

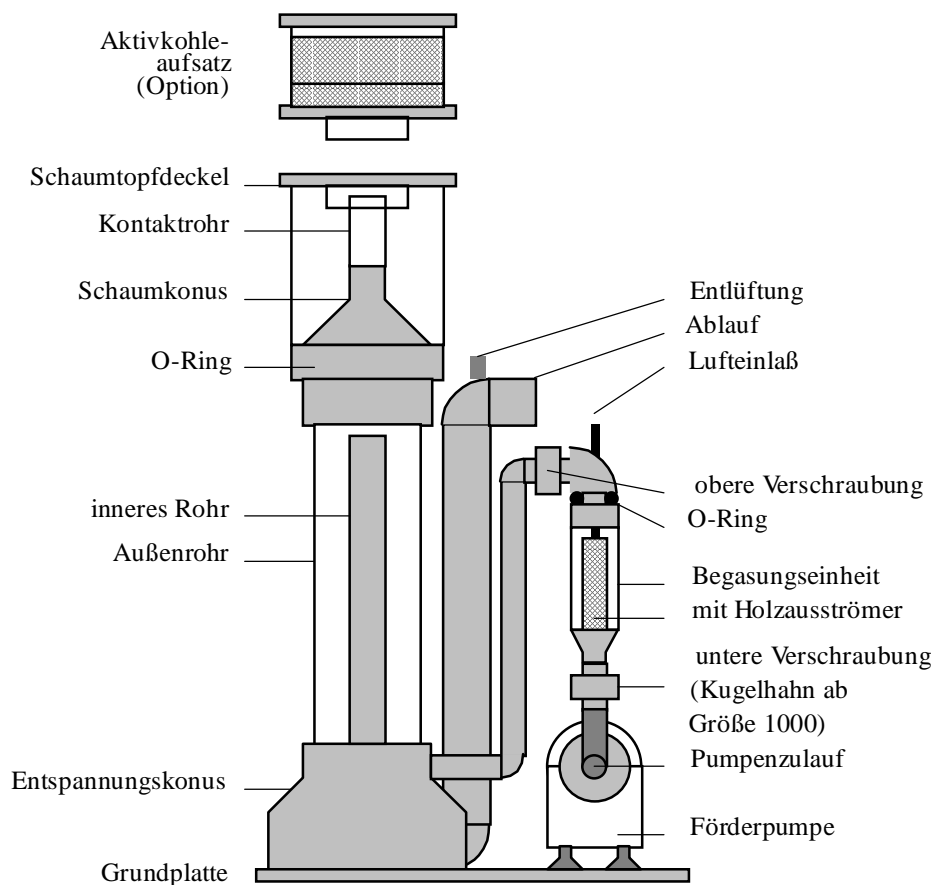
Systeme für Aquakultur,
Aquaristik, Labore und
zur Wasseraufbereitung

AquaCare[®]
Aquatic Systems Research

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 Hochleistungs-Abschäumer AquaCareFlotor Modelle A

lizenziert vom Forschungszentrum Jülich GmbH, Bundesrepublik Deutschland



Flotor Modelle A

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[®] Hochleistungsabschäumer und mit Ihrem Hobby.

Inhaltsverzeichnis

1. Ausstattung	2
2. Anwendungsgebiet der Abschäumtechnik	3
3. Funktionsprinzip des AquaCareFlotors	3
4. Montage des AquaCareFlotors	4
4.1. Der beste Platz für den AquaCareFlotor	4
4.2. Die Montage des AquaCareFlotors	4
5. Inbetriebnahme des AquaCareFlotors	5
6. Wartung	5
6.1. Tägliche Wartung: Kontrolle / Entleerung des Schaumbeckers	5
6.2. Monatliche Wartung: Säubern des AquaCareFlotors	6
6.3. Austausch der Holzauströmer	6
7. Allgemeine Hinweise zur Abschäumtechnik	6
7.1. Maßnahmen bei zu hoher Abschäumleistung	6
7.2. Maßnahmen bei niedriger Abschäumleistung / Schaumzusammenbruch	6
7.3. Erhöhung der Effektivität durch Ozondosierung	6
7.4. Maßnahmen bei zu niedrigem Redoxpotential	7
7.5. Maßnahmen bei zu hohem Redoxpotential	7
7.6. Zu niedrige Ozonleistung	7
7.7. Reinigung der Zuluft	7
7.8. Spurenelemente	7
8. Fehlersuche	7
9. Wartungsplan zur Kontrolle des AquaCareFlotors	8
10. Garantie	9
11. Technische Daten	9
12. Kurzanweisung	10

1. Ausstattung

Der AquaCareFlotor wird komplett für die Montage an einem Meerwasserbecken oder an einer Meerwasserfilteranlage geliefert. Dieser Hochleistungsabschäumer ist nach dem Verfahren des Forschungszentrum Jülich gebaut und besteht aus drei Kunststoffrohren. Am oberen Ende des Außenrohres ist ein Schaumbecher mit Deckel montiert, der das Flotat (Adsorbat) sammelt. Am unteren AquaCareFlotor-Eingang wird die Förderpumpe angeschlossen. Je nach Version gehört eine Kreislaufpumpe mit passenden Fittings zum Lieferumfang.

Vergleichen Sie bitte den Kartoninhalt auf Richtigkeit und Vollständigkeit:

Jeder AquaCareFlotor Außenabschäumer besteht aus: einem Außenrohr, einem Innenrohr, einem Ablaufrohr, einem abschraubbaren Schaumbecher, einer Begasungseinheit und ab den Modellen 1000 A ein Kugelhahn. Optional sind die Kreislaufpumpe, der Aktivkohlefilter für den Schaumtopf und die Entgasungseinheit mit Rieselkörper lieferbar. Alle Komponenten sind auf einer PVC-Platte montiert, sodass ein stabiler Stand gewährleistet ist.

