe 5
4-5 l/h	8-10 l/h	20-25 l/h	40-50 l/h	80-100 l/h

Die Luft für die Neutralisierungsstufe:

Die Luftmenge der Neutralisierungsstufe sollte ebenfalls nach dem Motto „lieber mehr als weniger“ eingestellt werden. Je mehr Luft eingeblasen wird, desto höher ist der pH-Wert des Ablaufwassers. Die Luftpumpe sollte noch mindestens 15 Minuten nach Abschalten der Kreislaufpumpe (zweite Schaltuhr) in Betrieb sein, damit nachlaufendes Wasser ebenfalls neutralisiert wird. Selbstverständlich kann die Luftpumpe dauernd betrieben werden. Die Funktion der Luftpumpe bzw. des Ausströmersteins im Neutralisierungsrohrs kann im Sedimentrohr überprüft werden. Im Normalfall ist immer ein wenig Schaum im Sedimentrohr zu erkennen.

Die Kohlendioxidmenge:

Die Kohlendioxidmenge (Blasenzähler) sollte so eingestellt sein, daß nach einer viertel Stunde im Kohlendioxidreaktionsrohr der Kohlendioxidstand/Wasserstand in der Nähe der grauen Muffe mit den beiden Anschlüssen für den CO₂-Sensor ist. Liegt der Stand höher, kann die Menge erhöht werden. Andernfalls sollte die Menge erniedrigt werden. Ist der Turbo-Reaktor nicht in Betrieb, sollte die Kohlendioxidzufuhr ebenfalls gestoppt werden (Schaltuhr,

Magnetventil). Die Kohlendioxidautomatik (Option) regelt die Menge automatisch.

Die Leistung des *Turbo*-Kalkreaktors:

WICHTIG!!! Die Aufhärteleistung (Karbonathärte und Calcium) des *Turbo*-Kalkreaktors darf nicht über den Zulauf des Aquariumwassers oder der Kohlendioxidzufuhr erfolgen, sondern nur über die Laufzeit des Reaktors. Maximale Leistung bringt der Reaktor bei Dauerlauf mit Entgasung alle zwei Stunden. Kontrollieren Sie die Karbonathärte und den Calciumgehalt des Aquariumwassers regelmäßig (1×wöchentlich) und passen die Laufzeit des Reaktors dementsprechend an. Die Arbeitszeit wird zwischen 1 und 6 Stunden pro Tag liegen. Benutzen Sie dafür eine Schaltzeituhr. **Über die Schaltuhr werden Kreislaufpumpe und Kohlendioxidzufuhr (Magnetventil) geregelt. Luft- und Zulaufversorgung bleiben eingeschaltet.**

Tip! Wird die Karbonathärte im Aquarium mit dem *Turbo*-Kalkreaktor erhöht, ist der Verbrauch der Tiere sehr hoch. Nach einigen Tagen bis Wochen haben sich die Tiere an den erhöhten Karbonatspiegel gewöhnt und verbrauchen weniger. Deshalb: KH und Calcium regelmäßig messen und die Leistung des Reaktors anpassen.

Beginnen Sie mit einer niedrigen täglichen Laufzeit. Die günstigsten Betriebsstunden sind einige Stunden vor dem Abschalten der Hauptbeleuchtung. Leichte Trübungen sind über Nacht wieder verschwunden bzw. können über eine Wattefilter entfernt werden.

Die Karbonathärte sollte im Riffaquarium nie unter 5°dH, der Calciumgehalt nie unter 400 mg/l liegen. Karbonathärten über 15°dH und Calciumkonzentrationen über 500 mg/l bringen keinen Vorteil, können teilweise sogar negative Folgen verursachen. Sollte nur ein Wert zu niedrig sein, kann dieser mit den AquaCare-Pflegelösungen V1 Hydrogencarbonat bzw. V2 GH-plus / Calcium oder Kalkwasser erhöht werden.

Die maximal im Aquariumwasser erreichbare Karbonathärte bzw. Calciumkonzentration ist stark abhängig vom pH-Wert im Aquarium. Je höher der pH-Wert, desto niedriger die erreichbaren Werte. Der pH-Wert eines mit einem *Turbo*-Kalkreaktor betriebenen Aquariums liegt höher als der mit einem konventionell betriebenen Kalkreaktor. Übertriebene Werte sind daher mit dem *Turbo*-Kalkreaktor nicht erreichbar (nur nach Reduzierung oder Abschaltung der Neutralisierungszuluft).

