

Bedienungsanleitung D



6-stufiges Wasseraufbereitungssystem für Riffaquarien bis 1.500 l.

Mit dem Kauf dieses Filtersystems haben Sie sich für ein Qualitätsprodukt entschieden. Es ist speziell für den aquaristischen Gebrauch entwickelt worden und wurde von Fachleuten erprobt.

Mit diesem System sind Sie bei richtiger Anwendung in der Lage, organische Inhaltsstoffe und andere Schadstoffe Ihres Aquarienwassers wirksam auf ungefährliche Konzentrationen zu senken. Das Filtersystem umfasst zwei mechanische Vorfilter, einen motorbetriebenen Abschäumer mit nachgeschalteten Rieselfiltern, einen Nitratfilter, einen Kalkreaktor, 2 Umwälzpumpen und eine Wassernachfüllautomatik. Das Filtersystem **Riff 2000** besteht durch kompakte Bauweise, funktionelles Design und die übersichtliche Anordnung.

1. Lieferumfang

Das Unterschrankfiltersystem **Riff 2000** ist in einem separaten Glasbehälter untergebracht. Der Eiweißabschäumer, **Turboflotor 5000 Shorty Compact**, und die beiden Umwälzpumpen werden neben dem Glasbecken aufgestellt.

Die Abmessungen über alles betragen: 155 cm x 45 cm x 62 cm (L x B x H).
Das Filtersystem besteht aus folgenden Komponenten:

1. Glasbecken, Abmessungen 90 x 45 x 40 cm.
2. Eiweißabschäumer **Turboflotor 5000 Shorty Compact** mit nachgeschaltetem mechanischem Schwammfilter und biologischem Rieselfilter, gefüllt mit **Bactoballs**.
3. Zweiter mechanischer Schwammfilter mit nachgeschaltetem biologischem Rieselfilter, gefüllt mit **Bactoballs**.
4. **Nitratreduktor NR 1000** mit eigener Umwälzpumpe.
5. **Kalkreaktor KR 1000** mit eigener Umwälzpumpe.
6. 2 Stück Umwälzpumpen **Ocean Runner OR 3500**.
7. Nachfüllpumpe **SP3000** mit eingebautem Niveausensor.
8. Vorratstank für Nachfüllwasser mit Schlauchanschluss.

2. Allgemeine Beschreibung des Systems

Das Wasser fließt aus dem Aquarium über den Überlaufschacht oder eine andere Überlaufeinrichtung (z. B. ein AB Aqua Medic **Überlaufkasten**) zum Filter. An einem T-Stück verzweigt sich der Wasserfluss. Ein Teil wird in den Abschäumer, Turboflotor 5000 Shorty Compact geleitet, der andere Teil direkt in einen mechanischen Filter (Schwamm) mit nachgeschaltetem Biofilter. Durch zwei Kugelhähne kann der Wasserfluss zwischen Abschäumer und Biofilter aufgeteilt werden. Vom Eiweißabschäumer fließt das Wasser auf eine zweite, kleinere aber gleich aufgebaute Einheit aus mechanischem Filter und Biofilter. Aus den Biofiltern fließt das gereinigte Wasser in das Filterbecken.

Der **Nitratreduktor NR 1000** und der **Kalkreaktor KR 1000** werden beide im Bypass mit Wasser versorgt. Dieses Wasser wird aus einem Abzweig der Druckleitung entnommen, die das gereinigte Wasser nach oben in das Aquarium zurückpumpt. Es ist auch möglich, das Wasser mit einer Dosierpumpe (z. B. SP 3000) durch die beiden Filter zu pumpen.

Der Behälter mit Nachfüllwasser steht ebenfalls im Filterbecken auf einem Kunststoffsockel. Die Nachfüllpumpe (Schlauchpumpe SP 3000) besitzt einen integrierten Füllstandsensoren. Der Sensor wird im Glasbecken des Riff 2000 angebracht, in einer Höhe, die den optimalen Wasserstand markiert.

Bei der Aufstellung der Umwälzpumpen und der Konstruktion der Verrohrung, insbesondere der druckseitigen Verrohrung, ist darauf zu achten, dass keine Resonanzkörper entstehen können, weil dieses zu Brummgeräuschen führen könnte. Es ist vorteilhaft, einen Teil der Druckverrohrung mit flexiblem Schlauch auszuführen. Dies vermindert solche Resonanzen.

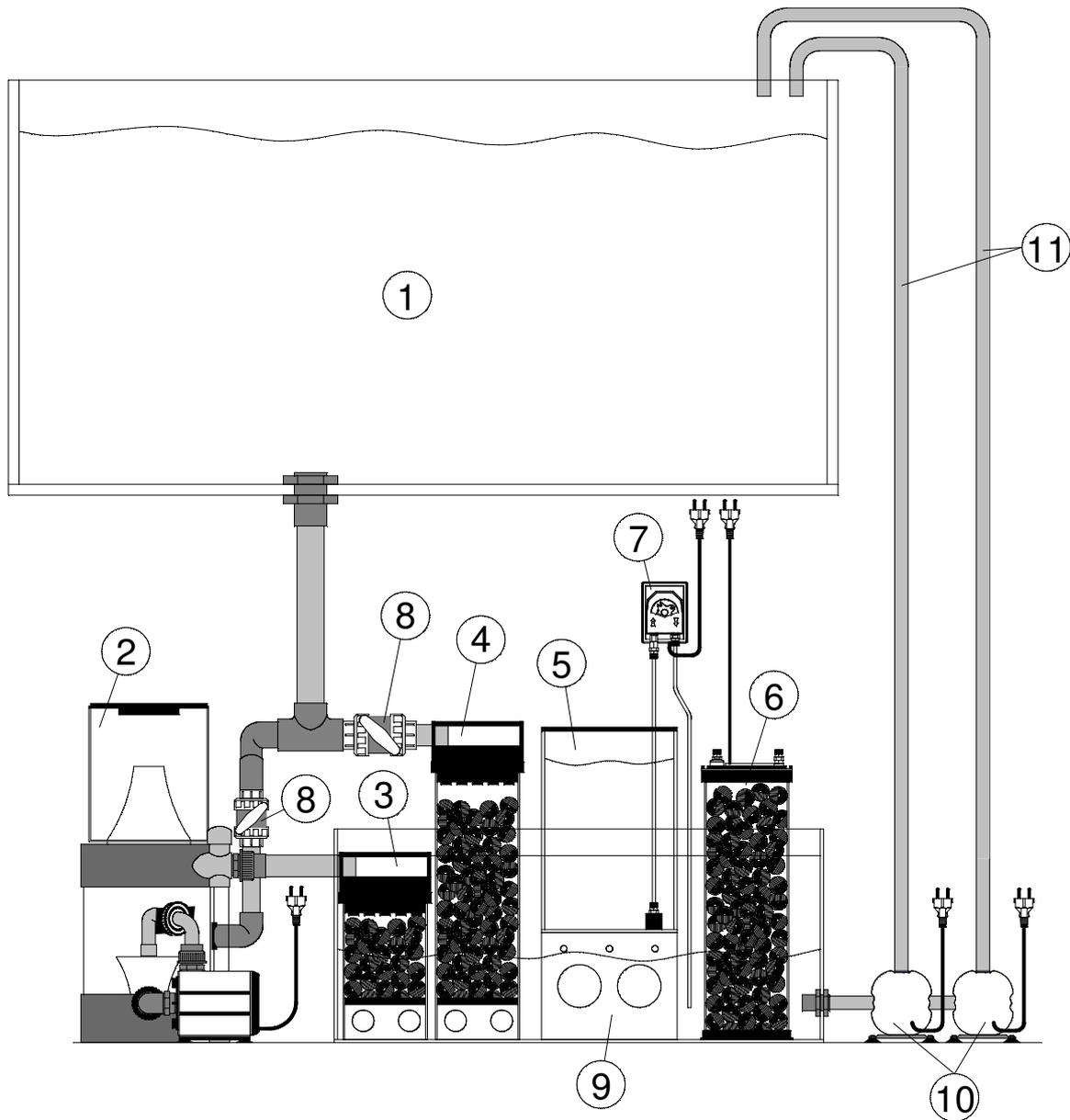


Abb.: Filtersystem Riff 2000 mit Aquarium

1. Aquarium mit Überlaufschacht
2. Turboflotor 5000 Shorty Compact
3. Rieselfilter im Ablauf des Turboflotors (2 Stück, 15 x 15 cm)
4. Rieselfilter, Bypass zum Turboflotor (2 Stück, 15 x 15 cm)
5. Vorratsbehälter für Nachfüllwasser
6. Nitratreduktor (Kalkreaktor dahinter nicht sichtbar)
7. Schlauchpumpe SP 3000 mit Niveausensor als Nachfüllpumpe
8. 2 Kugelhähne zur Verteilung des Rücklaufs auf Turboflotor und Rieselfilter
9. Filterbehälter, Wasserstand angedeutet
10. 2 Stück Umwälzpumpen OR 3500
11. Druckleitungen zurück zum Aquarium

3. Montage des Filters

Das Unterschrankfiltersystem **RIFF 2000** wird betriebsfertig in einem Glasbehälter geliefert. Dieser Behälter hat die Abmessungen 90 x 45 x 40 cm.

Er kann im Unterschrank handelsüblicher Aquarien aufgestellt werden. Da es sich um ein offenes Filtersystem handelt, sollte darauf geachtet werden, dass der Unterschrank eine wasserfeste Konstruktion ist.

Zulauf zum Filter:

Die Zulaufverrohrung vom Aquarium zum Filter sollte mit PVC-Rohr oder einem flexiblen Schlauch von 50 mm Durchmesser hergestellt werden. Den Anschluss zum Filtersystem bildet dann eine Verschraubung für 50 mm Rohr (im Lieferumfang enthalten). An dieser Verschraubung kann das Filtersystem später leicht vom Aquarium getrennt werden. Zweckmäßig ist es auch, einen Kugelhahn zwischen Becken und Filter zu installieren, weil dann beim Abbau der Verschraubung das vom Becken nachtropfende Wasser gestoppt wird.

Saugleitung der Pumpe:

Die Pumpen werden zweckmäßigerweise neben dem Filterbecken aufgestellt. Die Saugverrohrung für die Pumpe wird mit PVC-Rohr 32 mm Durchmesser hergestellt. Auch hier ist es zweckmäßig, einen Kugelhahn zwischen Filterbecken und Pumpe einzubauen, weil dann die Pumpe zu Wartungszwecken leichter ausgebaut werden kann.

Druckleitung:

Die Druckleitungen der beiden Pumpen werden der Pumpenleistung entsprechend aus flexiblem Schlauch oder PVC-Rohr (25 mm Durchmesser) ausgeführt. In jedem Fall wird in eine Druckleitung ein Abzweig gelegt, von dem aus der **Kalkreaktor** und **Nitratreduktor** mit Wasser versorgt werden. Es ist zweckmäßig, zumindest ein Stück der Druckverrohrung zur Vermeidung von Vibrationen aus flexiblem Schlauch (PVC-Silikon) zu erstellen. Hierdurch wird vermieden, dass sich Vibrationen der Pumpe auf das Aquarium übertragen, was zu störenden Geräuschen führen kann.

Umwälzpumpe:

Das Filtersystem ist mit 2 Pumpen ausgestattet, Typ Ocean Runner OR 3500. Die Verwendung von 2 Pumpen bietet die Sicherheit, dass die Anlage bei Ausfall einer Pumpe nicht völlig außer Betrieb ist. Selbstverständlich kann der Filter auch mit einer Pumpe betrieben werden. Diese muss aber mindestens eine Kapazität von 3.500 l/Std. haben, weil sonst der **Turboflotor** nicht optimal funktioniert.

4. Wasserreservoir - Wasserstand im Filter

Alle offenen Unterschrankfiltersysteme müssen so ausgelegt werden, dass sie bei Ausfall der Umwälzpumpe das aus dem Aquarium noch zurückfließende Wasser aufnehmen können, ohne dass es zu einer Überschwemmung kommt. Dieses Wasservolumen ist von der Art der Überlaufeinrichtung, der Pumpleistung, der Umwälzpumpe und der Aquarienoberfläche abhängig. Das Volumen kann berechnet werden aus der Oberfläche des Aquariums (Länge x Breite) und dem Anstau über der Ablaufkante bzw. dem Überlaufkamm. Der Anstau beträgt meistens 2 - 3 cm.

Der Unterschrankfilter darf im Normalbetrieb daher maximal nur soweit gefüllt werden, dass er dieses Volumen im Notfall noch aufnehmen kann. Der minimale Wasserstand im Filter ergibt sich aus der Höhe der Pumpenansaugöffnung. Die Pumpe darf keine Luft ansaugen. Es entstehen dann starke Schlürfergeräusche und es werden feine Luftblasen ins Wasser eingeblasen. Läuft die Pumpe trocken, wird sie evtl. irreversibel geschädigt. Das Wasser, das im Aquarium verdunstet, fehlt nur in der Filterkammer - im Aquarium wird der Wasserstand konstant gehalten. Aus diesem Grund ist der Wasserstand im Filter regelmäßig zu kontrollieren und aufzufüllen. Durch die Verwendung der automatischen Wassernachfüllung und des Nachfülltanks wird diese Nachfüllung erleichtert, d. h. der Wasserstand wird im Filter konstant auf einem Niveau gehalten. Am besten ist es, wenn man sich für das Aquarium entsprechende Minimum- und Maximum-Markierungen am Filter anbringt.

Wir empfehlen, zum Nachfüllen nur aufbereitetes Leitungswasser (Umkehrosmose) zu verwenden.

Große Aquarien - Ausgleichsbecken:

Wenn bei Aquarien mit großer Oberfläche oder hohem Anstau das Reservevolumen des Filterbeckens nicht ausreicht, um bei Pumpenausfall das Wasser aufzunehmen, muss ein Ausgleichsbehälter dazugeschaltet werden. Es ist meist möglich, sich vom lokalen Aquarienbauer ein auf die Maße des Aquariums zugeschnittenes Becken bauen zu lassen. Das Ausgleichsbecken wird mit einer Tankverschraubung fest an das Filterbecken angeschlossen. Dies kann über eine oder beide Tankverschraubungen für die Umwälzpumpen geschehen. Die Umwälzpumpe saugt dann das aufbereitete Wasser aus dem Ausgleichsbecken ab und bringt es ins Aquarium zurück.

5. Automatische Wassernachfüllung

Das Riff 2000 ist mit einer automatischen Wassernachfüllung ausgestattet. Das Vorratsbecken (5) wird mit aufbereitetem Leitungswasser (z. B. Umkehrosmose) gefüllt. Dies kann im montierten Zustand erfolgen, auch ohne den Deckel des Beckens abzunehmen. An der vorderen rechten Seite des Vorratsbeckens befindet sich eine Öffnung. Hier kann die mitgelieferte Tankverschraubung eingesetzt werden. Zum Nachfüllen kann hier ein Wasserschlauch angeschlossen und das Becken über eine Pumpe – oder mit Trichter und Eimer – aufgefüllt werden.

Der Niveauschalter, der fest mit der Dosierpumpe SP 3000 verbunden ist, wird im Filterbecken mit den Gummisaugern befestigt. Die Höhe, in der er befestigt werden muss, hängt vom Aquarium ab (siehe 4. Wasserstand im Filter). Die Befestigung sollte so niedrig wie möglich erfolgen, jedoch mindestens so hoch, dass bei dem Wasserstand die Pumpen noch keine Luft ziehen und höchstens so hoch, dass das Filterbecken beim Abschalten der Förderpumpen das ablaufende Wasser noch fassen kann (s. o.). Ist die optimale Höhe ermittelt, empfehlen wir zur Sicherheit, die Gummisauger mit je einem Tropfen Silikon am Glas anzukleben.

6. Inbetriebnahme des Filters

Wenn die komplette Verrohrung fertiggestellt ist und alle Klebestellen getrocknet sind, kann die Anlage in Betrieb genommen werden. Dabei ist Folgendes zu kontrollieren:

- Sind alle Verschraubungen dicht? Gegebenenfalls müssen sie nachgezogen werden.
- Ist die Wasserverteilung zwischen Abschäumer und Rieselfilter so eingestellt, dass der Abschäumer optimal läuft?
- Vor der elektrischen Inbetriebnahme der Pumpen am **Kalkreaktor** und am **Nitratreduktor** müssen beide vollständig mit Wasser gefüllt sein.

7. Garantie

AB Aqua Medic GmbH gewährt eine 12-monatige Garantie ab Kaufdatum auf alle Material- und Verarbeitungsfehler des Gerätes. Als Garantienachweis gilt der Original-Kaufbeleg. Während dieser Zeit werden wir das Produkt kostenlos durch Einbau neuer oder erneuerter Teile instand setzen (ausgenommen Frachtkosten). Im Fall, dass während oder nach Ablauf der Garantiezeit Probleme mit Ihrem Gerät auftreten, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.

Diese Garantie gilt nur für den Erstkäufer. Sie deckt nur Material- und Verarbeitungsfehler, die bei bestimmungsgemäßem Gebrauch auftreten. Sie gilt nicht bei Schäden durch Transporte oder unsachgemäße Behandlung, Fahrlässigkeit, falschen Einbau sowie Eingriffen und Veränderungen, die von nicht-autorisierten Stellen vorgenommen wurden.

AB Aqua Medic GmbH haftet nicht für Folgeschäden, die durch den Gebrauch des Gerätes entstehen.

AB AQUA MEDIC GmbH - Gewerbepark 24 -49143 Bissendorf
- Technische Änderungen vorbehalten – Stand 08/2010

Bedienungsanleitung D**Eiweißabschäumer für Aquarien bis 1500 Liter, zum Einbau in den Unterschrank.**

Mit dem Kauf dieses Eiweißabschäumers haben Sie sich für ein Qualitätsgerät entschieden. Es ist speziell für den aquaristischen Gebrauch entwickelt und von Fachleuten erprobt worden. Mit diesem Gerät sind Sie bei richtiger Anwendung in der Lage, die organischen Inhaltsstoffe Ihres Aquarienwassers wirksam zu entfernen.

1. Lieferumfang

Der **Turboflotor 5000 Shorty Compact** besteht aus:

- Reaktorrohr mit 200 mm Durchmesser und Bajonettverschluss
- konisch geformtem Schaumtopf
- Dispergatorpumpe **Ocean Runner 3500** mit AB Aqua Medic **Nadelrad**
- zwei außenliegenden Abläufen (D 40)
- Zulauf mit Schlauchanschluss 22 x 20
- Luftschlauch für Dispergatorpumpe

1. Schaumtopfdeckel
2. Schaumtopf
3. O-Ring
4. Reaktionsrohr
5. Wasserzulauf
6. Ablaufverschraubungen
7. Regelventile
8. Dispergatorpumpe
9. Nadelradimpeller
10. Luftansaugdüse mit Anschluss für Luftschlauch

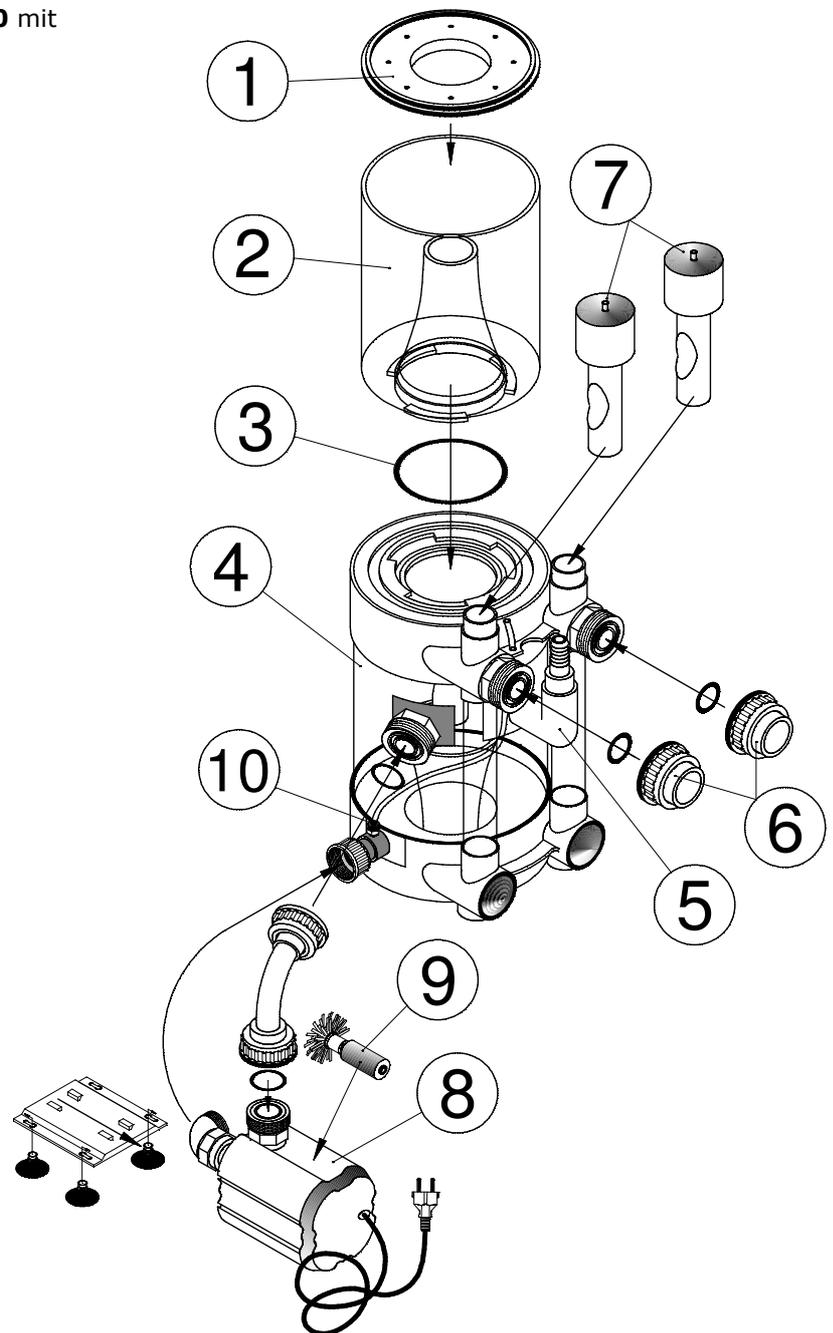


Abb. 1: Turboflotor 5000 Shorty Compact

Typ	Ablaufhöhe	Gesamthöhe (Unterkante)	Dispergatorpumpe	Stromverbrauch	Kapazität
Turboflotor 5000 Shorty compact	30,5 cm	62 cm	Ocean Runner 3500 mit Nadelrad	65 Watt	bis 1.500 l

2. Arbeitsweise

Das Wasser wird dem Abschäumer durch eine separate Pumpe, die eine Förderleistung zwischen 2.000 und 4.000 Litern pro Stunde besitzen sollte, zugeführt. Zu- und Ablauf sind so angeordnet, dass die Luftblasen eine möglichst lange Verweildauer im Gegenstrom haben.

