

Bedienungsanleitung D



Motorgetriebener Abschäumer für Aquarien bis 1.000 l.

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

1. Lieferumfang

Der Turboflotor Multi SL besteht aus:

- dem eigentlichen Abschäumerteil mit Schaumtopf und Deckel
- einer Dispergatorpumpe Ocean Runner PH 2000 incl. AB Aqua Medic Fadenrad
- zwei Ablaufkästen

2. Aufbau des Abschäumers

1. Deckel
2. Schaumtopf
3. Bajonett
4. O-Ring
5. Zulauf in den Abschäumer, 20 mm
6. Abschäumer
7. 2 Abläufe, 25 mm
8. 2 Durchflussregler
9. 2 Ablaufkästen
10. Verrohrung (flexibler Schlauch)
11. Dispergatorpumpe
12. Läufer kpl. mit Fadenrad
13. Luftansaugstutzen
14. Luftansaugschlauch
15. Schalldämpfer
16. Halter für Schalldämpfer

Abb. 1: Turboflotor Multi SL

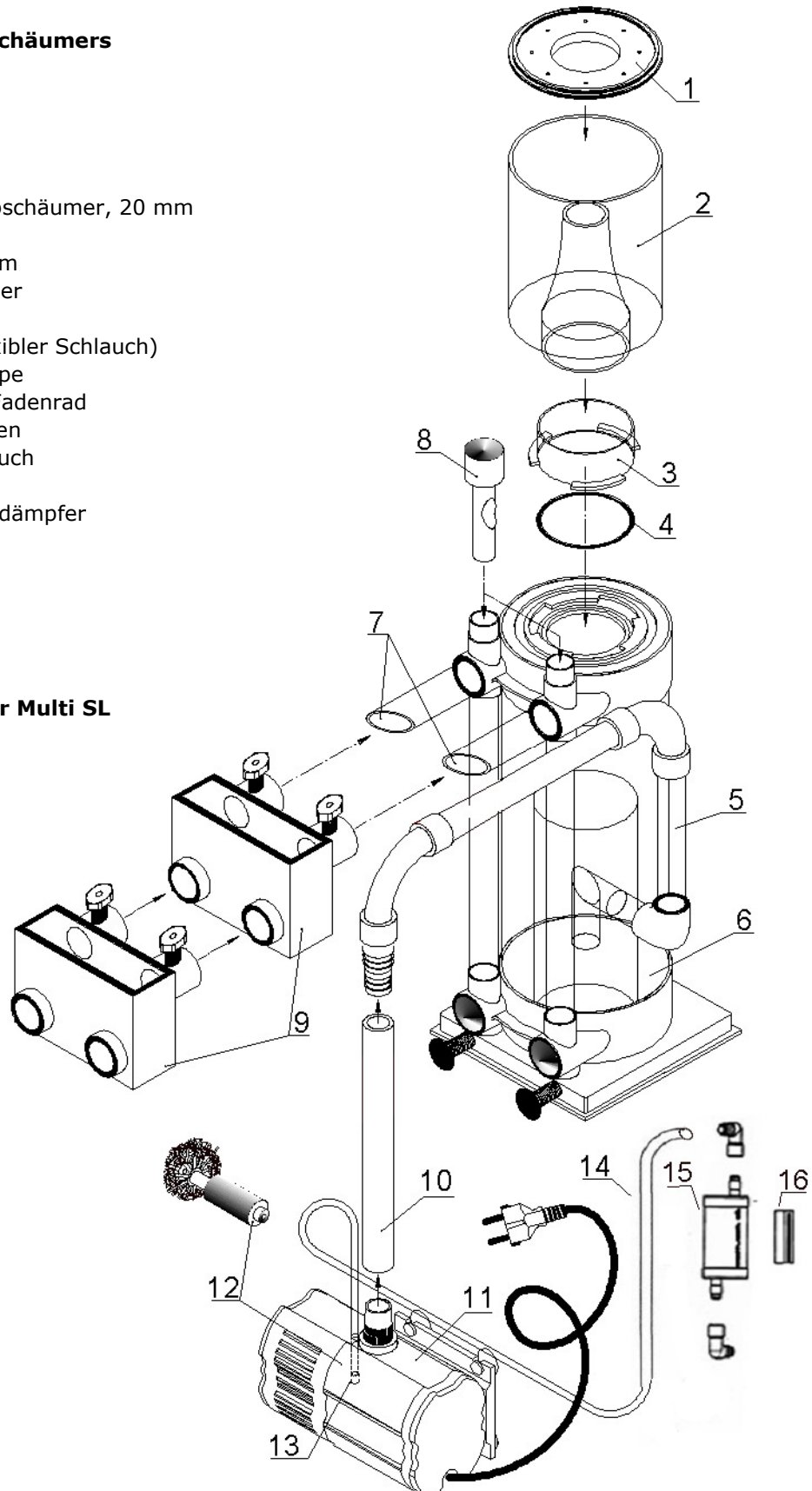
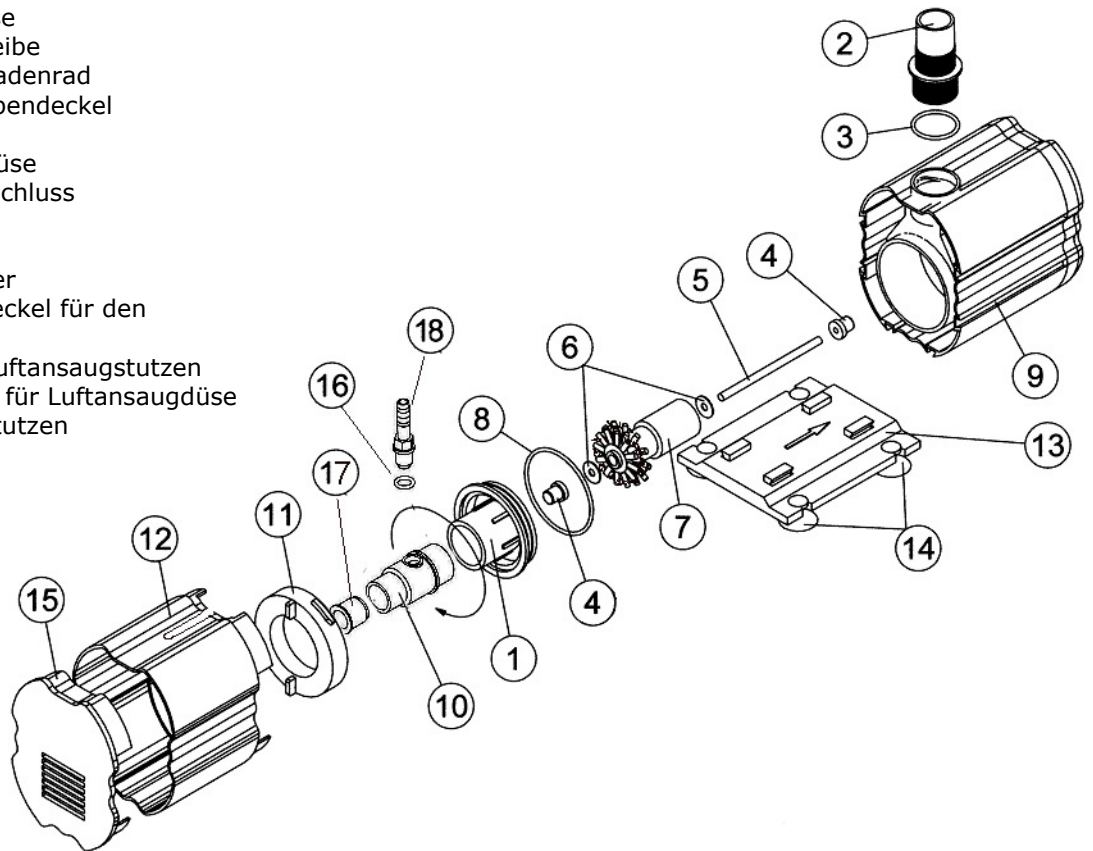