Alle Anschlüsse sind für eine PVC-Verrohrung ausgelegt, können aber alternativ auch mit Schläuchen benutzt werden.

2. Anwendungsgebiet der Abschäumtechnik

Das vom Forschungszentrum Jülich KFA entwickelte und im In- und Ausland patentierte Abschäumverfahren wurde für die Kreislaufwasseraufbereitung von salzhaltigem Prozesswasser insbesondere von Meerwasseranlagen entwickelt. Für die Meerwasseraquaristik stehen Modell von kleinen Becken (max. 300 Liter) bis Großanlagen von 10.000 Liter zur Verfügung.

Der AquaCareFlotor hat folgende Vorteile:

- sehr hohe Kontaktzeit zwischen Wasser und Luft; dadurch: hohe Sauerstoffanreicherung, starke Bildung des Kohlendioxid/Hydrogencarbonat/Carbonat-Puffers, gleichmäßigerer pH-Wert, geringe Baugröße im Ver-

- gleich zu herkömmlichen Abschäumern, niedrige Betriebskosten.
- stabile Konstruktion
- spricht schon ab einer Proteinkonzentration (BSA) von 3 µg/l an
- erniedrigt die freie Bakterienzahl des Aquarienwassers auf ca. 20%
- reduziert den Ozonverbrauch um ca. 70% im Vergleich zu anderen Abschäumern; dadurch sichere und kostengünstigere Betriebsweise
- mit Ozonierung wird die Proteinabschäumung um 30% erhöht
- niedrigere Ammonium/Ammoniak-, Nitrit- und Nitratbildung

3. Funktionsprinzip des AquaCareFlotors

Proteine haben die Eigenschaft, sich an Oberflächen anzulagern. Bei der Flotation / Abschäumung wird mit Hilfe sehr vieler und sehr kleiner Luftbläschen eine gewaltige Oberfläche geschaffen. Die Proteine lagern sich an der Oberfläche an (statische Anziehung, Adsorption). Zusätzlich können an die angelagerten Proteine andere Stoffe andocken: Schmutzpartikel, tote Zellen (Bakterien, Algen, Pilze) und Metalle (für eine ausreichende Spurenelementversorgung sollte gesorgt werden! Z.B. AquaCare® Spurenelementlösung V3).

Voraussetzung für eine funktionierende Flotation ist eine geringe Luftbläschengröße (Durchmesser ca. 1 mm), ein Salzgehalt von mindestens 15‰ und ein nicht zu hoher Fettgehalt des Aquariumwassers.

Die Effektivität der Flotation hängt von einigen Faktoren ab:

1. Je höher die Temperatur, desto schneller adsorbieren Proteine an den Luftbläschen.
2. Je kleiner die Blasen, desto mehr Oberflächen und damit eine höhere Abschäumleistung.
3. Je länger die Kontaktzeit, desto besser die Flotation.
4. Je niedriger die Turbulenzen (Verwirbelungen) im Reaktionsrohr (Kontaktrohr), desto weniger Proteine und anhaftende Schmutzstoffe werden wieder von der Luftblase abgelöst.
5. Je geringer die Proteinbelastung im Aquarium, desto größer ist die prozentuale Abschäumausbeute.
6. Ozonzugabe zur Luft fällt weitere Abfallstoffe aus und lädt ungeladene Proteine statisch auf, sodass diese Stoffe ebenfalls abgeschäumt werden können. Die Proteinabschäumung wird mit Ozon um 30% gesteigert.
7. Das Vorhandensein von schaumvernichtenden Stoffen, z.B. Vitamin E oder Fette, verringert die Abschäumung bzw. kann diese vollständig unterbinden.
8. Je höher der Salzgehalt desto besser die Abschäumung.

Während der Flotation wird eine hohe Luftmenge mit Wasser in Berührung gebracht. Durch die patentierte Gasblasenführung in der Flüssigkeit wird der Sauerstoffgehalt mit dem AquaCareFlotor bis 2 mg/l über den Sättigungs-

wert angehoben. Sauerstoffdefizite durch die Atmung der Tiere und der Biofilter werden ausgeglichen.

Kohlendioxid wird von Pflanzen (Algen) und vielen Tieren (Korallen mit Zooxanthellen) im Meerwasseraquarium ständig verbraucht, sodass die Karbonathärte fällt und der pH-Wert des Wasser tagsüber zu stark ansteigt. Der AquaCareFlotor reichert das Wasser effektiv mit Kohlendioxid an und verhindert dieses Problem (bei starkem Besatz mit kalkbildenden Tieren muss jedoch zusätzlich Calcium und Carbonathärte dosiert werden: Lösungen KH-plus, Calcium-plus, Turbo-Kalkreaktor, Kalkwasser, Kalkwasserreaktor).

Der Bakteriengehalt wird erheblich gesenkt - auf ca. 20%. Feinste Schmutzstoffe und Fällprodukte werden schnell dem Wasser entzogen und sorgen für kristallklares Wasser. Die Farben der Tiere wirken besser.

AquaCareFlotor-Prinzip: Das Aquarienwasser wird durch die Kreislaufpumpe vom Aquarium oder vom Filterbecken durch den Begasungsabschnitt gepumpt. In dieser Einheit wird Luft und evtl. Ozon eingepumpt. Das mit Gasblasen angereicherte noch ungereinigte Wasser wird anschließend an der tiefsten Stelle des AquaCareFlotors geleitet. Dort herrscht der größte Druck, sodass dort eine optimale Ozonausnutzung und Anreicherung mit Sauerstoff und Kohlendioxid ermöglicht wird. Schaum und Feststoffe steigen durch den Wasserstrom im Reaktionsrohr / Kontaktrohr auf. Ein Teil der Luftblasen wird durch den Wasserstrom abwärts durch das Außenrohr gedrückt. Am Entspannungskonus verlangsamt sich die Wasserströmung infolge des größeren Rohrquerschnitts. Das gereinigte Wasser fließt vom Entspannungskonus durch das Ablaufrohr aufwärts und verlässt das Gerät. Die Luftblasen bleiben durch dieses Prinzip besonders lange im Wasser und lagern wesentlich mehr Protein an. Nach langer Kontaktzeit gelangen die Blasen wieder in den Schaumabschnitt. Der Schaum steigt nach oben und wird langsam entwässert. Im Auffangbecher gelangt der feste, mit Abfallstoffen beladene Schaum. - So werden Abfallstoffe wirksam und sicher aus dem Aquarium entfernt ohne das Wasser durch Bakterienaktivität zu belasten.