6. Wartung

Um den einwandfreien Betrieb des *Turbo*-Kalkreaktors zu gewährleisten, muß die Anlage regelmäßig und sorgfältig gewartet werden. Andernfalls ist die Leistung nicht ausreichend oder die Kreislaufpumpe verschleißt zu schnell.

6.1. Tägliche Wartung:

- Kontrolle der Kohlendioxidmenge
- Kontrolle des Zulaufs

Stellen Sie sicher, daß die Kohlendioxidmenge so eingestellt ist, daß der Kohlendioxid/Wasserspiegel im Kohlendioxidreaktionsrohr (während des Betriebs) ungefähr in der Nähe der Muffe mit den Anschlüssen des Kohlendioxidensors ist. (Zur Automatisierung kann eine Kohlendioxidautomatik montiert werden - auch nachträglich). Ist der Kohlendioxidspiegel erheblich höher, erhöhen Sie die Blasenzahl; ist er niedriger, reduzieren Sie die Blasenzahl.

Der Wasserzulauf sollte so eingestellt sein, daß im Kohlendioxidreaktionsrohr bzw. im Wirbelschichtreaktionsrohr das Wasser maximal eine leichte weißliche Trübung aufweist. Ist das Wasser **gelblich** und sehr trüb, erhöhen Sie unbedingt den Zulauf!

6.2. Wöchentliche Wartung:

- Entleerung der Restgase

Damit der *Turbo*-Kalkreaktor optimal läuft, sollten Fremdgas entleert werden. Normalerweise wird der Reaktor nur einige Stunden pro Tag betrieben. In der Stillstandszeit entgast der Reaktor selbstständig. Wird der Reaktor im Dauerbetrieb benutzt, muß er mindestens wöchentlich entleert werden (besser täglich oder im 2-Stunden-Takt). Dazu werden **Kreislaufpumpe und Kohlendioxidzufuhr** (auch bei Kohlendioxidautomatik) abgestellt. Die Zulaufpumpe pumpt Wasser weiterhin in den Reaktor und treibt alles Gas aus dem Ablauf. Wenn am

Ablauf wieder Wasser austritt (in der Menge wie Wasser in den Reaktor fließt) können Kreislaufpumpe und Kohlendioxidzufuhr wieder angeschaltet werden. Der *Turbo*-Kalkreaktor arbeitet wieder optimal. Der Entleerungsprozeß kann mit einer Schaltuhr auch automatisiert werden.

6.3. Monatliche Wartung:

- Auffüllen des *Turbo*granulats
- Entleerung des Sedimentierrohrs
- Säuberung des Filterschwamms
- Säuberung des CO₂-Sensors

Je nach Auslastung des Reaktors muß er monatlich bis vierteljährlich gewartet werden. Nur so kann der *Turbo*-Kalkreaktor lange Zeit optimal betrieben werden.

Mit der Zeit wird das *Turbo*-Granulat aufgelöst und reichert so das Wasser mit Karbonathärte und Calcium an. Von Zeit zu Zeit (der Zeitraum kann sehr unterschiedlich sein!) muß deshalb das Granulat aufgefüllt werden. Schalten Sie Kreislaufpumpe, Zulauf, Luft und Kohlendioxid aus. Schrauben Sie den oberen Teil des Wirbelschichtreaktionsrohrs ab und füllen das Granulat bis zur Markierung auf (eventuell muß ein wenig Wasser am Ablauf abgelassen werden).

Im oberen Teil des Wirbelschichtreaktionsrohrs ist ein blauer Schwamm, der unter fließendem Wasser ausgewaschen werden sollte. Nun kann der Reaktor wieder zusammengesraubt werden.

Das Sedimentrohr sollte gereinigt werden, wenn es bis zur Hälfte gefüllt ist. Lösen Sie dazu den Zulauf des Sedimentrohrs und den Ablauf. Nun kann das ganze Sedimentrohr aus den Klammern gezogen werden. Unter flie-

Bendem Wasser kann nun der Inhalt des Rohrs ausgespült werden. Montieren Sie das Rohr anschließend wieder und nehmen den Reaktor wieder in Betrieb.

Der CO₂-Sensor sollte ebenfalls durchgespült werden (mindestens jedes halbe Jahr), um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten. Der Sensor muß unbedingt richtig herum wieder eingebaut werden. Die elektrischen Anschlüsse führen immer an der Oberseite heraus!