Abb. 2: Aufbau der Dispergatorpumpe Ocean Runner PH 2000

1. Pumpenkopfdeckel
2. Druckstutzen
3. O-Ring Druckstutzen
4. Gummilager
5. Keramikachse
6. Unterlegscheibe
7. Läufer mit Fadenrad
8. O-Ring Pumpendeckel
9. Motor
10. Luftansaugdüse
11. Bajonettverschluss
12. Ansaugkorb
13. Halteplatte
14. Gummisauger
15. Verschlussdeckel für den Ansaugkorb
16. O-Ring für Luftansaugstutzen
17. Reduzierung für Luftansaugdüse
18. Luftansaugstutzen



3. Grundlagen

Bei der Eiweißabschäumung werden organische Verschmutzungen des Aquarienwassers, z. B. Eiweißverbindungen aus den Ausscheidungen der Tiere, als monomolekularer Film an feine Luftblasen angelagert. Diese Luftblasen werden so in das Reaktionsrohr eingeblasen, dass sie, möglichst im Gegenstrom, eine lange Verweilzeit im Wasser haben. Mit organischen Verbindungen angereichert, steigen sie nun nach oben und bilden einen festen Schaum, der im Schaumrohr entwässert wird und schließlich in den Schaumtopf hinein befördert wird. Auf diese Weise lassen sich wirksam organische Verunreinigungen aus dem Aquarienwasser entfernen, ohne dass sie in den biologischen Reinigungszyklus einbezogen werden.

Die Dispergatorpumpe des Turboflotors Multi SL saugt das Wasser direkt aus dem Aquarium oder aus der Filterkammer selbsttätig an, vermischt es im Kreiselgehäuse mit Luft, die durch den dort entstandenen Unterdruck angesogen und vom AB Aqua Medic Fadenrad in feinste Luftblasen zerschlagen wird. Dieses Wasser-Luft-Gemisch wird dann in das Reaktionsrohr des Eiweißabschäumers hineingepumpt, wo sich die organischen Inhaltsstoffe an die Blasen anlagern und ein Schaum entsteht, der schließlich in den Schaumbecher hineingedrückt wird. Das gereinigte Wasser fließt unten aus dem Abschäumer hinaus und wird über zwei transparente Rohre außen am Abschäumer hochgeführt und über einen oder beide Ablaufkästen zurück ins Aquarium bzw. zurück ins Filterbecken geleitet.

4. Aufstellung

Der Turboflotor Multi SL ist ein Abschäumer, der vielseitig einzusetzen ist. Die Montage kann folgendermaßen erfolgen:

1. Als Außenabschäumer außen an den Aquarienrand gehängt, „Hang on“ (Abb. 3/Abb. 4).
2. Zum Einsatz im Unterschrankfilter (Abb. 5)
 - neben dem Filterbecken im Unterschrank
 - im Filterbecken