4. Montage des AquaCareFlotors

4.1. Der beste Platz für den AquaCareFlotor

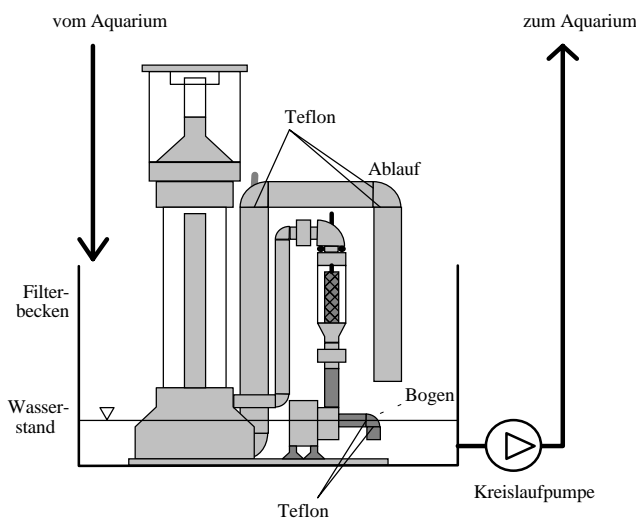
Der AquaCareFlotor kann entweder neben einem separaten Filterbecken oder neben dem Meerwasseraquarium aufgestellt werden. Die Modelle bis zur Größe 2000 A können ebenfalls im Filtersumpf betrieben werden.

Es ist darauf zu achten, dass der AquaCareFlotor an einer Stelle aufgebaut wird, die genügend Platz für das Gerät, Kreislaufpumpe und Verrohrung bietet. Der Aufstellort sollte leicht erreichbar sein, um den AquaCareFlotor leicht zu kontrollieren und zu warten. Ist der Abschäumer an einer exponierten Stelle aufgestellt sollten zumindest die hohen Modelle befestigt werden, sodass sie nicht umgestoßen werden können (Halterung bei AquaCare erhältlich). Der Abschäumer muss unbedingt auf eine ebene Fläche gerade aufgestellt werden. Steht er schief, funktioniert das Prinzip nicht optimal.

Die Verrohrung/Schlauch sollte grundsätzlich so kurz wie möglich gestaltet werden, um die Pumpenleistung optimal ausnutzen zu können. Sind lange Wege unausweichlich, sollte die Saugseite der Pumpe so kurz wie möglich gehalten und die Druckseite der Pumpe (Zulauf zum AquaCareFlotor) mit einem größeren Querschnitt gewählt werden. In Ausnahmefällen muss eine Pumpe mit einer höheren Leistung gewählt werden. Während des Betriebs darf die Pumpe nie in der Saugseite mittels Kugelhahn oder Ventil gedrosselt werden - die Pumpe wird langfristig dadurch zerstört.

4.2. Die Montage des AquaCareFlotors

Der AquaCareFlotor sollte so nah wie möglich am Aquarium stehen, um Leitungswiderstände durch zu lange und verwinkelte Leitungen zu minimieren.



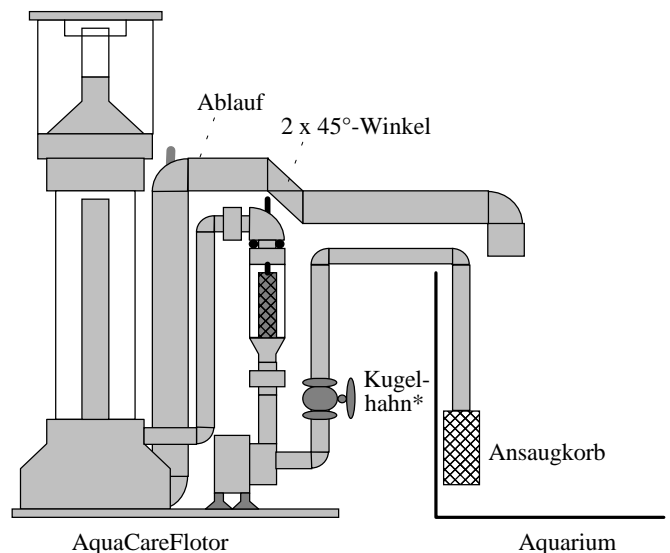
Optimal ist die Aufstellung im Filtersumpf (nur die niedrigen Modelle bis Größe 2000).

Wird der Abschäumer nicht im Filtersumpf eingebaut sollte der Ablauf des AquaCareFlotors direkt in das Aquarium bzw. Filterbecken oder Entgasungseinheit laufen. Das Ablaufrohr (und der Winkel an der Pumpe) ist werkseitig nur mit Teflonband eingedichtet - die Rohre können also verdreht werden. Für die endgültige Montage können die Rohre mit PVC-Kleber verklebt werden.

Der Ablauf des Gerätes muss über dem Aquariumrand / Filterbeckenrand hinausragen. Ist das nicht der Fall, muss der AquaCareFlotor auf einem Podest aufgestellt werden.