Wird der **Turboflotor 5000 SHORTY COMPACT** im Unterschrank aufgestellt, kann er auch direkt vom Ablauf des Aquariums mit Wasser versorgt werden. In diesem Fall sollte jedoch ein Bypass eingerichtet werden, damit die Wassermenge eingestellt werden kann.

Die Dispergatorpumpe saugt das Wasser aus dem Abschäumer an und mischt es mit der Luft. Im Kreiselgehäuse der Pumpe werden die Luftblasen durch das patentierte AB Aqua Medic **Nadelrad** in kleinste Bläschen zerschlagen. Das Luft/Wasser-Gemisch wird in den Abschäumer zurückgepumpt. Das gereinigte Wasser fließt unten aus dem Abschäumer heraus und wird über zwei transparente Rohre außen am Abschäumer hochgeführt und in das Aquarium oder Filterbecken zurückgeführt.

3. Inbetriebnahme

- Prüfen Sie, ob die zu den Verschraubungen gehörenden Dichtringe eingelegt sind.
- Klinken Sie die Halteplatte für die Dispergatorpumpe seitlich am Abschäumer ein, schieben Sie die Pumpe auf und schließen Sie die Pumpe mit Hilfe der Verschraubungen an.
- Der Luftanschlussschlauch muss immer nach oben über den Wasserstand im Abschäumer verlegt werden. **Der Schlauch darf nicht herunterhängen** und sollte deswegen nur 5 cm herausragen. Schließen Sie das untere Ende des Schlauches an den Luftansaugstutzen der Pumpe an. Verwenden Sie für die Luftzufuhr grundsätzlich einen Schlauch mit max. 4 mm Innendurchmesser!
- Der Wasserzulauf befindet sich auf der gleichen Seite wie der Ablauf. Schrauben Sie dort den im Lieferumfang enthaltenen Schlauchanschlussstutzen (22 x 20) inklusive Dichtring auf.
- Für die Wasserzuführung empfehlen wir eine Pumpe mit einer Leistung zwischen 2.000 und 4.000 Litern/Stunde oder den direkten Anschluss an den Aquarienüberlauf.
- Legen Sie den Gummidichtring für den Bajonettverschluss des Reaktorrohres ein. Schieben Sie den Schaumtopf in die entsprechenden Aussparungen und drehen Sie ihn nach rechts bis zum Anschlag.

Der Ablauf aus dem Abschäumer muss frei in das Aquarium oder das Filterbecken erfolgen. In die Ablaufstutzen kann PVC-Rohr D 40 eingeklebt werden. Es ist möglich, beide Abläufe in ein gemeinsames Ablaufrohr münden zu lassen; der Rohrdurchmesser sollte jedoch nicht reduziert werden. Werden die Abläufe getrennt belassen, ist eine Reduktion auf D 32 möglich.

- Das Befüllen des Abschäumers kann mit Hilfe einer Pumpe direkt aus dem Aquarium erfolgen. Achten Sie darauf, dass der Wasserstand Ihres Aquariums nicht zu weit abgesenkt wird. Füllen Sie zwischenzeitlich Meerwasser nach. Sobald der Wasserstand im Abschäumer die Höhe der Dispergatorpumpen erreicht hat, sollten diese gestartet werden.

Nach der ersten Inbetriebnahme oder einer Reinigung des Abschäumers dauert es einige Stunden, bis sich ein erster Schaum im Schaumrohr des Schaumtopfes bildet.

Dies liegt daran, dass zwischen dem Plexiglas und dem Wasser zunächst ein Ladungsausgleich stattfinden muss, der einige Zeit in Anspruch nimmt.

Nach etwa 24 Stunden sollte langsam und gleichmäßig Schaum in den Schaumbecher hineingeschoben werden. Die abgeschäumte Menge an Flüssigkeit sowie organischer Substanz ist von der Belastung des Aquariums abhängig.

4. Wartung

- **Schaumbecher:** Abhängig von der Belastung ist eine tägliche bis einmal wöchentliche Reinigung erforderlich.
- **Abschäumrohr:** Dieses bedarf nur einer gelegentlichen Säuberung. Wir empfehlen halbjährliche bis jährliche Intervalle.
- **Dispergatorpumpe:** Die Wartung der Pumpe sollte zur gleichen Zeit wie die des Abschäumrohres erfolgen:
Die Pumpe wird nach Ablassen des Wassers abmontiert und das Kreiselgehäuse inklusive Nadelrad mit sauberem Wasser und - falls erforderlich - mit Hilfe einer Bürste gereinigt. Auch die **Lufteinzugsdüse** sollte gesäubert und mit frischem Wasser gespült werden.

5. Störungen

Es können Störungen des Betriebes auftreten, wenn:

- die eingezogene Luftmenge und die Wassermenge nicht mehr im richtigen Verhältnis stehen.

Ursache:

Möglicherweise ist die Lufteinzugsdüse verstopft oder das Kreiselgehäuse bzw. Nadelrad verschmutzt.

Maßnahme:

Dispergatorpumpe abmontieren, gründlich reinigen, Lufteinzugsdüse mit dünnem Stäbchen oder Bürste reinigen und Pumpe wieder anschließen.

- die Dispergatorpumpe nach einem Abschalten der Stromzufuhr nicht wieder anläuft.

Ursache:

Möglicherweise ist der Wasserdruck zu hoch.

Maßnahme:

Durch Ablassen des Wassers bis zur Höhe der Pumpe kann der Wasserdruck gesenkt werden. Anschließend lässt sich die Pumpe, sofern sie nicht stark verunreinigt ist, problemlos starten.

6. Garantie

AB Aqua Medic GmbH gewährt eine 12-monatige Garantie ab Kaufdatum auf alle Material- und Verarbeitungsfehler des Gerätes. Als Garantienachweis gilt der Original-Kaufbeleg. Während dieser Zeit werden wir das Produkt kostenlos durch Einbau neuer oder erneuerter Teile instand setzen (ausgenommen Frachtkosten). Im Fall, dass während oder nach Ablauf der Garantiezeit Probleme mit Ihrem Gerät auftreten, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.

Diese Garantie gilt nur für den Erstkäufer. Sie deckt nur Material- und Verarbeitungsfehler, die bei bestimmungsgemäßem Gebrauch auftreten. Sie gilt nicht bei Schäden durch Transporte oder unsachgemäße Behandlung, Fahrlässigkeit, falschen Einbau sowie Eingriffen und Veränderungen, die von nicht-autorisierten Stellen vorgenommen wurden.

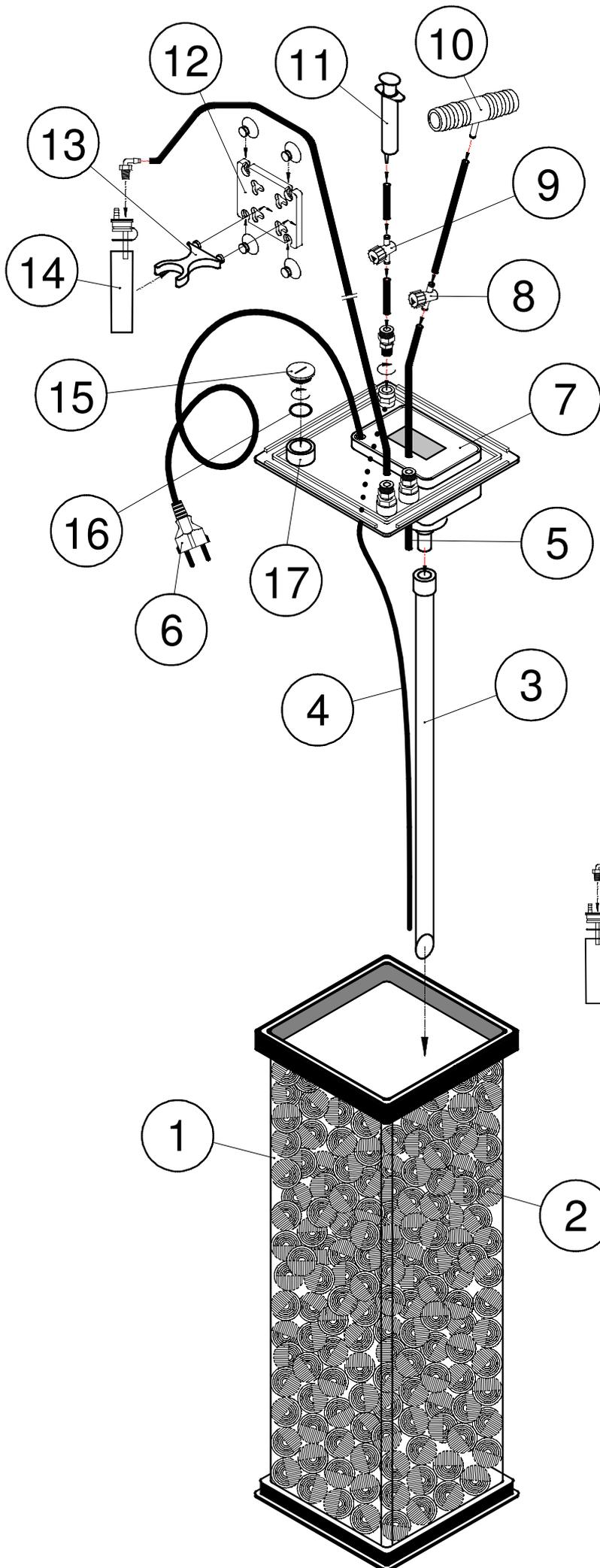
AB Aqua Medic GmbH haftet nicht für Folgeschäden, die durch den Gebrauch des Gerätes entstehen.

AB AQUA MEDIC GmbH - Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Germany
- Technische Änderungen vorbehalten – Stand 04/2010

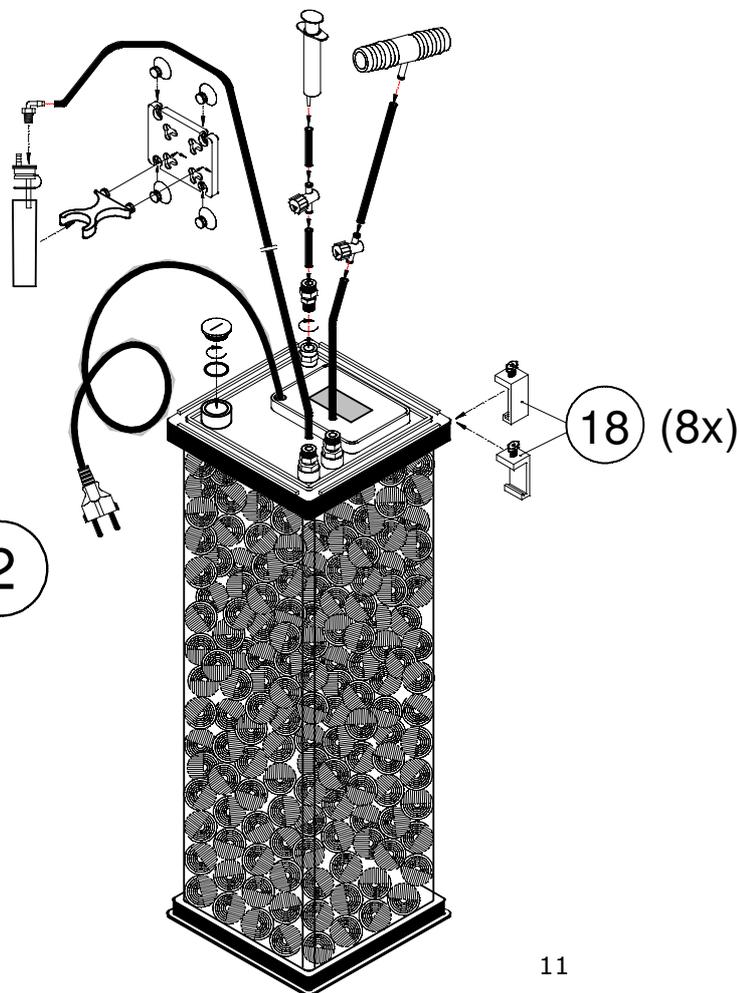
Bedienungsanleitung D**Denitrifikationsfilter für Süß- und Meerwasseraquarien von 200 bis 1.000 l Inhalt.**

Mit dem Kauf dieses Nitratreductors haben Sie sich für ein Qualitätsgerät entschieden. Er ist speziell für den aquaristischen Gebrauch entwickelt und von Fachleuten erprobt worden.

Mit diesem Gerät sind Sie bei richtiger Anwendung in der Lage, den Nitratgehalt Ihres Aquarienwassers wirksam auf ungefährliche Konzentrationen zu vermindern.



1. Filtergehäuse
2. Bactoballs
3. Ansaugstutzen
4. Futterschlauch
5. Wasserzulauf
6. Netzstecker
7. Umwälzpumpe 300 l/Std.
8. Regulierhahn
9. Verschlusshahn für Futterspritze (11)
10. T-Stück für Wasserzufuhr
11. Futterspritze
12. Halteplatte mit Klammer (13) und Tropfenzähler (14)
15. Verschlusskappe mit O-Ring (16)
17. Schraubanschluss PG 13,5 für Redoxsonde
18. Verschlussklammern
19. Dichtring



1. Lieferumfang

Der AB Aqua Medic **Nitratreductor** besteht aus dem Reaktionsbehälter (Höhe = 50 cm, Volumen ca. 10 l). Der Reaktionsbehälter ist mit AB Aqua Medic **Bactoballs** gefüllt. Im Deckel des Filters ist die Zirkulationspumpe (Kreispumpe mit einer Kapazität von 300 l/Std.) untergebracht. Zur Fütterung der Bakterien wird 1 Dose mit **Denimar-Pulver** mitgeliefert.

2. Grundlagen

Nitrat gelangt auf zwei verschiedene Wege in das Aquarium:

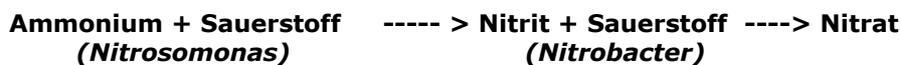
- mit dem Leitungswasser, bei jedem Wasserwechsel oder beim Verdunstungsausgleich
- durch biologische Umsetzungen im Aquarium

Die biologischen Umsetzungen im Aquarium sind zum weitaus größten Teil für den Nitratanstieg verantwortlich.

Wie entsteht Nitrat im Aquarium?

Bei der Fütterung der Tiere mit Trocken-, Lebend- oder Frostfutter gelangen eiweißhaltige Stoffe ins Aquarium. Diese stellen ja auch die Nahrungsgrundlage für die Tiere dar. Bei der Verdauung wird aber ein großer Teil des im Futter enthaltenen Stickstoffs von den Tieren wieder ausgeschieden. Dieser wird von Bakterien im Aquarium und im Filter über die giftigen Zwischenstufen Ammonium und Nitrit zum weniger giftigen Nitrat oxidiert. Diese biochemischen Reaktionen laufen in der Gegenwart von Sauerstoff ab.

Das Bakterium Nitrosomonas oxidiert Ammonium zu Nitrit, das Bakterium Nitrobacter das Nitrit weiter zum Nitrat.



Beim Nitrat endet nun in den meisten Aquarien der Stickstoffstoffwechsel. Nitrat reichert sich daher im Aquarienwasser an. Lediglich Wasserpflanzen und Algen sind im Aquarium in der Lage, dieses Nitrat weiterzuverarbeiten.

Was bewirkt Nitrat im Aquarium?

1. Überdüngung:

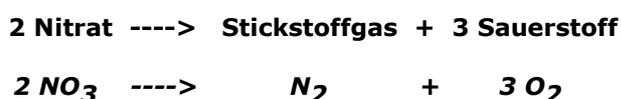
Das Aquarium wird überdüngt, das Algenwachstum nimmt überhand und kann nicht kontrolliert werden.

2. Schädigung der Tiere:

Insbesondere wirbellose Tiere im Meerwasseraquarium reagieren negativ auf höhere Nitratkonzentrationen.

3. Arbeitsweise des Nitratreductors

Im AB Aqua Medic **Nitratreductor** wird das Aquarienwasser unter Sauerstoffabschluss behandelt. Bei Abwesenheit von Sauerstoff sind viele Bakterien in der Lage, Nitrat als Ersatz von Sauerstoff zum Atmen zu nutzen:



Der Sauerstoff wird zur Atmung genutzt, der Stickstoff ins Wasser ausgeschieden. Stickstoffgas (N₂) ist ein natürlicher Bestandteil der Luft und völlig unschädlich.

Beim Nitratabbau handelt es sich somit um einen reinen Atemvorgang. Zusätzlich benötigen die Bakterien, genauso wie andere Lebewesen, Nahrung. Aus diesem Grunde müssen die nitratabbauenden Bakterien gefüttert werden. Dieses Futter enthält organische Substanzen, die von den Bakterien restlos verwertet werden können. Als Abfallprodukt entsteht CO₂.

Zur Fütterung im **Nitratreductor** können entweder das Futter **Denimar** oder die Futterbälle **Deniballs** genutzt werden.

Der Durchfluss durch den **Nitratreductor** geschieht äußerst langsam. Dies unterscheidet ihn von herkömmlichen Aquarienfiltern, in denen das Wasser meist einmal pro Stunde oder noch öfter gefiltert wird. Das Wasser sollte im Nitratreductor eine Aufenthaltszeit von wenigstens vier Stunden haben. Dafür reicht es aus, wenn das Aquarienwasser nur einmal pro Woche durch den Filter geleitet wird. Ist der Filter richtig eingestellt, verlässt ihn das Wasser nahezu nitrat- und nitritfrei.

4. Aufbau des Nitratreductors

Der AB Aqua Medic **Nitratreductor** besteht aus einem Reaktionsbehälter (1) mit einem Volumen von ca. 10 l. Als Aufwuchsmaterial für die Bakterien werden AB Aqua Medic **Bactoballs** (2) eingesetzt. Diese schaffen ein für die Denitrifikation ideales Mikroklima.

Zur Vermeidung toter Zonen wird das Wasser im Nitratreductor intern umgewälzt. Dazu ist eine Umwälzpumpe (7) im Deckel untergebracht.

In Nitratfiltern ohne Durchmischung, insbesondere bei Geräten, in denen das Wasser eine lange Fließstrecke zurücklegen muss, besteht die Gefahr, dass der Filter nicht gleichmäßig durchströmt wird. Es bilden sich Zonen mit extrem niedrigem Redoxpotential und Schwefelwasserproduktion (der Filter beginnt unangenehm zu riechen). Auf der anderen Seite können Zonen mit zu starker Durchströmung entstehen, wo das Nitrat nur bis zum Nitrit reduziert wird. In jedem Fall herrschen im Filter überall andere Reaktionsbedingungen, was die Einschätzung des Arbeitspunktes durch Messung des Redoxpotentials unmöglich macht.