6.4. Ein paar Tips

Die **Verschraubungen** sind leichter zu lösen, wenn sie gut mit Vaseline geschmiert werden.

Damit der Reaktor immer **gasdicht** ist, sollten auch die O-Ringe der Verschraubungen leicht mit Vaseline eingefettet werden.

Reduzieren Sie die **Leistung** des Reaktors (für einige Stunden am Tag den Reaktor ausstellen) wenn die Karbonathärte über 15°dH und der Calciumgehalt über 500 mg/l liegt. Sie sparen damit Kohlendioxid, Strom und Verschleißteile.

Lassen Sie den Turbo-Kalkreaktor jeden Tag mindestens einmal laufen, damit das Granulat nicht verblocken kann. Bei längere **Stillstandszeit** kann sich durch den hohen

Granulatdruck bei längeren Stillstandszeiten das Sieb an der unteren Seite des Granulatrohres mit Granulat verstopfen.

Kohlendioxid kann eingespart werden, wenn die Kohlendioxidzufuhr ca. ½ bis 1 Stunde eher ausgeschaltet wird, als die Kreislaufpumpe des Reaktors (das Kohlendioxidrohr sollte aber mindestens einmal am Tag bis zur grauen Muffe gefüllt sein). Diese Funktion wird auch im geplanten AquaCare *digital MASTER*-Baustein „Turbo-Kalkreaktor“ aktivierbar sein (ECO-Betrieb).

Trübungen können folgendermaßen beseitigt werden: waschen Sie das neue Granulat vor dem Einfüllen kurz unter fließendem Wasser. Filtern Sie das ablaufende Wasser des Reaktors über Filterwatte, die Sie einmal pro Woche austauschen.

Da jede Technik einmal ausfallen kann - auch die Luftpumpe für die Neutralisierungsstufe - , ist es sinnvoll, die **Kohlendioxidzufuhr** (externes Magnetventil oder Turbo-Kalkreaktorsteuerung) über ein pH-Steuergerät zu sichern. Sollte die Luftpumpe ausfallen, z.B. durch einen Riß in der Membran, wird das Ablaufwasser nicht mehr neutralisiert und erniedrigt den pH-Wert des Aquariums. Ist die pH-Wertsteuerung z.B. auf pH 7,9 eingestellt, schaltet sie die Kohlendioxidzufuhr ab.

7. Störungen

Wirbelbett funktioniert nicht:

Bei ersten Inbetriebnahme keinen Probelauf ohne Füllung gemacht - Füllung entnehmen, Reaktor mit Wasser füllen und erneut starten; erst wenn Pumpe entlüftet ist, Turbo-Granulat einfüllen.

Calcit-Rohr zu voll gepackt - nur bis zur Linie füllen.

Filterschwamm ist verstopft - Schwamm säubern.

Pumpe ist defekt - Pumpenrotor und -achse austauschen.

Reaktor stand längere Zeit still - das Granulat aus dem Calcitrohr entnehmen und das Sieb säubern. Dazu wird die Verschraubung an der Pumpendruckseite gelöst und das Rohr vom Calcitrohr abgeschraubt. Nach dem Säubern des Siebes (oder Ersetzen) das Gewinde mit Teflonband eindichten und den Reaktor wieder zusammenbauen. Die Dichtung nicht vergessen!

Bei Größe 4 und 5: öffnen Sie den Kugelhahn auf der Pumpendruckseite ein wenig weiter.

Pumpe funktioniert nach kurzer Zeit nicht mehr oder quietscht:

Pumpenrotor hat zu starken Verschleiß - Durchflußmenge ist zu gering - Durchflußmenge erhöhen und Rotor plus Achse der Kreislaufpumpe austauschen.

Aquariumwasser ist trüb:

Turbo-Kalkreaktor nur nach dem Abschalten der Hauptbeleuchtung benutzen, damit Trübungen bis zum nächsten Morgen verschwunden sind. Benutzen Sie **Filterwatte** im Ablauf des Reaktors. **Ab Größe 4:** stellen Sie sicher, daß das Wirbelschichtbett reduziert ist (Bypass drosseln). Die Granulatperlen sollten sich nur leicht bewegen. Außerdem ist nach kurzem Betrieb zu erkennen, daß sich unten im Calcitrohr die großen Perlen und oben die kleinen und kleinsten Perlen befinden. Ist keine Ordnung zu erkennen, ist das Wirbelbett zu stark eingestellt.