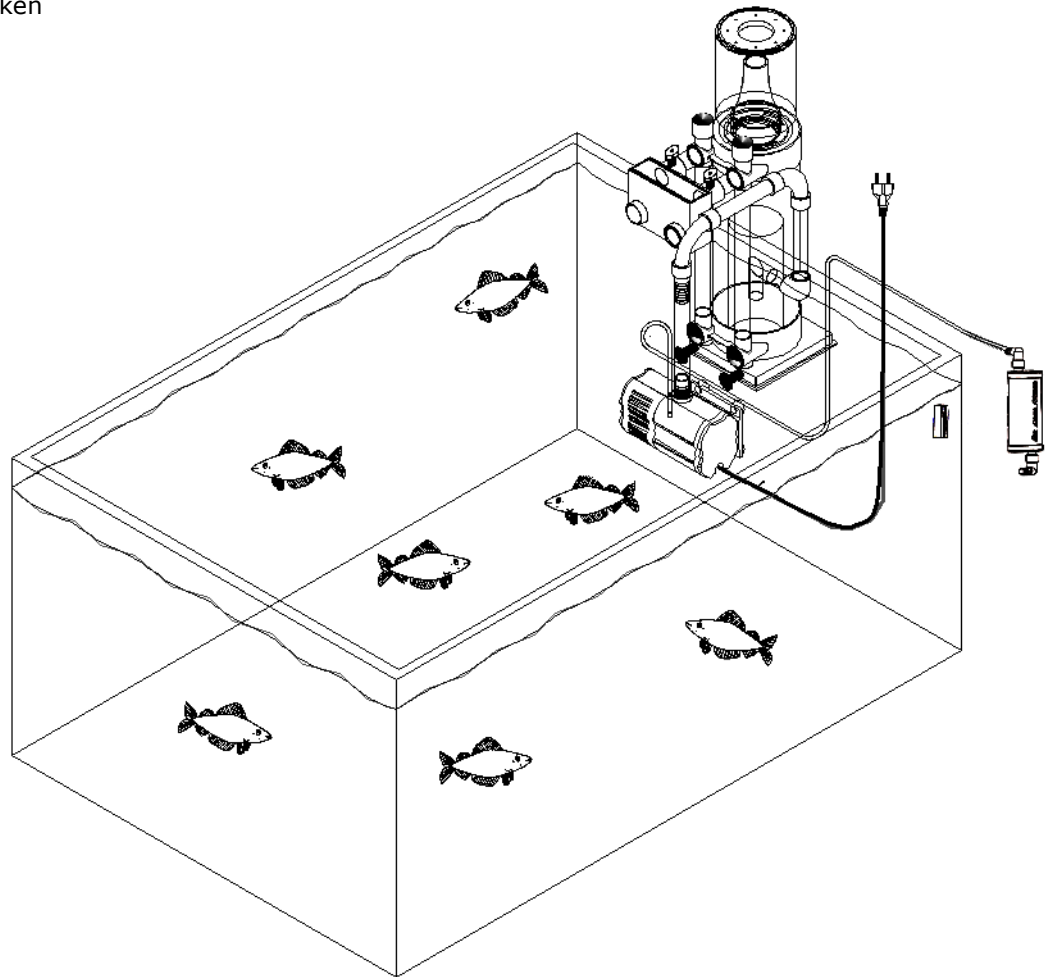


Abb. 3: Turboflotor Multi SL als Außenabschäumer, angehängt

Aufstellung außen am Aquarienrand (Abb. 3)

Zunächst wird der Abschäumer lt. Abb. 1 zusammengesteckt. Er lässt sich einfach an den Aquarienrand hängen. Dazu sollte ein gut zugänglicher, jedoch geschützter Platz gewählt werden - an der Seite oder hinten. Die Pumpe (11) wird mit der Druckverrohrung (10) verbunden, wobei der Schlauch so kurz wie möglich sein sollte, damit die Pumpe möglichst dicht unter der Wasseroberfläche hängt. Eine Befestigung der Pumpe an der Scheibe ist nicht erforderlich, sie kann einfach am Schlauch herabhängen. Wird sie in größerer Wassertiefe befestigt, mindert sich die Luftleistung während der Wasserdurchfluss ansteigt. Dies führt zu feuchtem Schaum und zum Austrag feiner Luftblasen. Auf den Luftansaugstutzen der Pumpe wird ein Stück 6 mm-Schlauch aufgesteckt (13). Dieser wird über die Wasserlinie hinaus gezogen, so dass die Pumpe Luft ansaugen und an den Schalldämpfer angeschlossen werden kann. Dieser wird an die Halteplatte gesteckt und außen, oberhalb des Wasserspiegels, befestigt.