Im AB Aqua Medic **Nitratreductor** werden diese unerwünschten Effekte vermieden.

Die Umwälzpumpe verhindert durch die gleichmäßige Durchmischung des Wassers im Filter die Bildung von Nestern mit unterschiedlichen Redoxpotentialen.

Es herrschen überall gleiche Reaktionsbedingungen; das Redoxpotential im Filter kann zur Steuerung herangezogen werden. Die Betriebssicherheit des Filters wird so gesteigert, und die Möglichkeit der Vergiftung des Aquariums durch Nitrit ist weitestgehend ausgeschlossen.

Anschlüsse:

Im Deckel des **Nitratreductors** befinden sich die folgenden Anschlüsse:

1. Zulauf (5): Hier kann ein 6/4 mm Aquarienluftschlauch angeschlossen werden. Am Zulauf befindet sich ein Einstellventil. Hier kann die Durchflussrate eingestellt werden. Der ideale Wert beträgt ca. 1 - 1,5 l/Std. (ca. 1 Tropfen pro Sekunde). Die Steuerung über den Zulauf ist mit einer gewissen Verzögerung verbunden, bis der eingestellte Durchfluss am Tropfenzähler (14) abzulesen ist. Der Tropfenzähler wird mit Hilfe der Halteplatte (12 und 13) im Aquarium oberhalb des Wasserspiegels angebracht. Wird der Durchfluss über den Ablauf geregelt, darf das Einstellventil nicht vollständig geschlossen werden, damit entstandener Stickstoff aus dem System entweichen kann. Während der Einfahrphase ohne Wasserzulauf sollte man den Auslauf vollständig geöffnet lassen.

Der Zulauf besitzt eine innenliegende Verlängerung, die verhindert, dass Gase in den Zulauf steigen.

2. Futterzugabe (4): Durch diese Öffnung kann mit Hilfe einer Spritze das **Denimar** -Pulver zur Steigerung der Denitrifikation hineingegeben werden. Man schlämmt das Pulver zuvor in einigen Millilitern Wasser auf. Der Hahn ist nach jeder Futterzugabe mit Wasser zu spülen und anschließend zu verschließen.

3. Redoxelektrode (17): In diese Öffnung kann eine druckfeste Redoxelektrode eingeschraubt werden (nicht im Lieferumfang enthalten).

4. Ablauf (zum Aquarium, 14): Hier kann ein 6/4 mm Aquarienschlauch aufgesteckt werden.

5. Aufstellung

Der **Nitratreductor** ist ein abgeschlossenes System. Die im Reduktor gebildeten Gase (Stickstoff, CO₂) entweichen durch den Wasserablauf. Der Ablauf sollte deswegen niemals vollständig geschlossen sein, da andernfalls ein etwaiger Überdruck durch den Wasserzulauf entweicht und damit die Wasserzufuhr zeitweilig unterbrochen wird.

Der **Nitratreductor** wird so aufgestellt, dass das Wasser entweder direkt in das Aquarium oder in die Filterkammer abläuft. Bei Meerwasseraquarien ist es von Vorteil, wenn das abfließende Wasser in den Zulauf des Eiweißabschäumers oder des Rieselfilters geleitet wird. Im Abschäumer wird es dann wieder mit Sauerstoff angereichert, bevor es in das Aquarium zurückfließt.

Zulauf: Der Zulauf in den Reduktor kann mit Hilfe der im Lieferumfang enthaltenen T-Stücke (10) von der Druckleitung einer leistungsstarken Umwälzpumpe abgezweigt werden. Die Durchflussrate wird mit Einstellhahn (8) und Tropfenzähler (14) justiert. Um die Regelgenauigkeit zu verbessern, setzt man hinter das T-Stück in die Druckleitung der Förderpumpe einen Hahn, der leicht geschlossen wird. Auf diese Weise entsteht in Richtung Abzweig zum Nitratfilter ein leichter Überdruck.

6. Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme wird der **Nitratreductor** mit Aquarienwasser gefüllt und auf Dichtigkeit kontrolliert. Dabei ist auf den korrekten Sitz des Dichtringes zu achten. Die acht Dichtungsklammern müssen fest angezogen sein. Die interne Zirkulationspumpe kann jetzt bereits eingeschaltet werden.

Anschluss an ein bestehendes Aquarium

Wird der Nitratreductor an ein bereits bestehendes Aquarium mit hohem Nitratgehalt angeschlossen, sollte der Zulauf von Aquarienwasser zunächst nicht eingeschaltet werden. Das Bakterienwachstum wird durch die einmalige Zugabe von 4 Dosierlöffeln **Denimar-Pulver** angeregt. Wenn nach ca. 8 - 10 Tagen kein Nitrit mehr im Reduktor vorhanden ist - ein geringer Restgehalt von Nitrat ist ungefährlich - oder das Redoxpotential auf - 250mV abgesunken ist, kann der Wasserdurchfluss eingeschaltet werden.

Anschluss an ein neues Aquarium

Bei Neuansatz von Aquarien brauchen die Bakterien in den ersten 4 Wochen nicht gefüttert zu werden, weil die nitratbildenden Bakterien (Nitrosomonas und Nitrobacter) die Zeit benötigen, um alles Ammonium und Nitrit in Nitrat umzuwandeln.

Fütterung: Die Fütterung erfolgt je nach Nitratbelastung des Aquariums und kann über eine Redoxpotentialmessung gesteuert werden. Im normal besetzten Aquarium reicht ein Dosierlöffel **Denimar-Pulver** pro Tag aus. Es können auch mehrere Löffel (bis zu 5 Stück) auf einmal zudosiert werden. Der Filter braucht dann einige Tage nicht gefüttert zu werden.

Nach einiger Zeit bildet sich im **Nitratreductor** eine schleimige Bakterienmasse. Dies ist ein normaler Vorgang. Eine hohe Bakterienpopulation gewährleistet eine hohe Abbaurate.

7. Fütterung mit Deniballs

AB Aqua Medic **Deniballs** bestehen aus einem biologisch abbaubaren Kunststoff. Dieser Kunststoff wird zudem biologisch produziert - das Rohmaterial wird aus bestimmten Bakterien gewonnen. Dieser Kunststoff ist vollständig biologisch abbaubar. Er kann von denitrifizierenden Bakterien im **Nitratreductor** zum Abbau von Nitrat genutzt werden. Die **Deniballs** stellen dann gleichzeitig die Aufwuchsfläche und die Futterquelle für die Bakterien dar. Dies bedeutet, dass ein mit **Deniballs** gefüllter **Nitratreductor** für längere Zeit - ca. 1 Jahr - nicht mehr gefüttert zu werden braucht. Die Menge an **Deniballs**, die für einen **Nitratreductor** benötigt wird, hängt von der Belastung des Aquariums ab. Für ein durchschnittlich belastetes Becken sind ca. 1,5 - 2 l ausreichend. Der Rest des Filters wird mit den herkömmlichen **Bactoballs** gefüllt. Die **Deniballs** benötigen - insbesondere im Meerwasseraquarium - jedoch längere Zeit, bis sie ihre volle Leistung erreichen. In dieser Zeit (ca. 6 - 8 Wochen) muss mit **Denimar-Pulver** zugefüttert werden.

8. Wartung

1. Kontrolle der Durchflussrate: Die Durchflussrate/Tropfgeschwindigkeit durch den Filter muss regelmäßig überprüft werden. Die Durchflussrate sollte bei 1 - 1,5 l/Std. liegen. Sie muss von Zeit zu Zeit nachreguliert werden.
2. Umwälzpumpe: Die Umwälzpumpe im Filter muss regelmäßig auf Verschmutzungen überprüft werden. Dazu wird das Kreiselgehäuse geöffnet und der Magnet mit dem Flügelrad entnommen. Beides wird unter fließendem Wasser gereinigt und wieder eingebaut.
3. Reinigung: Wenn nach einigen Betriebsjahren die Biomasse im Filter zu stark zugenommen hat, können die **Bactoballs** in Aquarienwasser ausgewaschen und wieder eingefüllt werden.
4. Erneuerung/Ergänzung der **Deniballs** in der Regel einmal im Jahr.
5. Fütterung mit **Denimar**: Ohne **Deniballs** täglich ca. 1 Dosierlöffel.
6. Von Zeit zu Zeit Messung des Nitrit- und Nitratgehaltes im Aquarium und im Ablauf des **Nitratreductors**.

9. Optionen

Durch eine Redoxpotentialkontrolle lässt sich die Funktionsweise des **Nitratreductors** wesentlich verbessern und die Betriebssicherheit erhöhen.

Der Arbeitspunkt des **Nitratreductors** kann durch eine Redoxpotentialdauermessung optimal bestimmt werden.

Denitrifikation und Redoxpotential

Das Redoxpotential ist eine Messgröße, die elektronisch bestimmt werden kann. Die Höhe des Redoxpotentials ist ein Maß für das Gleichgewicht zwischen Oxidations- und Reduktionsreaktionen im Wasser.

Im Aquarium herrscht ein positives Redoxpotential von einigen hundert Millivolt (mV). Im Meerwasseraquarium sollte es zwischen 300 und 440 mV liegen. Dieses hohe Redoxpotential zeigt an, dass bei den biochemischen Umsetzungen die Oxidationen überwiegen. Oxidationen sind Reaktionen, bei denen ein Stoff, z. B. durch Sauerstoff, oxidiert wird.

Ein negatives Redoxpotential zeigt dagegen die Abwesenheit von Sauerstoff an und wäre für die meisten Aquarienbewohner tödlich.

Im **Nitratreductor** herrschen nun aber völlig andere Bedingungen:

Nitrat soll zu Stickstoffgas reduziert werden. Die Voraussetzung dafür ist ein niedriges oder sogar negatives Redoxpotential. Ideal ist hier ein Redoxpotential zwischen -50 und -250 mV. Steigt es über -50 mV an, besteht die Gefahr, dass die Nitratreduktion beim Nitrit stoppt! Sinkt es unter -300 mV ab, ist das gesamte Nitrat veratmet. Die Bakterien beginnen jetzt, auch das Sulfat zu veratmen. Dies ist ein unerwünschter Prozess, weil dabei Schwefelwasserstoff als Abfallprodukt entsteht. Schwefelwasserstoff ist giftig und stinkt bereits in geringen Mengen intensiv nach faulen Eiern. Gelangt etwas Schwefelwasserstoff in das Aquarium, so ist dies in der Regel völlig unproblematisch, da er sehr schnell zum Sulfat aufoxidiert wird. Beim geschlossene Nitratfilter ist auch keine Geruchsbelästigung mehr vorhanden.

Steuerung des Nitratreductors

Die Steuerung des Nitratreductors kann über die Fütterung und über die Durchflussrate erfolgen:

Steigt das Redoxpotential über -50 mV an (oder wird sogar positiv), kann die Futterdosierung erhöht oder die Durchflussrate vermindert werden. **Achtung: Nitritgefahr!!**

Sinkt das Redoxpotential unter -300 mV, kann die Fütterung vermindert oder die Durchflussrate erhöht werden.

Fütterung mit *Denimar-Pulver*: Es wird mit einer konstanten Durchflussrate gearbeitet. Sinkt das Redoxpotential unter -300 mV, wird die Fütterung ausgesetzt; steigt es über -50 mV, wird die Ration verdoppelt, bis es wieder absinkt.

Enthält der Nitratreduktor Deniballs, kann nur die Durchflussmenge variiert werden.

10. Störungen

Störungen der Denitrifikation sind meist auf eine falsche Durchflussrate und Fütterung zurückzuführen. Sie können aber nur durch Messung der Nitrit- und Nitratkonzentration sowie des Redoxpotentials bestimmt werden.

- **Pumpe verursacht Geräusche:** Enthält das Kreiselgehäuse der Pumpe Luft, so verursacht dies eine starke Geräusentwicklung. Da die Pumpe dann nur wenig oder gar kein Wasser fördert, fehlt die notwendige Wasserkühlung. Die Pumpe kann dabei überhitzen und ausfallen. Der Kunststoffwinkel an der Druckseite der Pumpe besitzt eine kleine Bohrung, aus der vorhandene Luft herausgedrückt werden kann. Ist die Bohrung verstopft, sollte sie mit einer Nadel gereinigt werden.

- **Nitrit im Ablauf des Filters:** Befindet sich im Ablauf des Filters eine hohe Konzentration von Nitrit, ist die Dosierung von organischem Futter zu gering: Fütterung steigern oder Durchflussrate vermindern. Meist ist in diesem Fall das Redoxpotential zu hoch (über -50 mV).

- **Nitrat im Ablauf des Filters:** Hohe Restkonzentrationen von Nitrat im Ablauf des Filters treten meist gemeinsam mit hohen Nitritkonzentrationen auf. **Achtung!** Die meisten Nitrattests werden durch hohe Nitritkonzentrationen gestört! Auch hier ist das Redoxpotential meist zu hoch. Fütterung erhöhen, Durchfluss vermindern.

- **Der Ablauf des Filters stinkt nach Schwefelwasserstoff** (faulen Eiern): Meist ist in diesem Fall das Redoxpotential zu niedrig (unter -300 mV). Fütterung reduzieren, Durchflussrate überprüfen und ggfs. erhöhen.

11. Garantie

AB Aqua Medic GmbH gewährt eine 12-monatige Garantie ab Kaufdatum auf alle Material- und Verarbeitungsfehler des Gerätes. Als Garantienachweis gilt der Original-Kaufbeleg. Während dieser Zeit werden wir das Produkt kostenlos durch Einbau neuer oder erneuerter Teile instand setzen (ausgenommen Frachtkosten). Im Fall, dass während oder nach Ablauf der Garantiezeit Probleme mit Ihrem Gerät auftreten, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.

Diese Garantie gilt nur für den Erstkäufer. Sie deckt nur Material- und Verarbeitungsfehler, die bei bestimmungsgemäßem Gebrauch auftreten. Sie gilt nicht bei Schäden durch Transporte oder unsachgemäße Behandlung, Fahrlässigkeit, falschen Einbau sowie Eingriffen und Veränderungen, die von nicht-autorisierten Stellen vorgenommen wurden.

AB Aqua Medic GmbH haftet nicht für Folgeschäden, die durch den Gebrauch des Gerätes entstehen.

AB AQUA MEDIC GmbH - Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Germany

- Technische Änderungen vorbehalten – Stand 08/2009

Bedienungsanleitung D

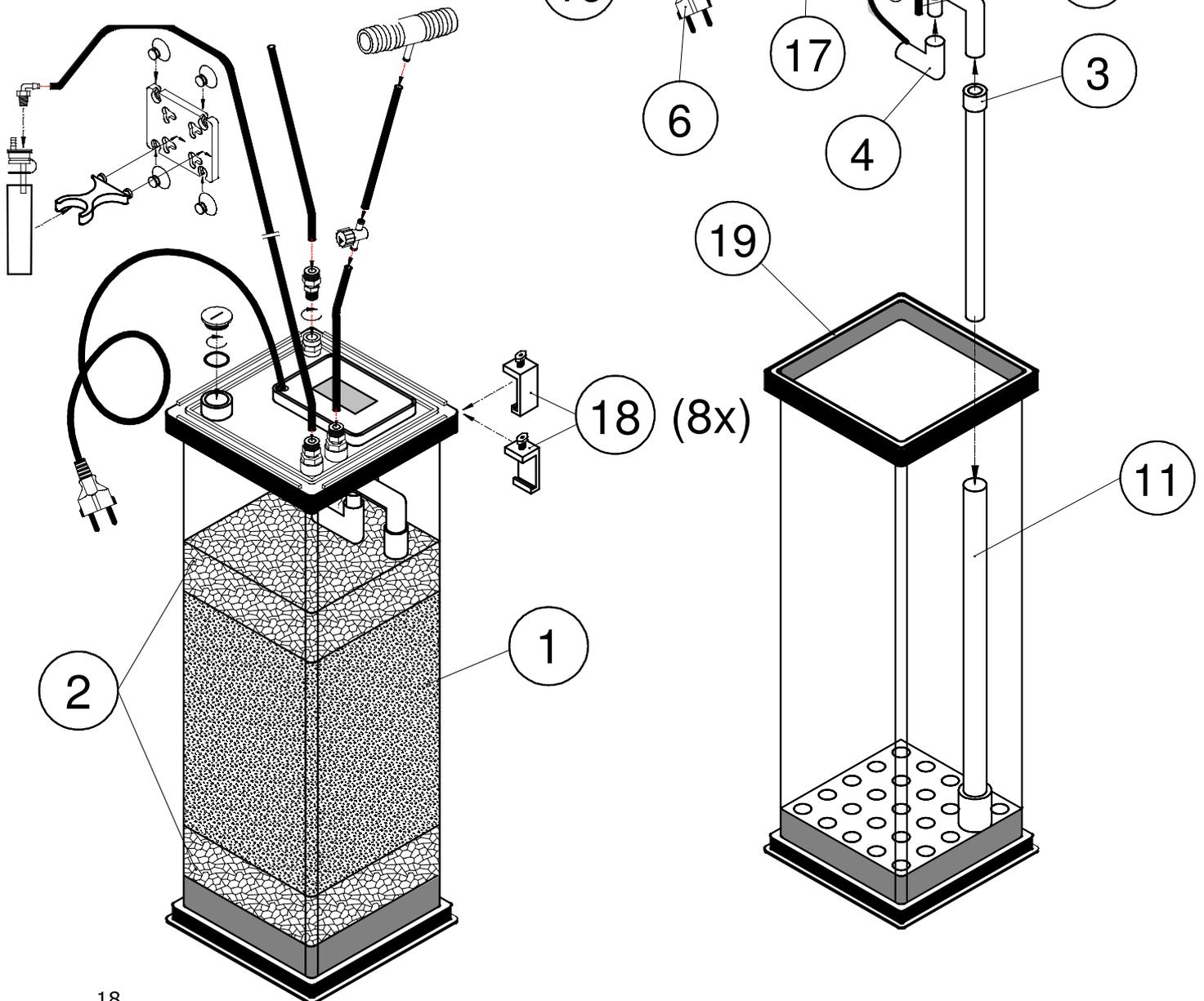
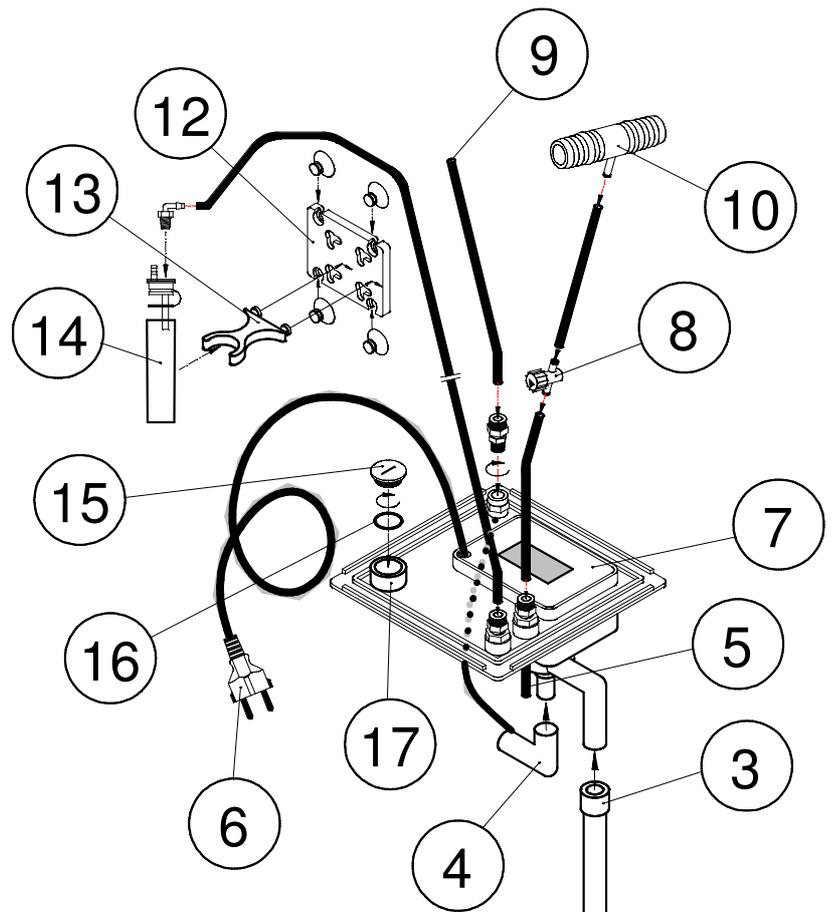


Reaktor zur Einstellung eines natürlichen Kalk-Kohlensäure-Gleichgewichtes im Aquarium. Für Meerwasseraquarien von 200 bis 1.000 l.

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.