Der pH-Wert im Aquarium ist zu tief:

Luftzufuhr erhöhen - Luftpumpe kontrollieren; Wasserzulauf in den Reaktor kontrollieren und ggf. drosseln.

Der pH-Wert im Aquarium ist zu hoch:

Das pH-Meßgerät kontrollieren - Luftmenge für die Neutralisierung erniedrigen, so daß das Ablaufwasser saurer wird (pH-Wert während des Betriebes im Aquarium unbedingt kontrollieren).

Automatische Schaltung funktioniert nicht:

CO₂-Sensor reinigen -

Beachten Sie, daß die Schaltung mit 20-30 (maximal 60) Sekunden Verzögerung arbeitet!

AquaCare informieren.

Magnetventil läßt im geschlossenen Zustand Kohlendioxid durch:

Ist das Rückschlagventil zwischen Magnetventil und Einlaßstelle am Reaktor eingebaut? Ziehen Sie den oberen Schlauch vom Rückschlagventil ab - wenn Wasser austritt ist es defekt. Magnetventil ausbauen und mit klarem Wasser innen spülen.

AquaCare informieren.

Schaum im Kohlendioxidrohr:

Schäumende Substanzen mit Abschäumer entfernen. Bypass nachträglich installieren (lassen). Den Bypass weiter öffnen, damit weniger Wasser in das Kohlendioxidrohr fließt. Mit AquaCare in Verbindung setzen.

9. Technische Daten

	Größe 1	Größe 2	Größe 3	Größe 4	Größe 5
Max. Aquariengröße in Liter	500	1000	2500	7000	10000
Maße (B×H×T) in cm	30 × 59 × 13	30 × 74 × 13	40 × 74 × 17	49 × 110 × 21	50 × 140 × 21
Volumen Granulat in ccm	250	450	1000	3000	5000
maximale / durchschnittliche Tagesleistung in Härteliter bei 3h/d Betriebsdauer	2.000 / 250	4.000 / 500	10.000 / 1.250	20.000 / 2.500	30.000 / 3.750
typische Betriebszeit pro Tag	1-6 Stunden (optimaler Betrieb in den Abendstunden)				
pH-Wert Auslauf	größer 7,0	größer/gleich 7,3			
eingebaute Pumpe	Eheim 1046	Eheim 1048	Eheim 1250	Eheim 1060	
elektrische Leistung Kreislaufpumpe in Watt	20	25	43	65	
Anschlüsse Zulauf / Ablauf	6 mm / 10 mm AquaCare Steckfittings (auf Anfrage andere Anschlüsse)				
erforderlicher Zulauf in l/h bei Förderhöhe in m	4 - 5 bei 1 m	8 - 10 bei 1 m	20 - 25 bei 1,5 m	40 - 50 bei 1,5 m	80 - 100 bei 2 m
Durchflußmesser (Option)	-	3-24 l/h	5-50 l/h	15-150 l/h	15-150 l/h
erforderliche Luftleistung in l/h bei 100 mbar, ab Größe 3 200 mbar	200	300	400	400	500
erforderliche Kohlendioxidversorgung	Kohlendioxiddruckflasche mit Druckminderer und Nadelventil				
CO₂-Steuerung für <i>Turbo</i> -Kalkreaktor (Option)	Bestellnummer: 4001-001 Steckernetzteil: 15 Watt; 24 Volt AC; Magnetventil (7 Watt, 24 Volt AC) elektronische Schaltung (passiv 0,3 W, aktiv 10 W); incl. Anschlüsse (6 mm Steckfittings); Rückschlagventil; CO ₂ -Sensor 3/4" Anschlüsse, Montagematerial; Gesamtgewicht der Steuerung 1 kg				

Sondergrößen auf Anfrage

10. Garantie

Auf alle AquaCare-Produkte gewährt AquaCare eine Garantie von 12 Monaten. Davon ausgeschlossen sind Verschleißteile (Pumpenlager, *Turbo*-Granulat, etc.). Bei Schäden, die durch gewaltsame Einwirkungen hervorgerufen wurden, erlischt der Garantieanspruch.

Für Folgeschäden (z.B. Wasserschäden, Tierschäden) kann AquaCare® nicht haftbar gemacht werden. Voraussetzung für einen Garantieanspruch ist eine Kopie der datierten Kaufquittung.

Kennen Sie schon unsere anderen
Aquaristikprodukte? Wenn nein: schreiben, faxen
oder rufen Sie uns an oder schauen einmal ins
Internet: www.aquacare.de