Muss der Ablauf waagrecht länger als 10 cm gebaut werden, müssen unbedingt direkt am Gerät zwei 45°-Winkel eingebaut werden, damit sich das Wasser nicht stauen kann.

Hat der AquaCareFlotor seinen Platz gefunden, muss die Kreislaufpumpe montiert werden. Es ist darauf zu achten, dass immer der kürzeste und einfachste Weg gewählt wird. Die komplette Verrohrung sollte zunächst geschnitten, entgratet und mit Teflonband eingedichtet und dann lose zusammengesteckt werden. Nach einem Probelauf kann die Verrohrung verklebt werden. - Alternativ können Schlauchverbindungen benutzt werden. **Bei der Schlauchmontage muss darauf geachtet werden, dass die Schläuche immer über die Rohre gesteckt werden - nie die Schläuche in die Rohre stecken.** Die fertige Anlage sollte folgendermaßen aussehen:



*Kugelhahn im Zulauf nur bei Wartungsarbeiten zudrehen - nicht als Regulierventil benutzen.

Benutzen Sie für Ecken immer nur Bögen anstatt Winkel. Winkel haben einen bis zu 10mal höheren Strömungswiderstand als Bögen! Nur in Ausnahmefällen (sehr beengte Verhältnisse) dürfen Winkel verwendet werden. Bei sehr verwinkelten Aufbau des Rohrsystems muss der Rohrquerschnitt eine Nummer größer gewählt werden. Die Mehrkosten dafür sind unvermeidlich. Andernfalls kann die geförderte Wassermenge nicht erreicht und die maximale Ab-

schäumleistung nicht verwirklicht werden. Notfalls eine stärkere Pumpe verwenden.

Für einen Probelauf können die PVC-Rohrverbindungen mit Teflonband abgedichtet werden. So können eventuelle Änderungen leicht nachträglich durchgeführt und ein Probelauf vorgenommen werden.

Bei den Flotoren sind die obere Winkel nicht verklebt. Diese sind lediglich mit Teflonband eingedichtet, sodass die Richtung des Ablaufes durch Drehen des Winkels verändert werden kann. Steht die Auslaufrichtung fest, kann der Winkel natürlich festgeklebt werden.

Wenn die Verrohrung komplett zusammengesteckt ist, kann nun geklebt werden. Dazu müssen die Klebeflächen gesäubert (z.B. Tangit-Reiniger) und danach beide Klebeflächen mit PVC-Kleber (z.B. Tangit) gut eingestrichen werden. Die Teile müssen sofort (Offenzeit des Klebers beachten) fest zusammengesteckt werden. Die fertigt geklebten Stellen sollten mindestens 24 Stunden (bei Tangit) aushärten, bevor die Rohre ausgespült

werden können. Vor Inbetriebnahme der Rohre muss mit klarem Wasser gespült und auf Dichtigkeit überprüft werden.

Beachten Sie die Klebevorschriften des Klebers! Immer nur in gut durchlüfteten Räumen oder mit Schutzmaske benutzen! Die meisten Kleber sind feuergefährlich und gesundheitsschädlich! Vor Kindern fernhalten! Es gibt auch PVC-Kleber auf Wasserbasis - Fragen Sie AquaCare.

Der Luftanschluss sollte immer mit einer langen Schleife, die mindestens 20cm über den Abschäumer reicht, verlegt werden. Die Luft/Ozonleitung (Schlauch 6-4) wird bei den Modellgrößen bis 2000 auf den Luftstutzen geschoben - den Stutzen nicht dabei abbrechen! Die größeren Modelle haben eine AquaCare Steckfittinganschluss, in den der Schlauch (PE-Schlauch von AquaCare) einfach nur gesteckt wird. Zum Lösen muss der Klemmring eingedrückt und der Schlauch herausgezogen werden.

Es sollte darauf geachtet werden, dass nur saubere Luft angesaugt wird. Ist dies nicht möglich (z.B. starke Raucher im Zimmer) muss ein Aktivkohlefilter (Inhalt ca. 1 Liter, bei AquaCare erhältlich) vorgeschaltet werden.

5. Inbetriebnahme des AquaCareFlotors

Nachdem der AquaCareFlotor vorschriftsmäßig aufgestellt und angeschlossen wurde, kann er in Betrieb genommen werden.

Zuerst muss der Kugelhahn (ab Größe 1000) geöffnet und die Pumpe gestartet werden. Die Zuluft sollte langsam gesteigert werden, um ein Übersäumen zu verhindern. Treten Luftblasen aus dem Ablaufrohr heraus, muss der Zulauf gedrosselt werden.

Wenn das Abschäumerrohr mit dem Wasser-Luft-Gemisch gefüllt ist, muss der Kugelhahn so weit gedrosselt werden, dass im Rohr nur geringe Turbulenzen entstehen. Starke Turbulenzen verhindern ein korrektes Abschäumen! (Bei den Modellen ohne Kugelhahn kann ein Widerstandsgitterrohr eingebaut werden - dazu die obere Verschraubung lösen und das Widerstandsrohr hineinschieben). Die Luftblasen sollten jedoch das ganze Rohr komplett ausfüllen. Erreichen Sie nicht den Entspannungskonus, muss der Kugelhahn weiter geöffnet werden.

Die Luftzufuhr wird so eingestellt, das der Schaum nicht zu flüssig ist. Nach einigen Stunden Betrieb sollte die Luftleistung erneut überprüft werden, da sich der AquaCareFlotor dann erst eingestellt bzw. die Wasserqualität normalisiert hat.

Bei den hohen Modellen ist im Ablauf zusätzlich ein Kugelhahn eingebaut. Dieser muss so eingestellt werden, dass mit der vorhandenen Luftmenge gut abgeschäumt werden kann.