 **AQUA MEDIC®** GmbH
Gewerbepark 24, 49143 Bissendorf, Germany

1. Hydrocarbonat
2. Schwamm
3. Förderrohr
4. Winkel für CO₂-Zufuhr
5. Wasserzulauf
6. Netzstecker
7. Pumpe (300 l/h)
8. Regulierhahn
9. CO₂-Anschluss
10. T-Stück mit Anschluss für 6/4 mm Schlauch
11. Förderrohr
- 12./13. Halteplatte mit Klammer für Tropfenzähler
14. Tropfenzähler
15. Verschlusskappe für PG 13,5 Schraubanschluss
16. O-Ring
17. PG 13,5 Schraubanschluss für pH-Elektrode
18. Verschlussklammern
19. Dichtung



1. Lieferumfang

Der AB Aqua Medic **Calciumreactor KR 1000** besteht aus:

- dem Reaktionsbehälter (Höhe: 50 cm, Volumen ca. 10 l)
- Füllung aus AB Aqua Medic **Hydrocarbonat**, mittlere bis grobe Körnung

Im Deckel befinden sich Zu- und Ablauf für das Wasser, ein CO₂-Anschlussstutzen sowie die Umwälzpumpe des Reaktors.

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 AB Aqua Medic **Kalkreaktor** 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 von oben 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 7,8 sinkt. Mittels der mitgelieferten Dosierpumpe SP 3000 (max. 3 l/h) und einer Zeitschaltuhr (nicht im Lieferumfang enthalten) kann der Durchfluss exakt geregelt werden. Die Umwälzpumpe im Deckel des **Kalkreaktors** wälzt das Wasser intern um. Das CO₂ wird an den Ansaugstutzen des Deckels angeschlossen. Die Umwälzpumpe saugt das CO₂ an und durch die Rotation des patentierten AB Aqua Medic **Flügelrades** 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 Wasserzu- und -ablauf erfolgen direkt in das Aquarium bzw. Filterbecken.

WICHTIG: Niemals Zu- und Ablauf des Reaktors vollständig verschließen, da durch Kohlendioxidzufuhr Überdruck entsteht! Die zufließende Wassermenge wird mittels Dosierpumpe und Zeitschaltuhr so eingestellt, dass 1 - 3 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.

5. Inbetriebnahme

Der Kalkreaktor wird mit acht Klammern, die man von der Seite her aufschiebt, geschlossen. Vor der Aufstellung ist zu überprüfen, ob die Dichtung einwandfrei eingesetzt ist und alle Klammern fest angezogen sind.

Wenn der **Kalkreaktor** an seinem endgültigen Platz aufgestellt ist und die Verbindungen hergestellt sind, kann der Wasserzulauf gestartet werden. Der **Kalkreaktor** läuft dann voll Wasser, bis aus der Ablauföffnung Wasser austritt. Anschließend kann das CO₂ dazugeschaltet werden. Die CO₂-Menge ist so einzustellen, dass der pH-Wert im Aquarium nicht unter pH 7,8 abfällt. Im **Kalkreaktor** selbst sollte der pH-Wert auf pH 5,9 - 6,0 absinken. Je tiefer der pH-Wert im Reaktor, desto größer die Löserate. Der pH-Wert kann auch im Reaktor kontrolliert bzw. geregelt werden, z.B. mit dem AB Aqua Medic **pH Controller** oder dem AB Aqua Medic **pH-Computer**. Im Deckel ist eine Öffnung zum Einschrauben einer pH-Elektrode vorhanden. Die verwendete pH-Sonde muss druckfest sein.

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 durchmischt und so stärkere pH-Schwankungen vermieden werden.

6. Wartung

Das AB 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 werden.

7. Garantie

AB Aqua Medic GmbH gewährt eine 12-monatige Garantie ab Kaufdatum auf alle Material- und Verarbeitungsfehler des Gerätes. Als Garantienachweis gilt der Original-Kaufbeleg. Während dieser Zeit werden wir das Produkt kostenlos durch Einbau neuer oder erneuerter Teile instandsetzen (ausgenommen Frachtkosten). Im Fall, dass während oder nach Ablauf der Garantiezeit Probleme mit Ihrem Gerät auftreten, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler. Diese Garantie gilt nur für den Erstkäufer. Sie deckt nur Material- und Verarbeitungsfehler, die bei bestimmungsgemäßem Gebrauch auftreten. Sie gilt nicht bei Schäden durch Transporte oder unsachgemäße Behandlung, Fahrlässigkeit, falschen Einbau sowie Eingriffen und Veränderungen, die von nicht-autorisierten Stellen vorgenommen wurden.

AB Aqua Medic GmbH haftet nicht für Folgeschäden, die durch den Gebrauch des Gerätes entstehen.

AB AQUA MEDIC GmbH - Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Germany
- Technische Änderungen vorbehalten - Stand 08/2009

Bedienungsanleitung D



Strömungspumpe für Meer- und Süßwasseraquarien

Mit dem Kauf dieser Pumpe haben Sie sich für ein Qualitätsprodukt entschieden. Sie ist speziell für den aquaristischen Gebrauch entwickelt und von Fachleuten erprobt worden.

1. Eigenschaften

Die Magnetkreiselumpen der Ocean Runner PH-Reihe zeichnen sich durch eine besondere Laufruhe aus. Sie besitzen einen vollgekapselten Synchronmotor. Alle Materialien sind meerwasserbeständig.

Die polierte Keramikwelle und das Keramiklager im Inneren der Pumpe sind praktisch verschleißfrei und bieten Gewähr für eine lange Lebensdauer. Der gesamte Pumpenteil kann demontiert und gereinigt werden. Alle elektrischen Teile der Pumpe sind gekapselt. Die Pumpen sind zur Aufstellung unter Wasser vorgesehen.

2. Technische Daten, Tab. 1

Typ:	<u>Ocean Runner PH 2000</u>	<u>Ocean Runner PH 2500</u>	<u>Ocean Runner PH 3000</u>
Netzspannung: Leistungsaufnahme in Watt:	230 V~/50 Hz 19 Watt	230 V~/50 Hz 37 Watt	230 V~/50 Hz 43 Watt
max. Liter/Std., (l/min): Förderhöhe, max.:	2.000 (33) 1,5 m	2.500 (40) 2,6 m	3.000 (50) 1,6 m
Schlauchanschluss:	½"	½"	½"
Kabellänge in m: Schutzklasse: Schutzart:	2,8 I IP68	2,8 I IP68	2,8 I IP68
größte Betriebstauchtiefe:	1 m ∇ 1m	1 m ∇ 1m	1 m ∇ 1m
max. Medientemperatur:	35°C	35°C	35°C

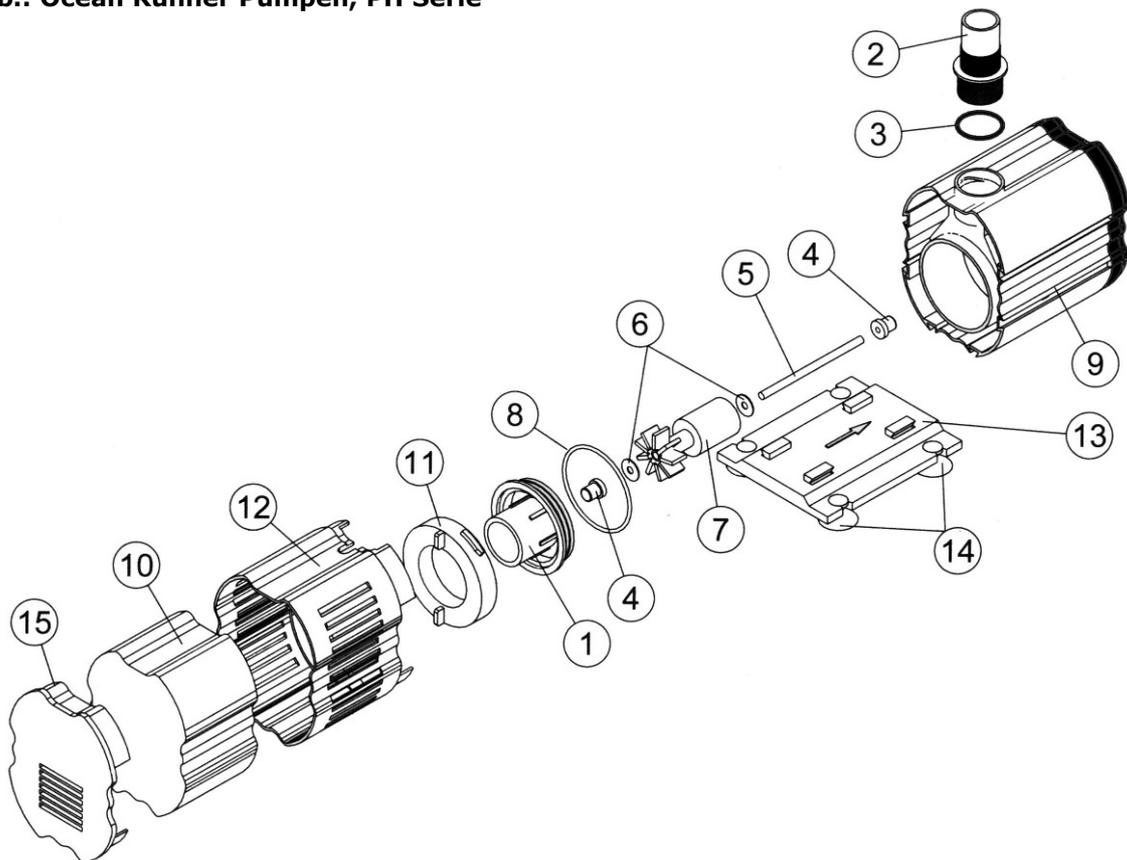
3. Anschlüsse

Saugseite: Die Saugseite kann über den mitgelieferten Schlauchanschluss (2) mit einem Schlauch angeschlossen werden. Wird sie als reine Strömungspumpe eingesetzt, müssen Filterkorb (12, 15) und Schwamm (10) angeschlossen werden.

Druckseite: Die Druckseite kann über den mitgelieferten Schlauchanschluss (2) mit einem Schlauch verbunden werden. Auch wenn die Pumpe als reine Strömungspumpe eingesetzt wird, muss der Schlauchanschluss auf den Druckstutzen geschraubt werden. Es besteht auch die Möglichkeit, über ein optimales Anschlussstück eine feste Kunststoffverrohrung (DN 25) anzuschließen.

4. Aufbau der Pumpe

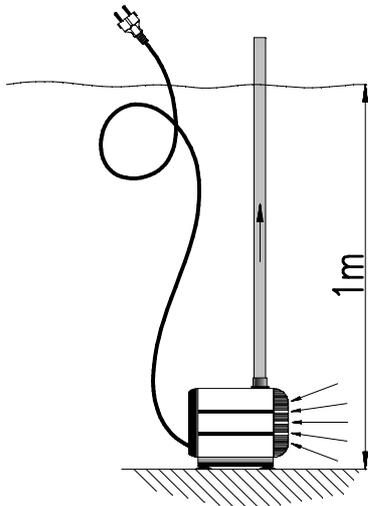
Abb.: Ocean Runner Pumpen, PH Serie



1

- | | | |
|----------------------------------|---------------------|---------------------------|
| 1. Verschluss des Pumpengehäuses | 6. Unterlegscheiben | 11. Bajonettverschluss |
| 2. Druckstutzen | 7. Rotor/Magnet | 12. Filterkorb |
| 3. O-Ring | 8. O-Ring | 13. Befestigungsplatte |
| 4. Gummilager (2 Stück) | 9. Motorblock | 14. Gummisauger |
| 5. Keramikachse | 10. Filterschwamm | 15. Deckel vom Filterkorb |

5. Aufstellung



Die Pumpe kann ausschließlich unter Wasser betrieben werden. Die max. Tauchtiefe beträgt 1 m. Die Pumpe ist nicht selbstansaugend und muss unterhalb des Wasserspiegels montiert werden. Bei Betrieb als Strömungspumpe (Power Head) empfehlen wir, den Saugstutzen (13) abzuschrauben und den Filterkorb (11) vor die Pumpe zu montieren. In jedem Fall muss jedoch verhindert werden, dass die Pumpe trockenläuft, weil dies nach kurzer Zeit die Lager zerstören würde.

Die Bodenplatte (20) mit den Gummisaugern (19) kann in 3 Seiten des Pumpengehäuses eingeschoben werden. Damit lässt sich die Richtung des Druckstutzens einstellen. Die Aufstellung hat so zu erfolgen, dass der Netzstecker auch nach der Aufstellung zugänglich bleibt.

Sicherheitshinweise

Die Pumpe ist nur zur Verwendung in geschlossenen Räumen zugelassen. Bei Arbeiten am Aquarium oder an der Pumpe der Netzstecker gezogen werden.



Die Anschlussleitung und der Stecker der Pumpe dürfen nicht ersetzt werden. Bei Beschädigung des Kabels darf die Pumpe nicht betrieben werden. Die Pumpe darf nur mit Filter (11,12), Rohr und/oder Schlauchanschluss(13) unter Wasser betrieben werden.

6. Wartung/Reinigung

Je nach Verschmutzung muss die Pumpe von Zeit zu Zeit gereinigt werden. Zunächst werden die Anschlüsse demontiert. Jetzt kann der Bajonettverschluss (6) am Kreiselgehäuse geöffnet werden. Das Ansaugstück (7) lässt sich jetzt herausziehen. **Vorsicht:** Das Teil sitzt relativ fest (O-Ring) und darf beim Herausziehen nicht verkantet werden. Die Achse (4) könnte dabei zerbrechen.

Jetzt kann die gesamte Läuferbaugruppe (4 - 7) herausgezogen werden. Sie kann unter fließendem Wasser gereinigt und wieder eingebaut werden.

7. Störungen

Die Pumpe läuft über lange Zeit wartungsfrei. Tritt starke Geräuschentwicklung auf, muss der Pumpenkopf (1 - 8) gereinigt werden.

8. Garantie

AB Aqua Medic GmbH gewährt eine 12-monatige Garantie ab Kaufdatum auf alle Material- und Verarbeitungsfehler des Gerätes. Als Garantienachweis gilt der Original-Kaufbeleg. Während dieser Zeit werden wir das Produkt kostenlos durch Einbau neuer oder erneuerter Teile instand setzen (ausgenommen Frachtkosten). Im Fall, dass während oder nach Ablauf der Garantiezeit Probleme mit Ihrem Gerät auftreten, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.

Diese Garantie gilt nur für den Erstkäufer. Sie deckt nur Material- und Verarbeitungsfehler, die bei bestimmungsgemäßem Gebrauch auftreten. Sie gilt nicht bei Schäden durch Transporte oder unsachgemäße Behandlung, Fahrlässigkeit, falschen Einbau sowie Eingriffen und Veränderungen, die von nicht-autorisierten Stellen vorgenommen wurden.

AB Aqua Medic GmbH haftet nicht für Folgeschäden, die durch den Gebrauch des Gerätes entstehen.

AB AQUA MEDIC GmbH - Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Germany

- Technische Änderungen vorbehalten – Stand 08/2009

Bedienungsanleitung D



Dosierpumpe SP 1500/3000 zum konstanten Fördern kleiner Wassermengen und zur Dosierung von Zusatzstoffen. Mit dem Kauf dieser Pumpe haben Sie sich für ein Qualitätsprodukt entschieden. Sie ist speziell für den aquaristischen Gebrauch entwickelt und von Fachleuten erprobt worden.

1. Eigenschaften

Die Dosierpumpe SP 1500/3000 ist eine Schlauchpumpe. Das Medium wird durch Quetschen des Förderschlauches bewegt. Sie kann überall dort eingesetzt werden, wo kleine Mengen Flüssigkeit gefördert werden sollen.

Im Aquarium ergeben sich so 2 Einsatzbereiche:

- als Förderpumpe für langsam laufende Reaktoren wie Nitratreduktoren, Kalkreaktoren oder Phosphatfilter
- als Dosierpumpe für Düngelösungen im Süßwasseraquarium oder zur Dosierung von Spurenelementen sowie zur Calciumdüngung nach der Calciumchlorid/Natriumhydrogencarbonat Methode im Meerwasseraquarium.

Die Dosierpumpe ist mit einem langlebigen Synchronmotor ausgestattet. Der verwendete Pumpenschlauch besteht aus Santoprene, einem Spezialkunststoff. Dieser ist zum einen beständig gegen viele Chemikalien, zum anderen hat er eine sehr lange Lebensdauer mit über 3 Millionen Umdrehungen.

2. Technische Daten

Typ:	Dosierpumpe SP 1500	Dosierpumpe SP 3000
Netzspannung:	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Leistungsaufnahme in Watt:	4,5	4,5
max. Liter/Std. (ml/Min.):	1,5 (25 ml/Min.)	3 (50 ml/Min.)
Anschlüsse:	6/4 mm Schlauch	6/4 mm Schlauch
Motor:	Synchronmotor	Synchronmotor
Umdrehungsgeschwindigkeit:	10 upm	20 upm
Lebensdauer des Synchronmotors:	ca. 10.000 Stunden	ca. 10.000 Stunden
Lebensdauer des Pumpenschlauches:	ca. 3 Millionen Umdrehungen	ca. 3 Millionen Umdrehungen
Dauerbetrieb möglich:	ja	ja

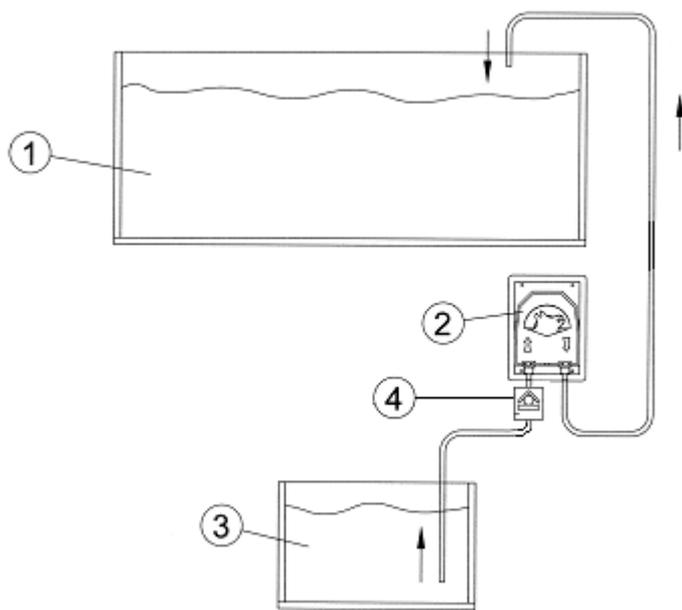
3. Anschlüsse

Die Pumpe wird mit Aquarienluftschlauch (Durchmesser 6 mm) angeschlossen. Je nach dosierter Flüssigkeit ist auf die Chemikalienbeständigkeit des Schlauches zu achten.

4. Aufstellung

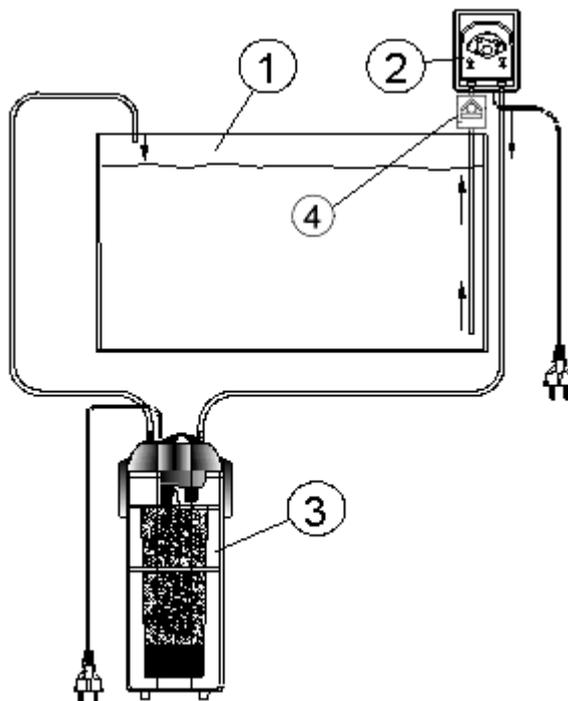
Die Pumpe darf nur trocken aufgestellt werden, sie ist nicht zum Tauchbetrieb geeignet.

Die Pumpe darf nur mit Rückschlagventil betrieben werden und sollte immer so aufgestellt werden, dass sie über dem Wasserspiegel des Vorratsbehälters, Aquariums oder Filterbeckens steht (s. Abb. 1). Dies verhindert bei undichtem Pumpenschlauch ein Leerlaufen des Vorratsbehälters. Der Schlauch an der Saugseite sollte so kurz wie möglich gehalten werden. Der Rücklauf sollte immer frei ins Aquarium tropfen. Beim Stop der Pumpe kann es passieren, dass das Drehkreuz genau waagrecht steht. In diesem Falle dichtet die Pumpe nicht sicher ab. Durch den Tropfer am Auslauf wird dann verhindert, dass Aquarienwasser zurück in den Vorratsbehälter gelangt. Der Wasserauslauf sollte immer über dem Wasserniveau des Vorratsbehälters liegen. So wird verhindert, dass bei abgeschalteter Pumpe Wasser nachläuft. Grundsätzlich muss ein Rückschlagventil in die Saugleitung der Pumpe geschaltet werden. Dies verhindert ein Rücklaufen des Gummischlauches und gewährleistet, dass bei jedem Schaltzyklus der Pumpe das gleiche Volumen dosiert wird.



1. Aquarium
2. Dosierpumpe
3. Vorlagebehälter
4. Rückschlagventil

Abb. 1: Aufbau zur Dosierung aus einem Vorratsbehälter mit Rückschlagventil. Das Rückschlagventil verhindert den Rücklauf aus dem Pumpenschlauch. Dennoch sollte der Schlauch im Aquarium nicht eingetaucht sein, sondern das Wasser sollte frei tropfen.

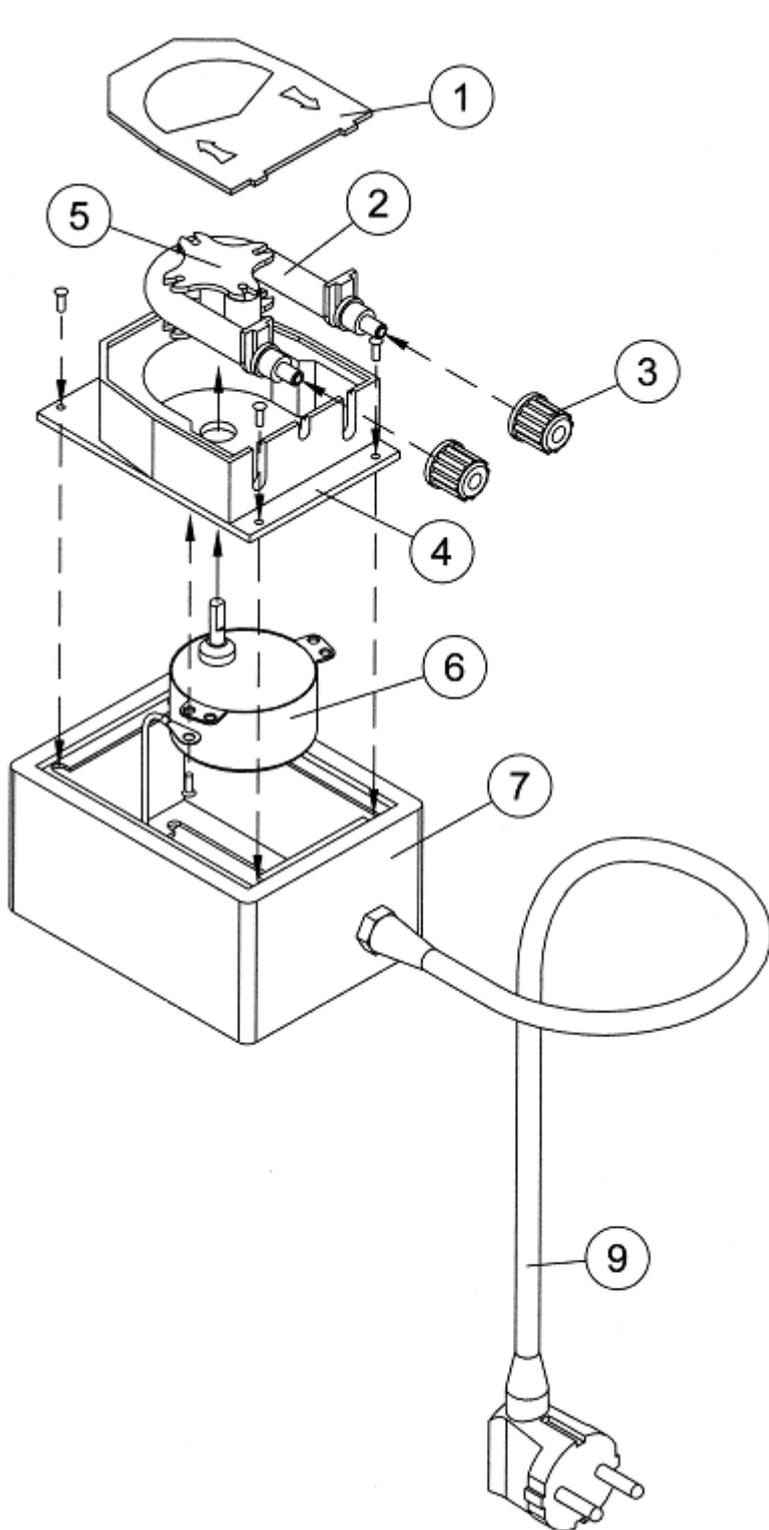


1. Aquarium
2. Dosierpumpe
3. Kalkreaktor
4. Rückschlagventil

Abb. 2: Aufbau zum Betrieb eines Kalkreaktors oder eines Nitratfilters mit der SP 1500/3000.

Die Pumpe sollte oberhalb des Wasserspiegels aufrecht angebracht werden, um einen Wasseraustritt zu vermeiden, falls am Pumpenschlauch eine Undichtigkeit durch Verschleiß auftritt.

5. Aufbau der Dosierpumpe SP 1500/SP 3000



1. Deckel
2. Pumpenschlauch mit Fittings
3. Rändelmutter
4. Pumpengehäuse
5. Drehkreuz mit Rollen
6. Motor
7. Gehäuse
9. Netzkabel

6. Regelung

Der Synchronmotor der Pumpe läuft mit der fest eingestellten Geschwindigkeit von ca. 20 Umdrehungen pro Minute. Er ist nicht regelbar. Wenn geringere Mengen dosiert werden sollen oder die Pumprate (z. B. beim Kalkreaktor) verringert werden soll, kann die SP 3000 über eine Zeitschaltuhr getaktet werden. Zur genauen Dosierung eignet sich eine digitale Schaltuhr, die im Minutenabstand programmiert werden kann.

Wichtig! Die Pumpe darf niemals (!!) in ihrer Leistung mit einem Hahn gedrosselt werden. Grundsätzlich nur mit Zeitschaltuhr betreiben, um die Leistung zu vermindern (z. B. 15 Minuten Betrieb, 15 Minuten Pause, um die Leistung zu halbieren).

7. Wartung

Der Pumpenschlauch und der Motor sind Verschleißteile der Pumpe, die regelmäßig gewartet und bei Bedarf getauscht werden müssen.

Pumpenschlauch: Der Pumpenschlauch hat eine Lebensdauer von > 3 Millionen Umdrehungen. Danach muss er ausgetauscht werden. Bei Pumpen, die im Dauerbetrieb arbeiten, sollte der Schlauch nach 3 - 4 Monaten getauscht werden. Es darf nur der original Aqua Medic Pumpenschlauch eingesetzt werden. Dieser wird ausschließlich mit Fittings geliefert.

Fett: Vor dem Einsetzen des Schlauches muss er gründlich mit Vaseline eingefettet werden. Nur ein gut gefetteter Schlauch arbeitet über lange Zeit problemlos.

Motor: Der Motor erwärmt sich im laufenden Betrieb bis auf über 70 °C. Dies ist normal und hat keinen Einfluss auf die Funktion und die Lebensdauer. Mangelndes Fett am Pumpenschlauch kann zur Überlastung des Motors führen.

Drehkreuz mit Rollen: Das Kunststoffdrehkreuz und die Rollen sind für eine lange Lebensdauer ausgelegt. Dennoch kann es möglich sein, dass das Drehkreuz ausgewechselt werden muss. Nach Entfernen des Pumpenschlauches kann das Drehkreuz einfach von der Pumpenachse oben abgezogen werden; es ist nur aufgesteckt.

Motor: Der Motor hat eine Lebensdauer von > 10.000 Stunden. Danach kann er gewechselt werden. Dazu muss zunächst vorne das Drehkreuz demontiert werden. Anschließend werden die 4 Schrauben auf der Vorderseite der Pumpe gelöst. Das Pumpengehäuse kann dann abgenommen werden. Der Motor ist nur mit 2 Schrauben am Gehäuse befestigt und über eine Kabelklemme an das Netzkabel angeschlossen.

Der Einbau des neuen Motors erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Sicherheitshinweise

**Die Pumpe ist nur zur Verwendung in geschlossenen Räumen zugelassen.
Bei Arbeiten an der Pumpe muss der Netzstecker gezogen werden.**

8. Garantie

AB Aqua Medic GmbH gewährt eine 12-monatige Garantie ab Kaufdatum auf alle Material- und Verarbeitungsfehler des Gerätes. Sie gilt nicht bei Verschleißteilen, wie Pumpenschlauch, Drehkreuz und Motor. Als Garantienachweis gilt der Original-Kaufbeleg. Während dieser Zeit werden wir das Produkt kostenlos durch Einbau neuer oder erneuerter Teile instandsetzen (ausgenommen Frachtkosten). Im Fall, dass während oder nach Ablauf der Garantiezeit Probleme mit Ihrem Gerät auftreten, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler. Diese Garantie gilt nur für den Erstkäufer. Sie deckt nur Material- und Verarbeitungsfehler, die bei bestimmungsgemäßem Gebrauch auftreten. Sie gilt nicht bei Schäden durch Transporte oder unsachgemäße Behandlung, Fahrlässigkeit, falschen Einbau sowie Eingriffen und Veränderungen, die von nicht-authorisierten Stellen vorgenommen wurden. AB Aqua Medic GmbH haftet nicht für Folgeschäden, die durch den Gebrauch des Gerätes entstehen.

AB Aqua Medic GmbH – Gewerbepark 24 – 49143 Bissendorf/Germany
- Technische Änderungen vorbehalten – Stand 05/2009



6-stage water treatment system for reef aquaria up to 1500 l.

With the purchase of this filtration system, you have selected a top quality product. It has been specifically designed for aquaristic purposes and has been tested by professionals.

With this unit - if used correctly - you are able to reduce organic substances and other pollutants of your aquarium water to non-toxic levels.

The filtration system consists of two mechanical pre-filters, a motor driven protein skimmer with post-switched trickling filters, an anaerobic denitrifying filter, a Calcium reactor and an automatic water refilling device.

The filtration system **Reef 2000** convinces by its compact and functional design and its clear arrangement.

1. Product description

The outside filtration system **Reef 2000** is placed in a separate glass tank. The skimmer **Turboflotor 5000 Shorty Compact** and both return pumps are placed next to the glass tank.

The dimensions over all are 155 x 45 x 62 cm (L x W x H).

The system consists of the following components:

1. Glass tank, the dimensions are: 90 x 45 x 40 cm (L x W x H).
2. Protein skimmer **Turboflotor 5000 Shorty Compact** with post-switched mechanical filter (sponge) and biological wet/dry trickle filter, filled with **Bactoballs**.
3. Second mechanic pre-filter sponge with smaller post-switched wet/dry trickle filter, filled with **Bactoballs**.
4. **Nitratoreductor NR 1000** with integrated circulation pump.
5. **Calciumreactor KR 1000** with integrated circulation pump.
6. 2 pcs. circulation pump **Ocean Runner OR 3500**.
7. **Refill pump SP 3000**, with level sensor.
8. Top-up tank with hose connection for completing evaporated water.

2. General description of the system

The water flows out of the aquarium via overflow chamber or another overflow device (e. g. an AB Aqua Medic **Overflow Box**) into the filter. The water flow is divided at a T-piece. One part is directed to the Turboflotor Shorty Compact, the rest flows directly through a mechanic sponge filter to the wet/dry biological filter. The water flow between skimmer and biofilter can be adjusted with 2 ball valves. From the protein skimmer, the water flows to a second smaller but similar built unit of mechanic filter and wet/dry biofilter. From the biofilters, the water flows into the filter sump.

The **Nitratoreductor** and **Calciumreactor** are supplied with water via a bypass. This water is taken from the pressure tube which pumps the purified water upwards back to the tank. To facilitate the water supply for these filters, a dosing pump (SP 3000) may be used.

The top-up tank with re-fill water is placed inside the filter sump on a plastic base. The refill (peristaltic pump SP 3000) is supplied with a level sensor. It should be placed above the storage tank. The level sensor is fixed in the tank of the filter and marks the optimum water level in the filter sump.

During installation of the pumps and plumbing, it has to be ensured that no resonance bodies are created because these may cause - depending on the type of pumps used - nasty noises.

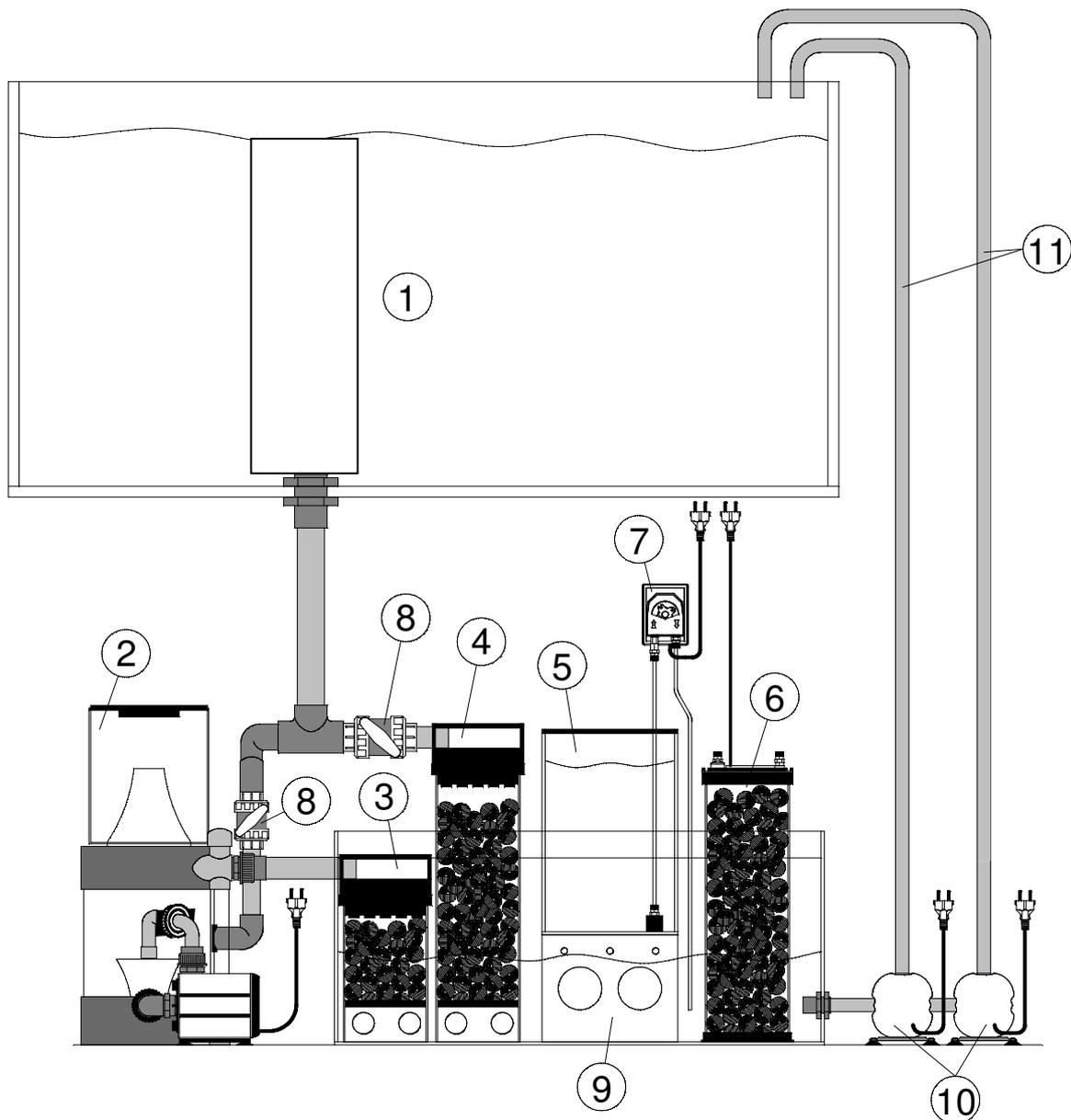


Fig.: Filtration system Reef 2000 with aquarium

1. Aquarium with overflow chamber
2. Turboflotor 5000 Shorty Compact
3. Trickle filter at the outlet of the Turboflotor (2 pcs. 15 x 15 cm)
4. Trickle filter, bypass to Turboflotor (2 pcs. 15 x 15 cm)
5. Re-fill tank with hose connection
6. Nitratoreductor (Calcium reactor is hidden behind)
7. Peristaltic pump SP 3000 with level sensor as re-fill pump
8. 2 ball valves for adjustment of water flow between Turboflotor and trickle filter
9. Filter tank, water level shown
10. 2 pcs. return pumps OR 3500
11. Pressure lines, back to the aquarium

3. Set-up of the filter

The outside filtration system **Reef 2000** is supplied in a ready-to-use-condition in a glass tank. This tank has the dimensions 90 x 45 x 40 cm .

It can be placed in the cabinet of all standard aquaria. Because it is an open system, it should be taken care that the cabinet is a water-proof system.

Inflow to the filter:

The plumbing from aquarium to the filter should be performed with a PVC-pipe or a flexible tube of 50 mm (2") diameter. The connection to the filter system is a screw connection for 50 mm pipes (included). At this position, the system can easily be disconnected.

It may be useful to install a ball valve between tank and filter to avoid following water drops during the disconnection.

Suction pipe of the pump:

The pumps should be placed aside the filter tank. The suction pipe for the pump is performed with a PVC pipe of 32 mm (1.25 inch). Also here, it is useful to install a ball valve between filter tank and pump because the pump can easier be removed for maintenance purposes.

Pressure pipe:

The pressure pipes of both pumps are performed - according to their capacity- with a flexible tube or with a PVC pipe of 25 mm diameter. In each case, a junction in one pressure pipe has to be performed to supply the **Calciumreactor** and **Nitratereducator** with water. It is advisable to perform at least one part of the pressure pipe with a flexible tube (PVC silicone) to avoid vibrations. This eliminates the transfer of vibrations from pump to aquarium and consequential noises.

Circulation pump:

The filter system is equipped with 2 pump suction openings for 2 circulation pumps, model Ocean Runner 3500. The use of 2 pumps ensures the operation of the system in case of a failure of one pump. Of course, also the filter can be pursued with a pump. This should have a capacity of 3,500 l/h minimum. Otherwise, the **Turboflotor** will not work perfectly.

4. Water reservoir - Water level in the filter tank

All open filter systems have to be planned in a way that in case of a circulation pump failure they can take up water flowing back from the aquarium without creating an overflow. The volume of water is depending on the construction of the overflow device, pump capacity, circulation pump and aquarium surface. The water volume can be calculated by taking the aquarium surface (length x width) and the build-up above the overflow level resp. overflow comb. In most cases, the build-up is 2 - 3 cm.

During normal operation, the filter tank can only be filled to a height that this water volume is taken up in case of emergency. The minimum water level is determined through the height of the pump suction opening. It has to be made sure that the pump does not suck any air. Otherwise, fine air bubbles are blown into the water which create a lot of slurp noises. If the pump runs dry, it may get damaged irreversibly. The water which evaporates within the aquarium, is only missed in the filter chamber - in the aquarium itself, the water level will be maintained. For this reason, the water level has to be controlled and replenished regularly. The re-filling can be made easier by using the automatic top up system (peristaltic pump SP 3000 with level sensor and re-fill tank) in order to keep the water level constant. Nevertheless, it is suitable to mark minimum and maximum levels directly at the tank.

We recommend to use only pre-treated tap water (reverse osmosis) for re-filling.

Large aquaria - equilibration tank:

If the reserve volume of the filter tank is not sufficient with large aquaria to take up water during a pump failure, an equilibrium tank has to be added. Possibly, you can get an appropriate tank from your local aquarium manufacturer. This tank has to be fixed at the filter tank with a pipe connection. The circulation pump sucks water from the equilibration tank and pumps it into the aquarium.

5. Automatic top-up system

The Reef 2000 is supplied with an automatic top-up system. The storage tank (5) is filled with pre-treated tap water (reverse osmose). The tank can be re-filled during operation without opening the lid. At the right side, there is a hole for the included bulkhead fitting and hose connector. The water can be filled by a hose and help of a pump or from a bucket.

The level sensor that is connected to the peristaltic pump is fixed in the filter tank with the rubber succers. The height where it is fixed depends on the aquarium (see item 4 water level). The sensor has to be fixed as low as possible, but minimum in a height that the pumps do not suck in air or run dry, and maximum in a height that the filter tank can take water flowing back from the aquarium when the pumps are shut off.

To prevent any accidents, the rubber succers of the level sensors can be glued to the filter tank with a drop of silicone – once the optimum position has been determined.