Der AquaCareFlotor sollte immer nur festen Schaum ("Eiweißschaum") in den Schaumtopf fördern. Fester Schaum hat meist eine dunkle Farbe (schwarz, braun, grünlich). Flüssiger Schaum ("Normalschaum") kann keine Partikel aus dem Wasser entfernen und adsorbiert weniger Proteine. Der AquaCareFlotor arbeitet dann nicht effektiv.

Ist der Schaum flüssig, muss der AquaCareFlotor in der Luftleistung reduziert werden. Sammelt sich fester Schaum im inneren Rohr des Schaumbechers und gelangt dieser nicht in den Schaumbecher, muss die Luftleistung des AquaCareFlotors erhöht oder die Ausströmer erneuert werden.

Der Wasserstand im Aquarium bzw. im Filterbecken sollte so konstant wie möglich gehalten werden, um den AquaCareFlotor gleichmäßig arbeiten zu lassen! Nachfüllautomatik, Schwimmerventile.

Um eine Überschwemmung beim Übersäumen zu verhindern, sollte der Abschäumer im Filtersumpf betrieben oder mit einer Notabschaltung gesichert werden.

6. Wartung

Um den einwandfreien Betrieb des AquaCareFlotors zu gewährleisten, muss die Anlage regelmäßig und sorgfältig gewartet werden. Andernfalls schäumt der AquaCareFlotor nicht richtig die Proteine und Partikel aus dem Wasser. Als Folge verschlechtern sich die Wasserwerte (Ammonium, Nitrit, Nitrat, organische Belastung, Trübung, Sauerstoff, Redox) und die Tiere können nicht mehr optimal gehalten werden. Bei schlechtem Wassermilieu muss mit Krankheiten und Tierverlusten gerechnet werden.

6.1. Tägliche Wartung: Kontrolle / Entleerung des Schaumbechers

Der AquaCareFlotor sollte täglich überprüft werden. Im Schaumbecher sollte nur dunkel braunes bis schwarzes Flotat (auch Adsorbat genannt) gesammelt sein.

Ist die Flüssigkeit hell und durchsichtig, wird zu nasser Schaum abgeschäumt - die Luftleistung des *AquaCareFlotors* sollte am Luftventil reduziert werden.

Der Schaumbecher sollte gegebenenfalls entleert werden. Dazu kann der komplette Schaumbecher vom *AquaCareFlotor* abgedreht werden. Der Deckel des Schaumbechers liegt nur auf. Der Inhalt kann nun in den Ausguss geschüttet und der komplette Schaumbecher gereinigt werden (klares, warmes Wasser). Vergessen Sie nicht auch den Schaumkonus auf der Unterseite des Topfes zu reinigen. Nach dem Aufsetzen des Deckels kann der Schaumbecher wieder auf den *AquaCareFlotor* geschraubt werden - das Gewinde sollte immer leicht mit Vaseline eingefettet sein - drehen Sie den Topf nicht zu fest auf. Vergessen Sie nicht die Dichtung!

Im Abschäumer sollten die feinen Luftblasen immer bis zum unten liegenden Entspannungskonus reichen.

6.2. Monatliche Wartung: Säubern des AquaCareFlotors

Die Rohre des *AquaCareFlotors* sollten immer in einem sauberen Zustand sein. Verschmutzte oder bewachsene Rohre verringern die Abschäumleistung.

Zum Säubern wird der *AquaCareFlotor* vom Becken getrennt (Pumpe abstellen, Kugelhahn schließen) - vorher Luft-Ozon-Versorgung abstellen. Nachdem der Schaumtopf abgeschraubt wurde, kann das mittlere Rohr des *AquaCareFlotors* herausgezogen werden. Reinigen Sie das Außen- und das Innenrohr - stecken Sie das innere Rohr wieder zurück an seinen Platz. Danach den gereinigten Schaumbecher aufdrehen (Dichtung nicht vergessen).

7. Allgemeine Hinweise zur Abschäumtechnik

7.1. Maßnahmen bei zu hoher Abschäumleistung

Wird das Wasser plötzlich höher belastet - z.B. durch Fütterung der Tiere oder einige Zusatzstoffe - kann der Abschäumer überschäumen. In dem Fall sollte die Luftleistung des *AquaCareFlotors* ein wenig gedrosselt werden, damit der flüssige Schaum nicht in den Schaumbecher gelangt. Nur der feste Schaum sollte aufgefangen werden. Nachdem die erhöhte Abschäumung vorüber ist, kann der ursprüngliche Luftstrom wieder eingestellt werden.

7.2. Maßnahmen bei niedriger Abschäumleistung / Schaumzusammenbruch

Durch Zugabe von fettigen Substanzen (fettreiches Futter) oder einigen Zusatzmitteln für Meerwasseraquarien kann der Schaum im Innenrohr des Schaumbechers zusammenbrechen. Durch maximalen Luftdurchfluss des *AquaCareFlotors* kann der nicht ganz so feste Schaum im Schaumbecher gesammelt werden. Sollte sich nach einigen Stunden keine Besserung ergeben, d.h. dass der Schaum nicht fester geworden ist, kann mit einer Schaumhilfe

Zur Reinigung eignen sich weiche Schwämme, Flaschenbürsten und ein wenig Haushaltsspülmittel. Nie sollten stark kratzende Gegenstände verwendet werden, weil das PVC-Rohr verkratzt und anschließend um so schneller wieder verschmutzt.

Nach der Säuberung des *AquaCareFlotor* müssen Wasser- und Luftleistung erneut eingestellt werden (s.o.).

6.3. Austausch der Holzausströmer

Die Holzausströmer sind das Blasen-produzierende System des *AquaCareFlotors* und müssen deshalb immer im einwandfreien Zustand sein. Die Holzausströmer befinden sich in der Begasungseinheit und können von außen begutachtet werden. Die produzierten Blasen sollten immer fein und von gleichmäßiger Größe sein. Andernfalls müssen die Holzausströmer ausgewechselt werden.