6. Installation of the filter

When the plumbing is finished and all joins are dry, the system is ready to use. The following points should be checked:

- Are all unions tight? Maybe, they have to be tightened. Check for leaks.
- Is the water distribution between trickle filter and **Turboflotor** ok, so the skimmer operates perfectly.
- The pumps at the **Calciumreactor** and the **Nitratereducter** must be filled completely with water before they are taken into operation.

7. Warranty

Should any defect in material or workmanship be found within twelve months of the date of purchase AB Aqua Medic GmbH undertakes to repair or, at our option, replace the defective part free of charge – always provided the product has been installed correctly, is used for the purpose that was intended by us, is used in accordance with the operating instructions and is returned to us carriage paid. The warranty term is not applicable on the all consumable products.

Proof of Purchase is required by presentation of an original invoice or receipt indicating the dealer's name, the model number and date of purchase, or a Guarantee Card if appropriate. This warranty may not apply if any model or production number has been altered, deleted or removed, unauthorised persons or organisations have executed repairs, modifications or alterations, or damage is caused by accident, misuse or neglect.

We regret we are unable to accept any liability for any consequential loss.

Please note that the product is not defective under the terms of this warranty where the product, or any of its component parts, was not originally designed and / or manufactured for the market in which it is used.

These statements do not affect your statutory rights as a customer.

If your AB Aqua Medic GmbH product does not appear to be working correctly or appears to be defective please contact your dealer in the first instance.

Before calling your dealer please ensure you have read and understood the operating instructions.

If you have any questions your dealer cannot answer please contact us.

Our policy is one of continual technical improvement and we reserve the right to modify and adjust the specification of our products without prior notification.

AB AQUA MEDIC GmbH - Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Germany

- Technical changes reserved – 08/2010

Operation Manual GB



Protein skimmer for aquariums up to 1,500 litres (400 Gallons)

Powerful skimmer for in-cabinet installation.

With the purchase of this protein skimmer, you have selected a top quality product. It has been specifically designed for aquarium use and tested by professionals.

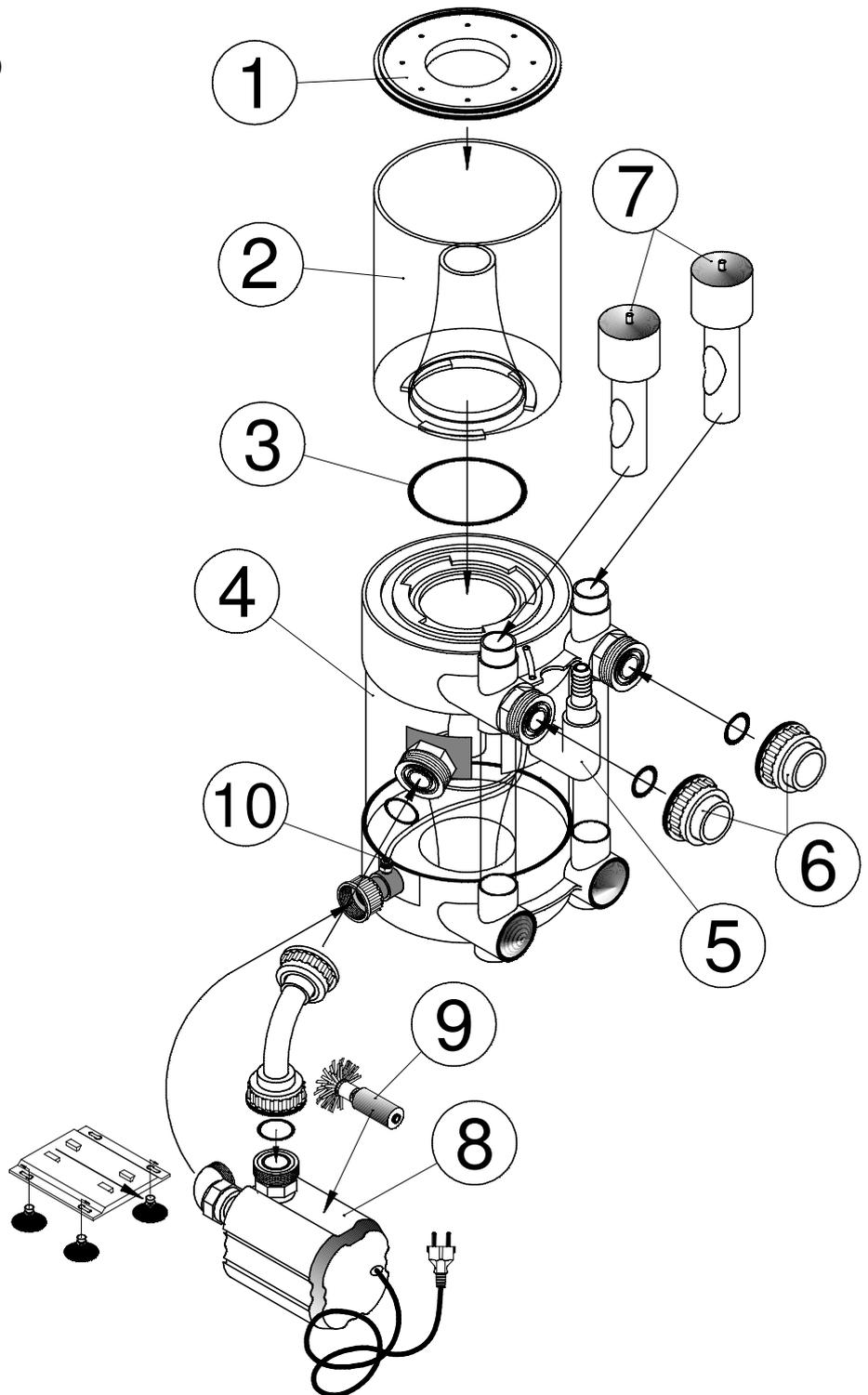
This unit will effectively remove organic substances from your aquarium water.

1. Product description

The **Turboflotor 5000 Shorty Compact** consists of:

- Reaction pipe, 200 mm (8 inch) diameter and bayonet socket
- Conical collection cup
- Venturi pump **OCEAN RUNNER 3500** with AB Aqua Medic needle wheel
- Two large outlet ports (40 mm)
- Inlet with hose connection 22 x 20
- Air tube for venturi pump

1. Top lid
2. Foam cup
3. O-ring
4. Reaction pipe
5. Water inlet
6. Outlet fittings
7. Adjustment valves
8. Venturi pump
9. Needle wheel impeller
10. Air injection nozzle with connection for air tube



Type	Outlet height	Total height	Venturi pump	Power consumption	Capacity
Turboflotor 5000 SHORTY COMPACT	30.5 cm (12")	62 cm (25")	OCEAN RUNNER 3500 with needle wheel	65 Watts	up to 1,500 l 400 Gallons

2. Principle of Operation

The aquarium water is pumped to the skimmer using a separate pump (not included in delivery) which should have a capacity of approx. 2,000 - 4,000 litres/hour. The relative positions of the inlet and outlet ports ensures the maximum contact time of air bubbles in the counter-current. If the SHORTY COMPACT is mounted in the cabinet, it can be supplied with water directly from the overflow of the aquarium. In this case, a bypass should be installed so the volume of water can be adjusted.

The venturi pump draws water from the skimmer and mixes it with air. Within the pump housing, the bubbles are cut into very fine pieces by the AB Aqua Medic needle wheel. The air/water mixture is pumped back into the skimmer.

The treated water flows out of the bottom of the skimmer and is pumped through the two transparent pipes positioned outside the skimmer back into the aquarium or filter sump.

3. Installation

- Check that the sealing rings for the unions are in place.
- Slot the holding plate for the venturi pump to one side of the skimmer. Push pump on to the holding plate and connect the pump to its union.
The PVC air tube should be fed so that the end is higher than the water level in the skimmer. **This air tube must not hang down.** It should only be out just 5 cm at the top. Connect the bottom end of the tube to the air intake of the pump.
- The water inlet is located at the same side as the outlet pipes. Attach the union and hose tail (20 mm).
- We recommend a pump with a capacity of 2,000 to 4,000 litres/hour for the water supply or direct connection to the aquarium overflow.
- Fit the rubber sealing ring for the bayonet socket of the reaction pipe.
Push foam cup into its seating and turn it to lock.

The drain from the skimmer has to run freely into the aquarium. A PVC pipe (40 mm dia) can be glued into the drain ports. It is possible to let both drains flow into one pipe but the diameter of the pipe must not be reduced. If the drains are left separate, a reduction in pipe size to 32 mm is possible.

The skimmer can now be filled by pumping directly from the aquarium. Ensure that the water level of the aquarium is not lowered too much. As soon as the water level in the skimmer reaches the height of the venturi pumps, these pumps should be started.

Top up with sea water as necessary.

After first use or after cleaning the skimmer, it takes some time for the initial foam to build up in the reaction pipe of the collection cup. This is because the cleaned acrylic initially reacts with water until a build up of fatty acids naturally takes place.

After approx. 24 hours, the foam should be pushed slowly and evenly into the collection cup. The quantity of liquid and organic substances depends on the pollution of the aquarium.

4. Maintenance

- **Collection cup:** Depending on the organic load, the cup should be cleaned daily to weekly.
Reaction pipe: This only needs occasional cleaning. We recommend intervals from 6 to 12 months.
- **Venturi pump:** The maintenance of the pump should be done at the same time as the reaction pipe:
Drain the water out and dismantle the pump. Flush the pump housing and needle wheel with clean water.
The same should be done with the **air injection nozzle**.

5. Failures

Failures may arise if:

- the ratio between supplied air and water volume is not correct.

Cause:

The air injection nozzle is clogged or the pump chamber containing the needle wheel is dirty.

Action:

Dismantle venturi pump, clean it thoroughly, carefully clean the air injection nozzle with a thin brush or blunt instrument and re-assemble the pump again.

- the venturi pump does not re-start after an interruption of power supply.

Cause:

The water pressure is too high.

Action:

Let the water out up to the height of the pump to lower the water pressure.
Re-start the pump.

7. Warranty

Should any defect in material or workmanship be found within twelve months of the date of purchase AB Aqua Medic GmbH undertakes to repair or, at our option, replace the defective part free of charge – always provided the product has been installed correctly, is used for the purpose that was intended by us, is used in accordance with the operating instructions and is returned to us carriage paid. The warranty term is not applicable on the all consumable products.

Proof of Purchase is required by presentation of an original invoice or receipt indicating the dealer's name, the model number and date of purchase, or a Guarantee Card if appropriate. This warranty may not apply if any model or production number has been altered, deleted or removed, unauthorised persons or organisations have executed repairs, modifications or alterations, or damage is caused by accident, misuse or neglect.

We regret we are unable to accept any liability for any consequential loss.

Please note that the product is not defective under the terms of this warranty where the product, or any of its component parts, was not originally designed and / or manufactured for the market in which it is used.

These statements do not affect your statutory rights as a customer.

If your AB Aqua Medic GmbH product does not appear to be working correctly or appears to be defective please contact your dealer in the first instance.

Before calling your dealer please ensure you have read and understood the operating instructions.

If you have any questions your dealer cannot answer please contact us.

Our policy is one of continual technical improvement and we reserve the right to modify and adjust the specification of our products without prior notification.

AB AQUA MEDIC GmbH - Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Germany

- Technical changes reserved – 04/2010

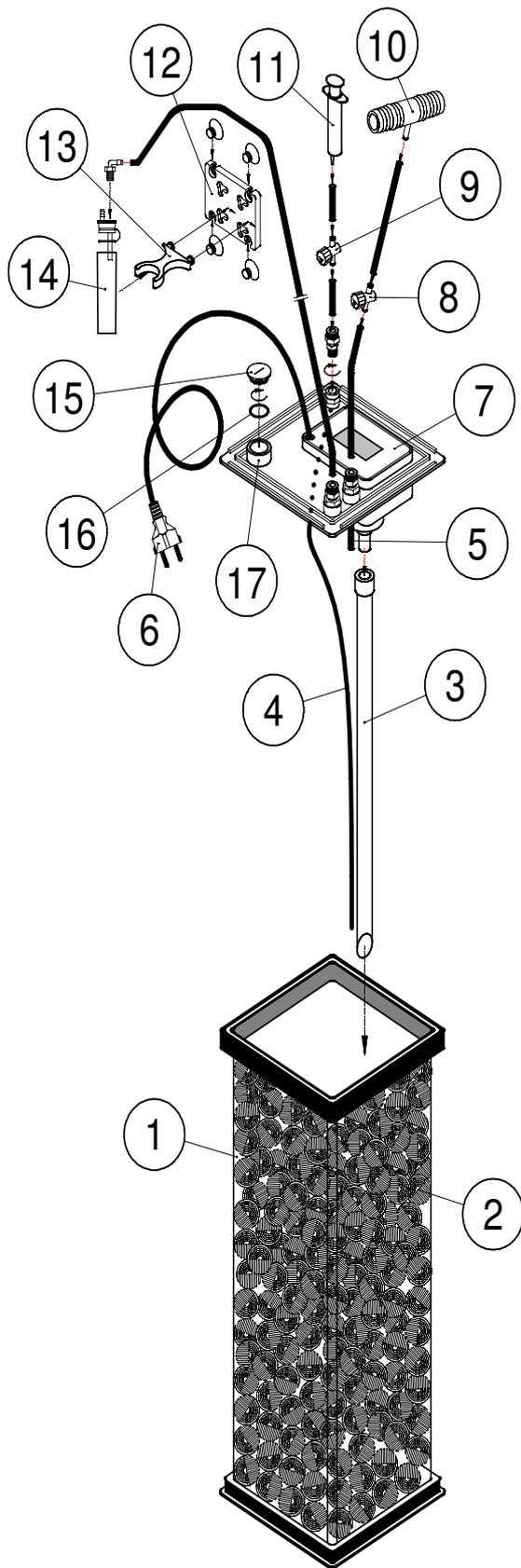
Operation Manual GB



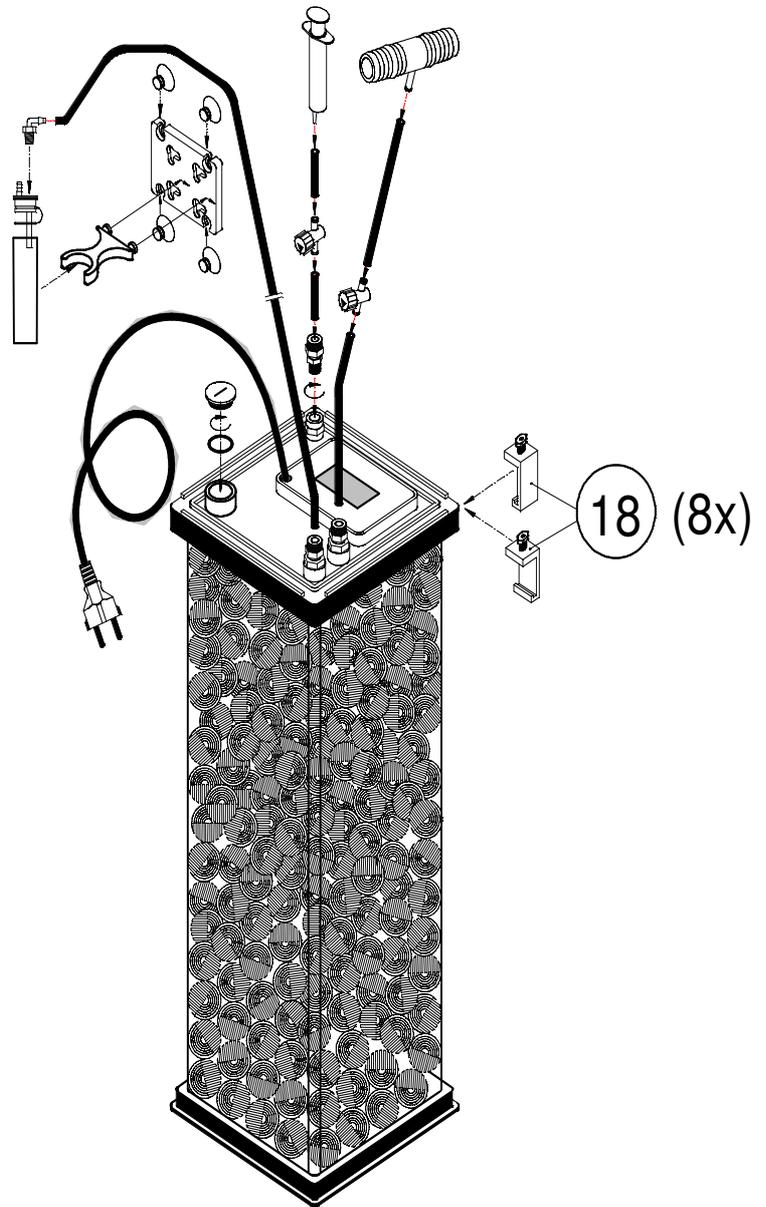
Denitrifying filter for fresh and sea water aquaria from 200 up to 1,000 l .

With the purchase of this Nitratereducator, you have selected a top quality product. It has been specifically designed for aquaristic purposes and has been tested by professionals.

With this unit, you are able to reduce the nitrate concentration of your aquarium water efficiently to a harmless level.



1. Filter housing
2. Bactoballs
3. Suction nozzle
4. Feeding hose
5. Water inlet
6. Power plug
7. Circulation pump (300 l/h)
8. Adjustment valve
9. Valve for feeding pipette
10. T-piece for water inlet
11. Feeding pipette
12. Holding plate with clamp (13)
14. Drip counter
15. Cap with 0-Ring (16)
17. Thread for Redox (ORP) probe
18. Clamps
19. Sealing (0-ring)



1. Product description

The AB Aqua Medic **Nitratereducator** consists of the reaction vessel (height = 50 cm, volume approx. 10 l).

The reaction vessel is filled with AB Aqua Medic **Bactoballs**. In the top of the filter, the circulation pump (capacity of 300 l/h) is placed.

One can with **Denimar -Powder** to feed the bacteria is included.

2. Theory

Nitrate is coming into the aquarium via 2 different ways:

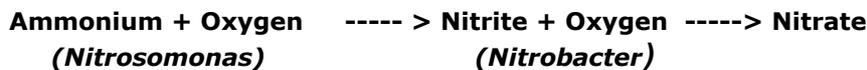
- with the tap water, with every water change or with the replacement of evaporated water
- by biological reactions in the aquarium

These biological reactions are responsible for the farmost biggest part of the increase of the nitrate level.

How is nitrate produced in the aquarium?

When the animals are fed with dried, living or frozen food, proteinaceous substances get into the aquarium. These are the basics of the diet for the animals. A big part of the nitrogen from the food is, however, excreted into the water. This nitrogen is metabolized by bacteria living in the aerobic filter via the toxic intermediate substances ammonium and nitrite to the less toxic nitrate. These biochemical reactions take place in the presence of oxygen:

The bacterium *Nitrosomonas* oxydizes Ammonia to Nitrite, the bacterium *Nitrobacter* the Nitrite to Nitrate.



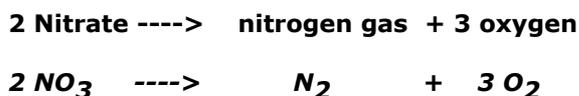
In most aquaria, nitrate is the endproduct of bacterial metabolism and accumulates in the water. Only higher water plants and algae are able to remove this nitrate from the aquarium water.

What is the effect of nitrate in the aquarium?

1. Overfertilization/eutrophication: The aquarium is overfertilized, the algae growth increases and cannot be controlled anymore.
2. Toxic effects to the animals: Many invertebrate animals in sea water tanks are very sensitive to higher nitrate levels.

3. Working principle of the Nitratereducator

In the AB Aqua Medic **Nitratereducator** the water is treated anaerobically. In the absence of oxygen, many bacteria are able to use nitrate as a substitute for oxygen for their metabolism.



The oxygen is used for the metabolism, the nitrogen is excreted into the water. Nitrogen gas is a natural compound of the water and totally harmless.

It is, however, necessary to increase the metabolism of the bacteria so that they can reduce enough nitrate. For this reason, the nitrate removing bacteria have to be fed with organic substances. The tablet feed **Denimar** contains organic substances that can be used completely by the bacteria. The only waste product is CO₂.

In the **Nitratereducator**, either **Denimar** or **Deniballs** can be used for feeding.

The flow rate through the **Nitratereducator** is very slow. This is a main difference to other aquarium filters where the water is often treated once per hour or even more often. The water in the **Nitratereducator** should have a retention time of at least 4 hours. It is, however, sufficient to treat it once per week. If the filter is adjusted correctly, the water leaves the filter nearly free of nitrite and nitrate.

4. Description of the **Nitratereducator**

The AB Aqua Medic **Nitratereducator** consists of a reaction vessel (1) of 10 l volume. To provide surface material for bacteria, the filter is filled with AB Aqua Medic **Bactoballs (2)**. They create an ideal microclimate for denitrification.

To avoid dead zones, the water is recirculated internally in the **Nitratereducator**. A recirculation pump (7) is placed in the top.