Dazu schalten Sie die Zulaufpumpe aus und warten, bis im durchsichtigen Teil der Begasungseinheit kein Wasser mehr zu sehen ist. Dann schalten Sie ebenfalls die Luftzufuhr aus. Nun können Sie an den beiden Verschraubungen (obere und untere Verschraubung) die Begasungseinheit vom Rest des Gerätes trennen. Drehen Sie am durchsichtigen Teil und am Winkel, an dem der Lufteintritt ist (bei den Großen Modellen mit mehrere Ausströmern drehen Sie die große Verschraubung auf), sodass Sie an den /die Ausströmer gelangen. Die Ausströmer sind mit Silikonschläuchen befestigt. **Brechen Sie das dünne Luftrohr nicht ab!** Ziehen Sie die alten Holzausströmer ab und ersetzen Sie diese gegen neue. Benutzen Sie nur Ausströmer guter Qualität. Schlechte Ausströmer verringern erheblich die Reinigungsleistung des Systems. Anschließend bauen Sie alles wieder zusammen (Dichtung nicht vergessen, Gewinde leicht einfetten) und nehmen zuerst die Zulaufpumpe und dann die Luftversorgung wieder in Betrieb. Stellen Sie die Schaumqualität wieder neu ein.

gearbeitet werden. Das spezielle Schaumhilfsmittel von AquaCare® kann für diesen Zweck eingesetzt werden.

Neue Zusatz- oder Futtermittel sollten nie in allen Meerwasseraquarien (falls mehrere Becken vorhanden sind) auf einmal ausprobiert werden. Einige Substanzen behindern die Schaumbildung: z.B. Fette, Vitamin E, Chlor.

7.3. Erhöhung der Effektivität durch Ozondosierung

Ozon ist ein Molekül, das aus drei Atomen Sauerstoff besteht. Es hat sehr stark oxidierende Eigenschaften und wird zur Erhöhung des Redoxpotentials eingesetzt (siehe unten). Ozon lädt Proteine elektrisch auf und fördert dadurch die Adsorption an die Luftblasen - die Abschäumung wird um 30% verbessert. Außerdem können einige Verbindungen, die vorher nicht abschäumbar oder im biologischen Filter nicht abgebaut werden konnten, oxidiert werden.

Ozon ist im Wasser nicht sehr gut löslich. Deshalb ist die Kontaktzeit zwischen den Luft/Ozonblasen und dem Wasser beson-

ders wichtig. Der *AquaCareFlotor* zeichnet sich durch eine besonders lange Kontaktzeit aus und löst Ozon somit wesentlich effektiver als herkömmliche Abschäumer. Der Ozonverbrauch wird verringert und die Belastung der Raumluft mit Ozon minimiert. Meist kann eine kleinere Größe des Ozongerätes gewählt werden, wenn ein *AquaCareFlotor* statt eines anderen Abschäumers benutzt wird. Den ungefähren Ozonverbrauch entnehmen Sie bitte den technische Daten. Beachten Sie, dass zuviel Ozon das Riffaquarium schädigen können. Dosieren Sie sehr vorsichtig und kontrollieren den Redoxwert.

7.4. Maßnahmen bei zu niedrigem Redoxpotential

Das Redoxpotential lässt Rückschlüsse auf oxidierende und reduzierende Substanzen zu. Bei hohen Redoxwerten liegen oxidierende Bedingungen vor, bei niedrigen reduzierende. In einem normalen, gut funktionierenden Riffaquarium liegt der Redoxwert bei meist 250 bis maximal 450 mV (Messkettenspannung). Eine Redoxelektrode braucht bis zu einigen Tagen, bis der Messwert richtig angezeigt wird. Auch die Redoxmesskette muss von Zeit zu Zeit überprüft werden.

Liegt der Redoxwert zu niedrig, kann mit einer Ozonierung eine Verbesserung erreicht werden. Der Redoxwert sollte, wie alle anderen chemikalischen-physikalischen Werte ebenfalls, nur langsam verändert werden. Die Tiere, Pflanzen (Algen) und Bakterien sollten Zeit haben, um sich den neuen Bedingungen anzupassen.

Sollte trotz gut funktionierendem *AquaCareFlotor* und einwandfrei arbeitendem Ozongerät das Redoxpotential nicht ansteigen, sind entweder *AquaCareFlotor* oder Ozongerät zu klein ausgelegt, oder das Ozon wird im Wasser durch störende Stoffe zerlegt (z.B. zu starke Eisen- oder Manganversorgung, einige Eisendünger haben zu hohe Konzentrationen von diesen Stoffen).

7.5. Maßnahmen bei zu hohem Redoxpotential

Liegt der Redoxwert zu hoch, sollte die Ozonzufuhr gedrosselt werden. Wird kein Ozon benutzt und es werden im Aquarium Redoxwerte um 500 mV gemessen, kann davon ausgegangen werden, dass entweder das Redoxgerät oder die Redoxmesskette nicht richtig arbeiten. Zu hohe und zu niedrige Redoxwerte beeinträchtigen das Funktionieren des Meerwasseraquariums negativ.

7.6. Zu niedrige Ozonleistung

Die Ozonherstellung mittels funkenloser Entladung setzt trockene Luft voraus. Kann nur feuchte Luft verwendet werden, ist die Ozonproduktion bei diesen Systemen stark eingeschränkt. Es muss entweder ein größeres Ozongerät angeschlossen oder vor dem Ozongerät ein Lufttrockner vorgeschaltet werden.

7.7. Reinigung der Zuluft

Der *AquaCareFlotor* hat eine besonders hohe Kontaktzeit zwischen Luft und Wasser und ermöglicht somit einen hohen Gas-

austausch zwischen Luft und Wasser. Natürlich werden auch Schadstoffe aus der Luft mit in das Wasser übertragen. Sollte in der Nähe des Riffbeckens stark geraucht werden, oder ist in der Nähe des Aufstellortes mit schädlichen Substanzen in der Luft zu rechnen (z.B. Lösemittel), sollte die dem *AquaCareFlotor* zugeführte Luft zuvor gereinigt werden. Einfache Aktivkohlesäulen leisten hier einen guten Dienst.