In denitrifying filters, especially in units where the water has to pass through a long way, it can occur that there is no even flow in the filter. Zones with a very low redoxpotential are created, where hydrogensulfide is produced (the filter starts to smell badly). On the other side, zones with a rather high flow may arise where nitrate is reduced only to nitrite. In each case, the conditions vary in the different zones of the filter and it is nearly impossible to find its right working point.

These unpleasant effects are avoided by the construction of the AB Aqua Medic **Nitratereducator**. The recirculation ensures a complete mixing and the same redox potential level in the whole filter. Zones with a very low redox potential and the production of hydrogen sulfide are avoided. The redox potential can be used for controlling the filter. The effectivity and reliability of the filter can be increased.

Connections

In the lid of the **Nitratereducator**, there are the following connections:

1. Inlet (5): Here, you can connect a 6/4 mm air tube. At the inflow, you find an adjustment valve to adjust the flow rate. The best value is approx. 1 – 1.5 l/h (approx. 1 drop per second). The adjustment at the inflow causes a delay until you can read the adjusted drop number at the drop counter (14) at the water outlet. The drop counter is mounted inside the aquarium, close to the water level. If the flow rate is regulated in the outlet, the valve may not be closed completely in order to allow produced nitrogen to escape. During the start phase in the first weeks, the outlet valve should stay completely open. The inlet has an internal elongation to prevent gas entering the inlet tube.

2. Feeding: Through this opening (4), you can inject Denimar-Powder with a syringe to enhance denitrification. Dissolve the powder before in some water. The valve has to be cleaned after every feeding and closed.

3. Redox electrode (17): Through this opening, you can put the pressure resistant ORP electrode with standard thread (PG 13,5) Aqua Medic No: 220.18.

4. Outflow to aquarium (14): Here, you can connect an air tube 6/4 mm.

5. Set-Up

The **Nitratereducator** is a hermetically closed system. The produced gas (nitrogen and CO₂) can escape through the water outlet. For this reason, the outlet should never be completely closed because an eventual overpressure may escape through the water inlet and interrupt the inflow.

The **Nitratereducator** has to be placed in a way that water can flow off either directly back into the aquarium or filter chamber. In a seawater aquarium, it is advantageous if the outflowing water is

flowing into the inlet of the protein skimmer or trickling filter. In the protein skimmer, the water is saturated with oxygen before it flows back into the aquarium.

Inflow: The inflow into the reductor can be realized as a bypass from the main circulation pump with the included T-pieces (10). The flow rate is adjusted with valve (8) and drop counter (14).

6. Starting

Before starting, the **Nitratereducator** is filled with aquarium water and controlled for leaking and the right position of the sealing. Take care for exact positioning of the O ring. Close the 8 clamps tightly. The internal circulation pump can be switched on.

Connection to an existing aquarium

If the **Nitratereducator** is connected to an existing aquarium with a rather high nitrate level, the inflow of aquarium water should not immediately be started. Bacterial growth is enhanced by adding 4 dosing spoons **Denimar-Powder**. If, after 8 - 10 days, the nitrite has disappeared from the reductor - a residual concentration of nitrate is harmless - the water flow can be switched on.

Connection to a new aquarium

If connected to a new aquarium, the bacteria does not have to be fed within the first 4 weeks, as the nitrate forming bacteria Nitrosomonas and Nitrobacter need this time to develop and oxydize the whole amount of ammonia and nitrite into nitrate.

Feeding

The feeding has to be adjusted according to the nitrate loading of the aquarium. It can be controlled with a redox probe (see options). In a normal loaded tank, one dosing spoon **Denimar-Powder** per day is sufficient. It is possible to feed several dosing spoons (up to 5) at one time. Then the filter needs no feeding for several days.

After some time, a slimy bacterial biomass is formed in the **Nitratereducator**. This is a normal process. A high bacteria population ensures a high removal rate of nitrate.

7. Feeding with Deniballs

AB Aqua Medic **Deniballs** are made of a biodegradable plastic material. This plastic material is also produced biologically - the raw material is produced by bacteria. This new plastic material is completely biodegradable. It can be used by denitrifying bacteria in the **Nitratereducator** to remove nitrate. The **Deniballs** supply the surface area and food for the bacteria at the same time. This means that a **Nitratereducator** filled with **Deniballs** has not to be fed for a longer period - up to one year. The quantity of **Deniballs** which are necessary for a **Nitratereducator** depends on the loading of the tank. For a normal loading, 1,5 - 2 l are enough. The rest of the filter is filled with standard **Bactoballs**. **Deniballs** need - especially in a seawater tank - a longer period to reach their full capacity. During this time (6 - 8 weeks) the Nitratereducator has to be fed with Denimar-Powder.

8. Maintenance

1. Controlling the flow rate: The flow rate through the filter has to be checked regularly. The optimum is at approx. 1 to 1,5 l/h. This has to be readjusted from time to time.
2. Recirculation pump: The recirculation pump has to be controlled regularly on clogging. The pump housing has to be opened and the magnet with needle wheel removed. Both is cleaned under fresh water and mounted again.
3. Cleaning: If the bacterial biomass has increased after some years, the **Bactoballs** can be removed, cleaned with aquarium water and filled in again.
4. Renewal of **Deniballs**: The **Deniballs** have to be refilled/replaced once per year.
5. Feeding with **Denimar**: Without **Deniballs**: 1 dosing spoon/day.

6. From time to time, measurement of nitrite and nitrate concentrations in the outlet of the **Nitratereducator** has to take place.

9. Options

With a redox potential control, the function of the **Nitratereducator** can be optimized and the reliability can be increased.

The optimal working point of the **Nitratereducator** can be determined by a measurement of the redox potential.

Denitrification and redox potential

The redox potential is a parameter which can be measured electronically. The value is a measurement for the equilibrium between reducing and oxydizing reactions in the water.

The positive redox potential in the aquarium itself is kept at a few hundred Millivolt. In the seawater tank, it should be between 300 and 440 mV. This high redox potential indicates that oxydation reactions dominate over reduction reactions. Oxydation reactions are biochemical reactions where a substance is oxydized, e. g. by oxygen.

A negative redox potential indicates the absence of oxygen and is lethal for most aquarium inhabitants.

The biochemical conditions in the **Nitratereducator** differ completely from those in the aquarium: Nitrate has to be reduced to nitrogen gas. This is only possible if there is no oxygen dissolved in the water.

The redox potential is low or even negative. The ideal range is between -50 and -250 mV.

If it exceeds -50 mV, the denitrification reaction may stop at the nitrite stage!

If it falls below -300 mV, all the nitrate is reduced. The bacteria then start to use sulphate. This is a very undesired process because the end product of this reaction is Hydrogensulfide. Hydrogensulfide (H₂S) is toxic and smells very strange like fouling eggs.

If a little bit of Hydrogensulfide is entering the aquarium, this is not critical. It is immediately oxydized to sulphate. The closed version of the Nitratereducator causes no problems with bad smell.

Controlling the Nitratereducator

The **Nitratereducator** can be controlled by the rate of feeding or the flow rate of water:

If the redox potential exceeds -50 mV or even gets positive, the dosage of food can be increased or flow rate decreased.

If the redox potential sinks below -300 mV, the feeding can be reduced or flow rate increased.

Feeding with **Denimar-Powder**: You should keep the flow rate constant and vary the food supply.

10. Failures

Problems with denitrification are mostly caused by wrong adjustment of the flow and feeding rate. They can only be determined by measurements of nitrite and nitrate concentrations in the filter or by measurements of the redox potential.

- The **pump produces noise**: If the pump housing contains air or gas, this causes a strong noise. In this case, the pump is pumping little or no water and its cooling is insufficient. The pump may overheat and be destroyed. The plastic elbow at the pump outlet has a small hole where air and gas can escape. If this hole is blocked, it has to be cleaned by using a needle.

- **Nitrite in the outlet of the filter**: If the outlet of the filter contains high amounts of nitrite, the feeding rate is too low. Increase feeding or lower flow rate. In most cases, the redox potential is too high (above -50 mV).

- **Nitrate in the outlet of the filter**. High residual concentrations of nitrate often occur together with high nitrite values. **Caution!** Most nitrate tests are disturbed by high nitrite concentrations! In this case, the redox potential is also too high. Increase feeding rates, decrease flow rate.

- **Hydrogen sulphide in the outlet of the filter:** The filter smells like fouling eggs. In most cases, the redox potential is too low (below -300 mV). Reduce the feeding, check the flow rate and increase it, if necessary.

11. Warranty

Should any defect in material or workmanship be found within 12 months of the date of purchase AB Aqua Medic GmbH undertakes to repair or, at our option, replace the defective part free of charge – always provided the product has been installed correctly, is used for the purpose that was intended by us, is used in accordance with the operating instructions and is returned to us carriage paid. The warranty term is not applicable on the all consumable products.

Proof of Purchase is required by presentation of an original invoice or receipt indicating the dealer's name, the model number and date of purchase, or a Guarantee Card if appropriate. This warranty may not apply if any model or production number has been altered, deleted or removed, unauthorised persons or organisations have executed repairs, modifications or alterations, or damage is caused by accident, misuse or neglect.

We regret we are unable to accept any liability for any consequential loss.

Please note that the product is not defective under the terms of this warranty where the product, or any of its component parts, was not originally designed and / or manufactured for the market in which it is used.

These statements do not affect your statutory rights as a customer.

If your AB Aqua Medic GmbH product does not appear to be working correctly or appears to be defective please contact your dealer in the first instance.

Before calling your dealer please ensure you have read and understood the operating instructions. If you have any questions your dealer cannot answer please contact us.

Our policy is one of continual technical improvement and we reserve the right to modify and adjust the specification of our products without prior notification.

AB AQUA MEDIC GmbH - Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Germany

- Technical changes reserved – 08/2009

Operation Manual GB



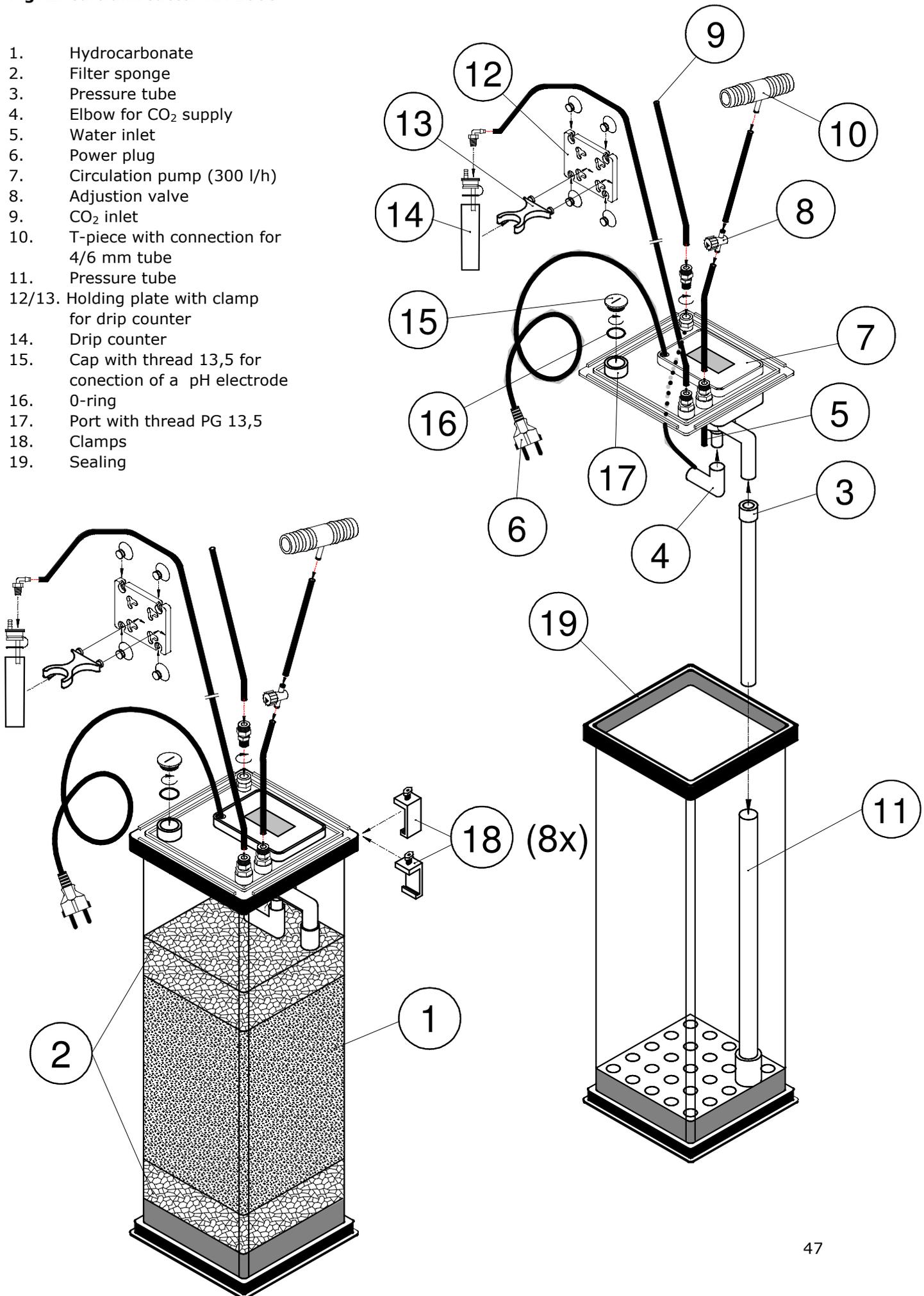
Filter for adjusting a natural equilibrium between calcium and carbonic acid in aquaria. For seawater aquaria from 200 up to 1,000 l.

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 seawater tank efficiently and to keep it on an optimum level.

 **AQUA MEDIC** GmbH
Gewerbepark 24, 49143 Bissendorf, Germany

Fig. 1: Calciumreactor KR 1000

1. Hydrocarbonate
2. Filter sponge
3. Pressure tube
4. Elbow for CO₂ supply
5. Water inlet
6. Power plug
7. Circulation pump (300 l/h)
8. Adjustment valve
9. CO₂ inlet
10. T-piece with connection for 4/6 mm tube
11. Pressure tube
- 12/13. Holding plate with clamp for drip counter
14. Drip counter
15. Cap with thread 13,5 for connection of a pH electrode
16. O-ring
17. Port with thread PG 13,5
18. Clamps
19. Sealing



1. Product description

The AB Aqua Medic **Calciumreactor KR 1000** consists of the following parts:

- reaction vessel (height: 50 cm, volume approx. 10 l),
- filling with AB Aqua Medic **Hydrocarbonate**, fine grain

In the top of the filter, there are the water inflow and outflow, connection port for CO₂ as well as the circulation pump of the reactor.

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 AB Aqua Medic **Calciumreactor** 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 using a pH Controller. This method does not change the pH-value of the aquarium water.

Chemical reaction



Calciumcarbonate + Carbonic acid + Water -----> Calciumbicarbonate

This reaction only takes place at neutral resp. acidic pH-values. At pH 8.2, calciumcarbonate is not soluble.

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** is supplied with water from the top. The flow rate should be adjusted between 1 and 3 l/h. The circulation pump placed in the top of the reactor circulates the water internally. The CO₂ is connected at the injection port on top of the reactor. The pump sucks on CO₂. Through the rotation of the patented AB Aqua Medic **Needle Wheel**, 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.

Water inflow:

From the circulation pump which pumps the filtered water back into the aquarium, a bypass is performed to the water inlet of the **Calciumreactor** with a 6 mm pipe. The inflowing water quantity has to be adjusted in a way that approx. 1 - 3l/h (1 - 4 drops/sec.) flow through the 6 mm pipe into 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

As soon as the **Calciumreactor** 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.

If the **Calciumreactor** is placed beside the filter tank or above the aquarium, all connections and the reactor itself must be controlled for tightness. Then the CO₂ can be switched on. The quantity of CO₂ has to be adjusted so that the pH-value in the aquarium does not drop below pH 7.8. Within the reactor itself, the pH-value should drop to pH 5.9 – 6.0. It is possible to control the pH-value in the reactor: in the top are holes to put in a pH electrode.

It is ideal to use a pH-Controller with magnetic valve, e. g. an AB Aqua Medic **pH Controller**, to adjust the pH-value in the aquarium reliably. The value should be adjusted between 8.0 and 8.2, depending on the calcium demand of the animals. The back flow 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**, the pH lowering in the aquarium is only minimal. It will be sufficient to check the pH value in the tank occasionally and to refrain from a continuous adjustment.

6. Maintenance

The AB Aqua Medic **Hydrocarbonate** is consumed by the chemical reaction and has to be refilled from time to time. Every 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

Should any defect in material or workmanship be found within 12 months of the date of purchase AB Aqua Medic GmbH undertakes to repair or, at our option, replace the defective part free of charge – always provided the product has been installed correctly, is used for the purpose that was intended by us, is used in accordance with the operating instructions and is returned to us carriage paid. The warranty term is not applicable on the all consumable products.

Proof of Purchase is required by presentation of an original invoice or receipt indicating the dealer's name, the model number and date of purchase, or a Guarantee Card if appropriate. This warranty may not apply if any model or production number has been altered, deleted or removed, unauthorised persons or organisations have executed repairs, modifications or alterations, or damage is caused by accident, misuse or neglect.

We regret we are unable to accept any liability for any consequential loss.

Please note that the product is not defective under the terms of this warranty where the product, or any of its component parts, was not originally designed and / or manufactured for the market in which it is used.

These statements do not affect your statutory rights as a customer.

If your AB Aqua Medic GmbH product does not appear to be working correctly or appears to be defective please contact your dealer in the first instance.

Before calling your dealer please ensure you have read and understood the operating instructions.

If you have any questions your dealer cannot answer please contact us.

Our policy is one of continual technical improvement and we reserve the right to modify and adjust the specification of our products without prior notification.

AB AQUA MEDIC GmbH - Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Germany

- Technical changes reserved – 08/2009

Operation Manual GB



Current pump for fresh and salt water aquariums.

In purchasing this pump, you have selected a top quality product. It has been specifically developed for aquarium use and extensively tested by experts.

1. Features

The **Ocean Runner PH** series of magnetically coupled power head pumps are very quiet in operation. They have fully encapsulated synchronous motors and can operate completely safely either submerged or out of water. The polished ceramic shaft and bearing is practically wear resistant, ensuring a long operating life. The pumps can easily be taken apart for cleaning. All materials are salt water resistant.

IMPORTANT NOTE:

Only operate the pump at the voltage shown on the product label.

2. Table 1: Technical Data

Model	Ocean Runner PH 2000	Ocean Runner PH 2500	Ocean Runner PH 3000
Line voltage:	230 V~/50 Hz	230 V~/50 Hz	230 V~/50 Hz
Power consumption:	19 watts	37 watts	43 watts
Maximum flow:	2,000 l/h (33 l/min.)	2,500 l/h (40 l/min.)	3,000 l/h (50 l/min.)
Maximum head:	1.5 m (5.0 ft)	2.6 m (8.6 ft)	1.6 m (5.3 ft)
Hose connection:	1/2"	1/2"	1/2"
Cable length:	2.8 m (9 ft)	2.8 m (9 ft)	2.8 m (9 ft)
Protection Rating:	IP68	IP68	IP68
Max. depth:	1 m (3 ft)	1 m (3 ft)	1 m (3 ft)
Max. water temperature:	35°C	35°C	35°C

3 . Connections

Suction side: The suction side may be connected with flexible hose, using the hose fitting (2) included. If the pump is used as a current pump submerged in the aquarium, the filter basket (12, 15) and the sponge (10) have to be used.

Pressure side: The pressure side can be connected with a flexible hose, using the hose fitting (2) included. This hose fitting must also be fitted if the pump is used as a pure current pump.

If the pump is used as return pump, it can be directly connected to PVC (25 mm, 1") pipe by using an optional threaded connector.