Bei Verwendung von ölgeschmierten Kompressoren muss unbedingt ein gut funktionierender Ölabscheider nachgeschaltet werden. Die Tiere des Meerwasseraquariums würden leiden und die Schaumsäule des *AquaCareFlotors* kann zusammenbrechen. Wesentlich besser geeignet sind ölfreie Kompressoren.

Wird Ozon dosiert muss der Aktivkohlefilter vor dem Ozongerät montiert werden; auf keinem Fall zwischen Ozongerät und *AquaCareFlotor*.

7.8. Spurenelemente

In welchen Maße Spurenelemente abgeschäumt werden, ist in der wissenschaftlichen Literatur noch unklar. Vorbeugend sollte deswegen eine komplexe Spurenelementlösung zudosiert werden, um Mangelercheinungen vorzubeugen.

8. Fehlersuche

Gerät undicht:

an Stellen, an denen Dichtung vorhanden sind (Schaumtopf, Begasungseinheit, Verschraubungen), müssen unbedingt vorhanden sein. Falls eine fehlt, muss diese ersetzt werden.

Fetten Sie alle Gewinde leicht mit Vaseline ein.

Fragen Sie AquaCare.

Luftblasen erreichen nicht den Entspannungskonus:

Die Wasserleistung reicht nicht aus. Reinigen Sie die Zulaufpumpe. Drehen Sie den Kugelhahn (ab Modell 1000) weiter auf.

Im Filtersumpfbetrieb erhöhen Sie den Wasserstand.

Benutzen Sie einen größeren Rohrquerschnitt im Zulauf und/oder benutzen Sie eine stärkere Pumpe.

Schaum ist flüssig und wird zu viel produziert:

Verringern Sie die Luftleistung.

Benutzen Sie keine Mittel, dass die Schaumbildung fördert (Wasseraufbereiter, einige Spurenelement- und Vitaminlösungen) oder verringern Sie die Dosierung.

Es wird kein Schaum produziert:

Jeder Abschäumer sollte jeden Tag einige Stunden nichts zu tun haben - das Wasser ist dann sauber. Ein Abschäumer, der ununterbrochen abschäumt ist zu klein ausgelegt. Sind die Holzausströmer noch in Ordnung? Ansonsten auswechseln.

Erhöhen Sie die Luftleistung.

Haben Sie fettiges Futter verfüttert? Abwarten - wenn nach einem Tag nichts passiert, benutzen Sie ein Schaumhilfsmittel.

10. Garantie

Auf alle AquaCare-Produkte gewährt AquaCare eine Garantie von 12 Monaten. 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.

11. Technische Daten

niedrige Flotoren mit Holzausströmern - Außenabschäumer/Filtersumpf				
AquaCareFlotor Model	300 A	700 A	1000 A	2000 A
Bestellnummer	0960-003	0960-007	0960-010	0960-020
maximale Aquariumgröße, Liter	300	700	1.000	2.000
Bauhöhe inkl. Schaumbecher, cm	54	60	61	61
benötigte Höhe, mindestens cm	57	63	64	64
Höhe Auslauf, cm	28	34	39	33
Mindestwasserstand Filtersumpf, cm	10	10	5	5
Durchmesser Außenrohr, mm	63	75	90	110
Grundfläche, cm	140×200	140×260	170×330	170×330
Volumen Schaumbecher, Liter	0,55	0,60	0,80	0,80
benötigte Luftmenge (bei Schwachlastbetrieb ca. 1,2 mal höhere Leistung)	80 l/h bei ca. 100 mbar	170 l/h bei ca. 100 mbar	220 l/h bei ca. 150 mbar	400 l/h bei ca. 150 mbar
gefördertes Wasservolumen, ca. l/h	240	500	660	1300
Ozonverbrauch (Riffbecken), ca. mg/l	5	15	20	40
Ozonverbrauch (Fischbecken), ca. mg/l	20	40	60	120
Materialien des Abschäumers	PVC hart (ohne Weichmacher), NBR-Dichtungen			
Anzahl und Größe der Ausströmer	1×Gr. 2	1×Gr. 3	1×Gr. 3	1×Gr. 3
Masse mit Pumpe, ca. kg	2,2	3,2	5,3	6,0
Pumpe: Typ,	UP500	UP1000	UP2000	UP3000
Spannung; Leistung (50 Hz)	230 V; 4 W	230 V; 10 W	230 V; 18 W	230 V; 45 W
Volumenstrom, l/h / Förderhöhe, m	300 / 0,6	1000 / 1,3	2000 / 1,6	3000 / 2,4
Zulauf / Ablauf (PVC-Fitting)	16 / 25	20 / 32	25 / 32	25 / 40