4. Exploded parts diagram

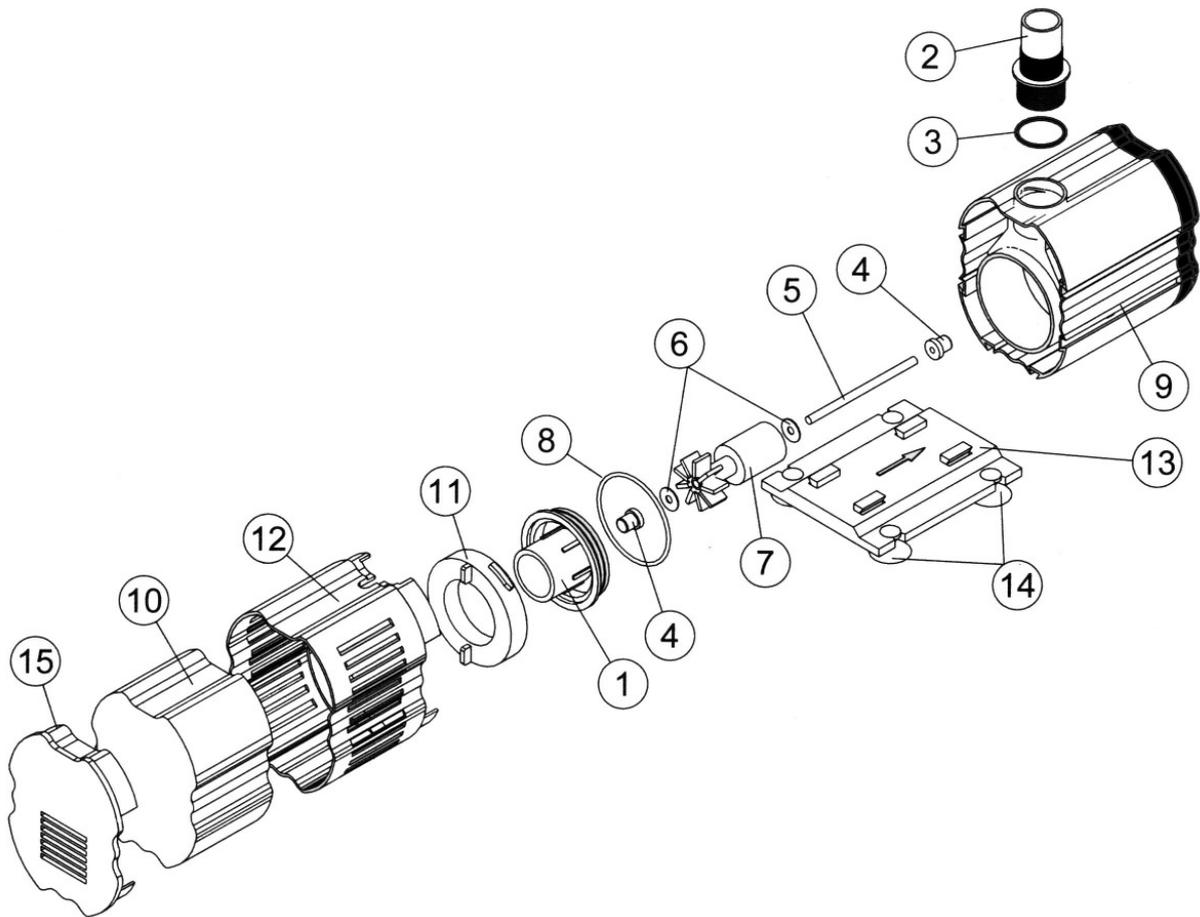


Fig.: Parts List

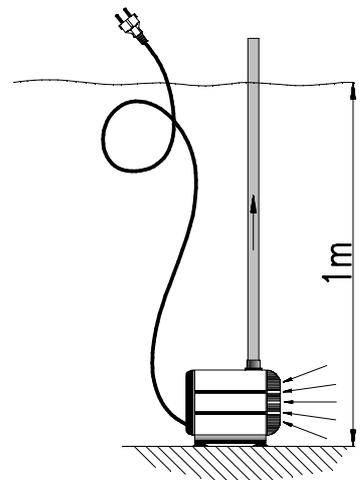
- | | | |
|----------------------------|---------------------|------------------------------|
| 1. lid of the pump housing | 6. washers (2 pcs.) | 11. bayonet lock |
| 2. hose connection 1/2" | 7. rotor / magnet | 12. filter basket |
| 3. O-Ring pressure side | 8. O-Ring | 13. holding plate |
| 4. rubber bearing (2 pcs.) | 9. motor housing | 14. rubber sucker (4 pcs.) |
| 5. ceramic shaft | 10. filter sponge | 15. lid of the filter basket |

5. Mounting:

The pump may only be installed submerged. The maximum submergence is 1 m. However, it is not self priming and has to be installed below the water surface level. If used as a power head pump, we recommend to remove the hose connection (13) on the suction side and fit the filter basket (11). Please take care that the pump does not run dry.

The base plate (20) with the rubber suckers (19) can be fitted to the pump on 3 sides so the outlet position can be adjusted.

After setting up the pump, ensure you can always reach the power plug.



Safety advice:



The pump is constructed for indoor aquarium use only. Before working on the aquarium or pump, the power plug must be disconnected from the mains.

The connection cable and the power plug must not be changed. If the power cable is damaged, the pump must not be taken into operation.

If the pump is used submerged, the filter (11, 12), hose and/or hose connection (13) must be used.

6. Maintenance / Cleaning

CAUTION:

Disconnect the power before you start any work on the pump.

The pump is designed to have a low maintenance requirement and, under normal conditions, will be very reliable. However, the filter housing and all rotating parts must be cleaned regularly (1 to 5).

Remove the pipe connections and undo the bayonet (6) on the pump housing. Now remove the suction connection (7). **Caution:** This part is fixed tightly because it has an "O" ring seal and must be removed carefully so as not to break the ceramic shaft (4).

The complete impeller (4 - 7) can now be taken out, cleaned under running water and be re-assembled.

7. Failures

If the pump fails to operate check the power connection and fuse. If no fault is found, the pump may be blocked and must be cleaned – see maintenance / cleaning above.

If the pump is noisy, the pump head (1 to 8) has to be cleaned.

8. Warranty

Should any defect in materials or workmanship be found within twelve months of the date of purchase AB Aqua Medic GmbH undertakes to repair, or at our option replace, the defective part free of charge – always provided the product has been installed correctly, is used for the purpose that was intended by us, is used in accordance with the operating instructions and is returned to us carriage paid.

Proof of purchase is required by presentation of the original invoice or receipt indicating the dealer's name, the model number and date of purchase, or a guarantee card if appropriate. This warranty may not apply if any model or production number has been altered, deleted or removed, unauthorised persons or organisations have executed repairs, modifications or alterations or damage is caused by accident, misuse or neglect.

We regret we are unable to accept any liability for any consequential loss.

Please note that the product is not defective under the terms of this warranty where the product, or any of its component parts, was not originally designed and / or manufactured for the market in which it is used.

These statements do not affect your statutory rights as a customer.

If your AB Aqua Medic GmbH product does not appear to be working correctly or still appears to be defective having followed the instructions in 6. & 7. above, please contact your dealer in the first instance.

Before calling your dealer please ensure you have read and understood the operating instructions. If you have any questions your dealer cannot answer please contact us

We reserve the right to make technical changes to this product.

AB AQUA MEDIC GmbH - Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Germany

- Technical changes reserved – 08/2009

Operation Manual GB



The SP 1500/3000 dosing pump is designed to pump small volumes of water and for dosing additives. It has been specifically developed for aquarium use, has been designed and manufactured to the highest standards and has been extensively tested.

AQUA MEDIC GmbH
Gewerbepark 24, 49143 Bissendorf, Germany

1. Features

The SP 1500/3000 is a peristaltic pump in which liquid is transported by repeatedly kneading the pump hose. It can be used wherever small amounts of liquid have to be pumped.

In the aquarium, the pump can be used for two purposes:

- as feeding pump for low flow reactors like Nitratereductors, Calciumreactors or Phosphate Filters
- as a dosing pump for fertilizers in fresh water aquariums and for trace elements, calcium and bicarbonates in salt water aquariums.

The dosing pump is supplied with a long lasting synchronous motor and the pump hose is made of Santoprene®, a specially developed material resistant to many chemicals and with a very long life – typically in excess of 3 million compressions.

IMPORTANT NOTE:

The pump must be operated at the correct voltage (see type label).

2. Technical Data

Model	Dosing pump	Dosing pump
	SP 1500	SP 3000
Power supply:	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Power consumption:	4.5 watts	4.5 watts
Maximum flow:	1.5 litres/hour - 25 ml/min – 0.4 gph	3 litres/hour - 50 ml/min – 0.8 gph
Connections:	6/4 mm hose (¼")	6/4 mm hose (¼")
Motor:	synchronous	synchronous
Speed:	10 rpm	20 rpm
Motor life:	> 10,000 hrs	>10,000 hrs
Pump hose life:	> 3 Million turns	>3 Million turns
Continuous running possible:	yes	yes

3. Connections

The pump is connected with aquarium air hose (6/4 mm), ¼". However, it should be assured that the hose is suitable for the chemical characteristics of the liquid being pumped.

4. Installation

The pump may only be operated in the dry, it is not designed for submersed use. It should be securely mounted using the keyhole slots provided in a dry place.

The pump may only be operated with check valve and should always be set up in such a way that it is placed above the water level of the storage vessel, tank or filter basin (see Fig. 1).

The outlet should always be positioned above the aquarium or sump. If the pump stops with the drive axle in the horizontal position then the pump will not act as a check valve. The air gap between the outlet hose and water prevents aquarium water being syphoned back into the liquid storage tank (see Fig. 2). If small amounts of water need to be precisely dosed then a check valve should be placed in the inlet hose of the pump. This prevents the pressure tube emptying and ensures that the same volume is dosed during each operating cycle (see Fig. 1).

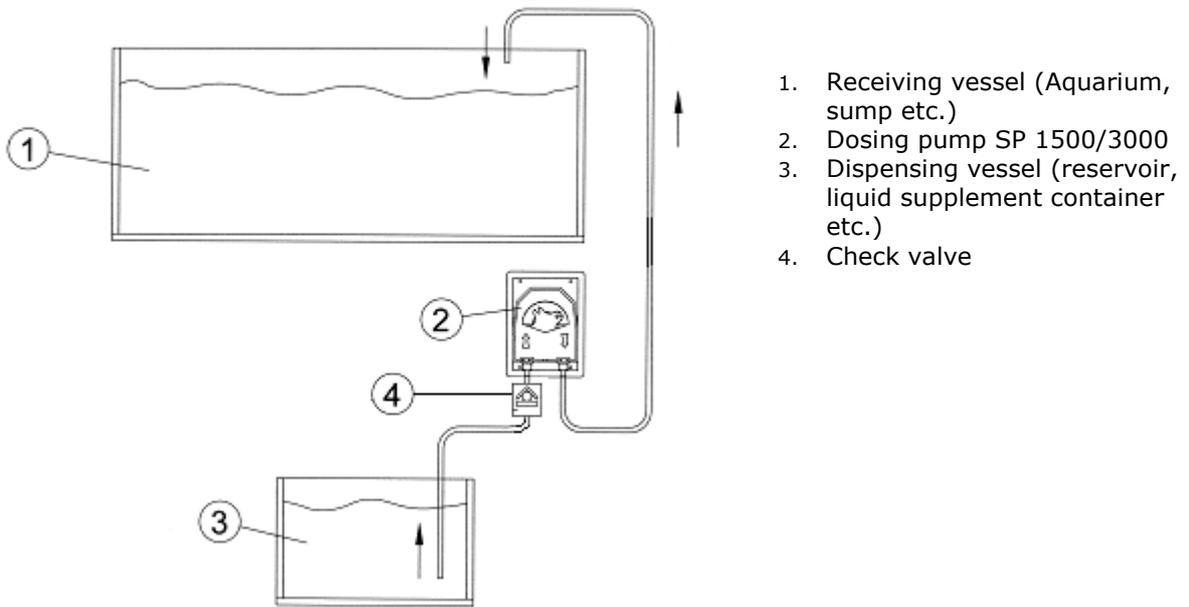


Fig. 1: Installation method for dosing from a dispensing vessel, including a check valve. The check valve will prevent water flowing back down the pressure hose. In any case, the outlet should always be positioned above the surface level of the receiving vessel. This prevents the storage tank syphoning out should the pump stop with the drive axle in a horizontal position.

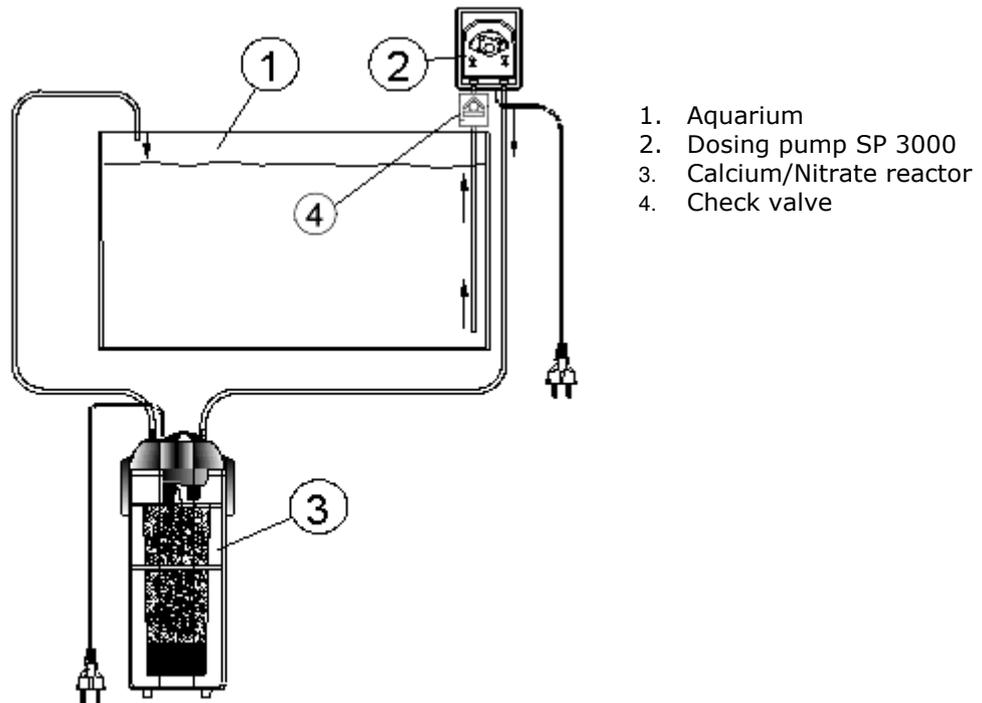
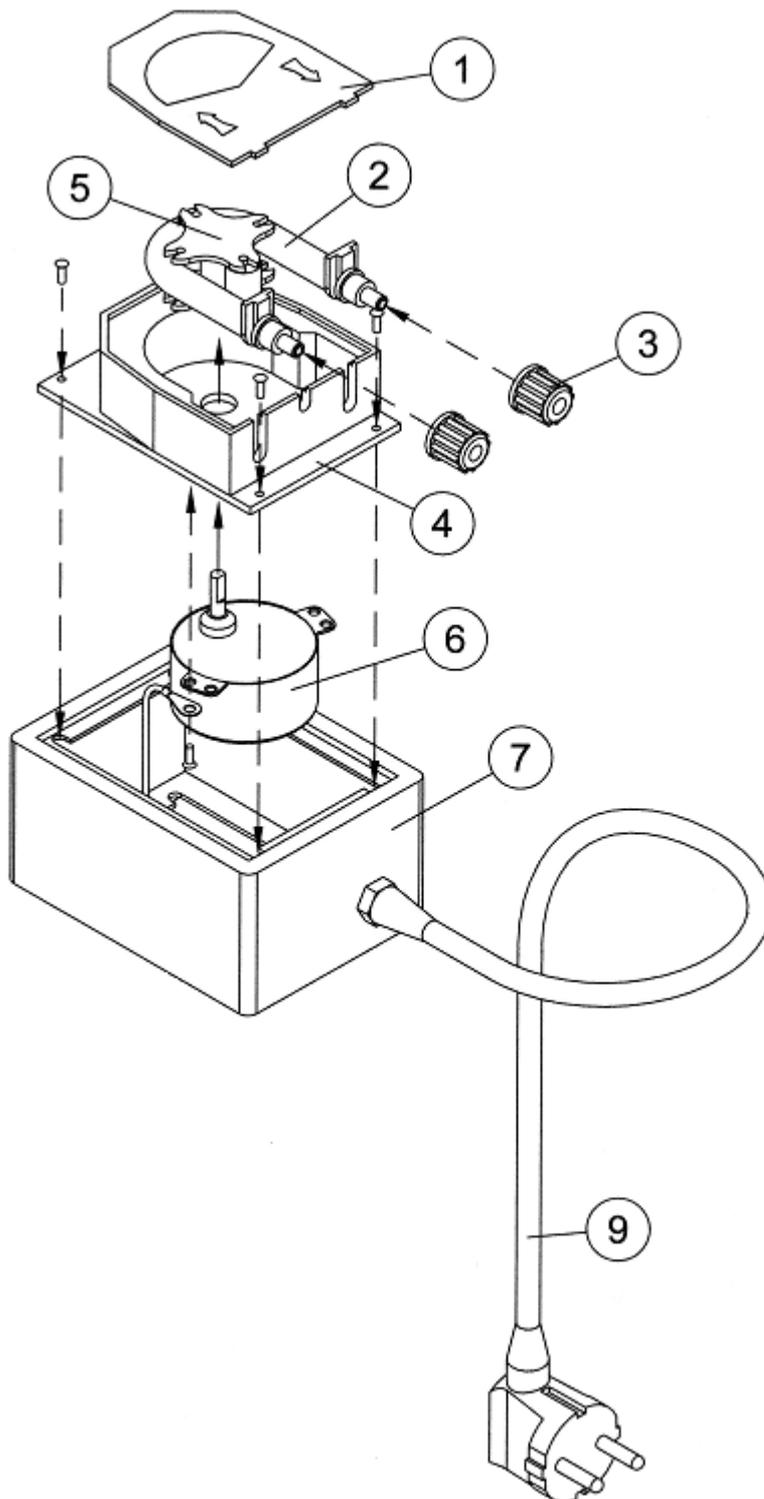


Fig. 2: Installation method for operating a Calcium reactor or Nitratereducator with the SP 1500/3000.

The pump should be mounted above the aquarium or sump to prevent any problems that may arise should the pump hose leak. The outlet should always be positioned above the surface level of the aquarium.

5. Parts List Dosing Pump SP 1500/ SP 3000

1. Cover
2. Pump hose with fittings
3. Gland nut
4. Pump housing
5. Drive wheel with rollers
6. Motor
7. Housing
9. Power cable



6. Control

The synchronous motor of the pump operates at a fixed speed of 20 rpm. This cannot be changed. If smaller amounts of water are to be dosed or a smaller flow rate is required, the SP 1500/3000 can be switched on and off for varying periods of times. For exact dosing, a digital timer switch, programmable in minutes, should be used.

Important: Never use the pump together with a valve. If you want to reduce the flowrate, use a time switch (15 minutes "On", 15 minutes "Off" = ½ flow rate).

7. Maintenance

The pump hose and the motor are consumable and have to be maintained and changed regularly.

Pump hose: The pump hose has a lifetime of approx. 3 million rotations and after this usage, it needs replacement. If the pump is operated continuously, the hose should be changed every 3 – 4 months. We recommend to use only an original Aqua Medic spare pump hose assembly which is supplied complete with fittings.

Grease: Before the hose is installed it has to be greased. The pump will only operate properly if the hose is effectively greased.

Heat: During continuous operation the motor may heat up as high as 70°C. This is normal and has no effect on performance or the life. However, too little grease on the pump hose may cause malfunction of the motor and overheating.

Drive wheel with rollers: The plastic drive wheel and the rollers are designed for a long life. Nevertheless, it may become necessary to change it. The change can be done the following way: Remove the pump hose by pushing the fittings out of the housing. The drive wheel can now be pulled off the shaft as it is a pressed fitting.

Motor: The motor has a lifetime of >10,000 hours. To replace the motor remove the drive wheel assembly. Undo the 4 screws in the backplate. Now remove the backplate and protection plate. Undo the power cable connection from the connector block and remove the 2 screws securing the motor to the housing. To fit the new motor reverse the above process.

Safety instructions

The pump may only be used indoors. Before undertaking any work on the pump, disconnect the power plug from the mains!

8. Warranty

Should any defect in material or workmanship be found within 12 months of the date of purchase AB Aqua Medic undertakes to repair or, at our option, replace the defective part free of charge – always provided the product has been installed correctly, is used for the purpose that was intended by us, is used in accordance with the operating instructions and is returned to us carriage paid. The warranty term is not applicable on the all consumable products. Proof of Purchase is required by presentation of an original invoice or receipt indicating the dealer's name, the model number and date of purchase, or a Guarantee Card if appropriate. This warranty may not apply if any model or production number has been altered, deleted or removed, unauthorised persons or organisations have executed repairs, modifications or alterations, or damage is caused by accident, misuse or neglect. We regret we are unable to accept any liability for any consequential loss. Please note that the product is not defective under the terms of this Warranty where the product, or any of its component parts, was not originally designed and / or manufactured for the market in which it is used. These statements do not affect your statutory rights as a customer. If your AB Aqua Medic product does not appear to be working correctly or appears to be defective please contact your dealer in the first instance. Before calling your dealer please ensure you have read and understood the operating instructions. If you have any questions your dealer cannot answer please contact us. Our policy is one of continual technical improvement and we reserve the right to modify and adjust the specification of our products without prior notification.

AB AQUA MEDIC GmbH - Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Germany

-Technical changes reserved – 05/2009