hohe Flotoren mit Holzausströmern - Außenabschäumer				
AquaCareFlotor Model	2000A-140	2000A-170	3000A-170	
Bestellnummer	0960-022	0960-021	0960-030	
maximale Aquariumgröße, Liter	2.000	2.000	3.000	
Bauhöhe inkl. Schaumbecher, cm	135	170	165	
benötigte Höhe, mindestens cm	140	175	170	
Höhe Auslauf, cm	90	120	91	
Durchmesser Außenrohr, mm	110	110	140	
Grundfläche, cm	170×300	370×300	370×300	
Volumen Schaumbecher, Liter	1,3	1,3	6,0	
benötigte Luftmenge (bei Schwachlastbetrieb ca. 1,2 mal höhere Leistung)	400 l/h bei ca. 230 mbar	400 l/h bei ca. 250 mbar	650 l/h ca. 300 mbar	
gefördertes Wasservolumen, ca. l/h	1.300	1.300	2.000	
Ozonverbrauch (Riffbecken), ca. mg/l	40	40	60	
Ozonverbrauch (Fischbecken), ca. mg/l	120	120	180	
Materialien des Abschäumers	PVC hart (ohne Weichmacher), NBR-Dichtungen			
Anzahl und Größe der Ausströmer	1×Gr. 3	2×Gr. 3	2×Gr. 3	
Masse mit Pumpe, ca. kg	8	12	18	
Pumpe: Typ	Eheim 1060	MD-30R	MD-40RX	
Spannung; Leistung (50 Hz)	230 V; 50 W	230 V; 60 W	230V; 85W	
Volumenstrom, l/h / Förderhöhe, m	2280 / 3,1	1920 / 3,8	4,5 / 3,3	
Zulauf / Ablauf (PVC-Fitting)	3/4" / 40	32 / 40	32 / 40	

12. Kurzanweisung

Montage (siehe Seite 4)

1. Stellen Sie den *AquaCareFlotor* am Aquarium oder am / im Filterbecken auf eine ebenen Fläche. Der *AquaCareFlotor* (hohe Modelle) muss sicher befestigt werden (Halter als Zubehör). Der Flotor muss unbedingt senkrecht stehen, damit das Prinzip optimal funktioniert.
2. Stecken Sie die Rohre erst locker zusammen und kontrollieren den Leitungsaufbau. Ein Probelauf kann vorgenommen werden, indem die Rohre mit Teflonband provisorisch gedichtet werden. Ein Schlauchmontage ist alternativ möglich.
3. Kleben Sie die Verrohrung nach Vorschrift.
4. Das Ablaufrohr sollte unbedingt immer leicht nach unten verlaufen. Ansonsten läuft der *AquaCareFlotor* über.
5. Spülen Sie die Verrohrung nach 24 Stunden.
6. Schließen Sie den Luftschlauch an.

Betrieb (siehe Seite 5)

- Es darf immer nur dunkler, fester Eiweißschaum abgeschäumt werden; der nasse, fließende Normalschaum soll nicht in den Schaumbecher gelangen. Ist das der Fall muss die Luftleistung reduziert werden (bzw. bei den hohen Modellen der Ablaufkugelhahn geöffnet werden). Erreicht der Eiweißschaum nicht den Schaumbecher sollte die Luftleistung des *AquaCareFlotors* erhöht werden (bzw. bei den hohen Modellen der Ablaufkugelhahn reduziert werden).
- Die feinen Luftblasen sollten immer den Entspannungskonus erreichen. Treten viele Luftblasen aus dem *AquaCareFlotor* am Auslauf heraus, muss die Wasserleistung gedrosselt werden (Kugelhahn weiter schließen). Sind starke Turbulenzen im Abschäumer muss die Wasserleistung reduziert werden.
- Erreichen die Luftblasen nicht den Entspannungskonus, muss die Wasserleistung erhöht werden (Zulaufkugelhahn aufdrehen, Pumpenleistung erhöhen).

Wartung (siehe Seite 5)

1. Täglich Abschäumverhalten überprüfen.
2. Täglich Schaumtopf überprüfen und gegebenenfalls entleeren und säubern - Schaumkonus nicht vergessen.
3. Täglich Lufteinstellung kontrollieren.
4. Wöchentlich Redoxwert kontrollieren und gegebenenfalls Ozondosierung ändern.

5. Bei Bedarf die Holzströmer erneuern.
6. Monatlich den *AquaCareFlotor* komplett reinigen.

Allgemeine Tipps für das Betreiben von Riffaquarien

- Der Abschäumer darf nie ununterbrochen abschäumen. Sollte das der Fall sein, ist der Abschäumer zu klein bzw. die Belastung im Aquarium zu hoch. Ein Abschäumer schäumt immer nur bei Belastung, z.B. bei der Fütterung.
- Steht der Abschäumer sehr hell, sollte er mit schwarzer Folie abgedeckt werden, damit die Rohr nicht veralgelt.
- Eine zu intensive Abschäumung gibt es nicht. Je besser die Abschäumung desto besser das Wasser. Spurenelemente müssen - auch bei schlechten Abschäumern oder Aktivkohlefilterung - regelmäßig nachdosiert werden.
- Der beste Abschäumer kann nicht das gewünschte Ergebnis bringen, wenn folgende Punkte nicht beachtet werden:
 1. Intensives Licht mit hohem Blauanteil (HQI-Licht bei Riffbecken ist fast ein Muss).
 2. Eine starke Strömung (ca. 5 bis 10 mal muss das Aquarienvolumen pro Stunde umgewälzt werden); wechselnde Strömungen sind vorteilhaft (Intervall-Automatik).
 3. Ein Kreislaufströmung Aquarium - Filtersystem (mit Abschäumer) von mindestens 5 mal das Aquarienvolumen pro Stunde.
 4. Nachfüll- bzw. Ansetzwasser mit hoher Qualität (Umkehrosmoseanlage).
 5. Regelmäßiger Wasserwechsel von 5 bis 20% pro Monat mit einem guten Markensalz.
 6. Regelmäßige Spurenelementzugabe.
- Achten Sie auf das verwendete Futter. Flockenfuttern weist oft hohe Mengen an Vitamin E auf. Vitamin E wird zur Konservierung benutzt, lässt allerdings auch leider den Schaum zusammenbrechen. Vitamin-E-haltige Futtersorten nur sparsam verwenden bzw. mit Schaumhilfsmittel die Abschäumung wieder in Gang bringen. Experimentieren!
- Frostfutter nach dem Auftauen gut mit klarem Wasser spülen. Das im Tauwasser enthaltene Phosphat kann der beste Abschäumer nicht abschäumen.

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