Der Druckschlauch muss mit den Klemmclips gesichert werden. Jetzt kann der Abschäumer an der Aquarienscheibe ausgerichtet werden. Dazu werden die beiden Stellschrauben unten am Abschäumer so justiert, dass der Abschäumer fest am Aquarium anliegt. Es ist dabei von Vorteil, wenn der Abschäumer nicht 100% senkrecht steht, sondern um ca. 2% zum Aquarium geneigt ist (Abb. 3). Er liegt dann nicht nur besser an, es wird auch vermieden, dass Tropfwasser vom

Ablaufkästen an den Rohren über den Aquarienrand abläuft. Auf die beiden Stellschrauben wird ein Silikonsauger gesteckt. Dies erhöht den Halt des Abschäumers am Aquarium.

Der Abschäumer ist jetzt betriebsbereit und kann gestartet werden.

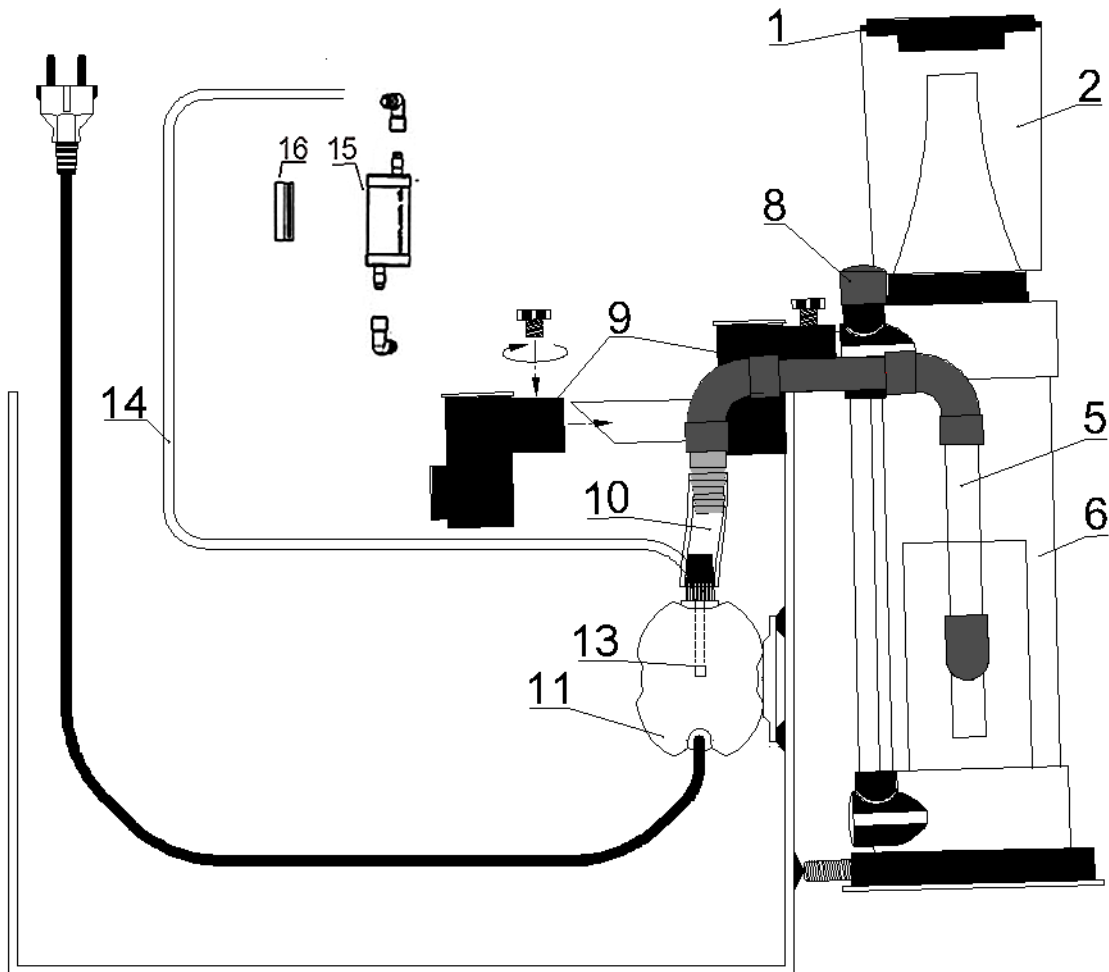
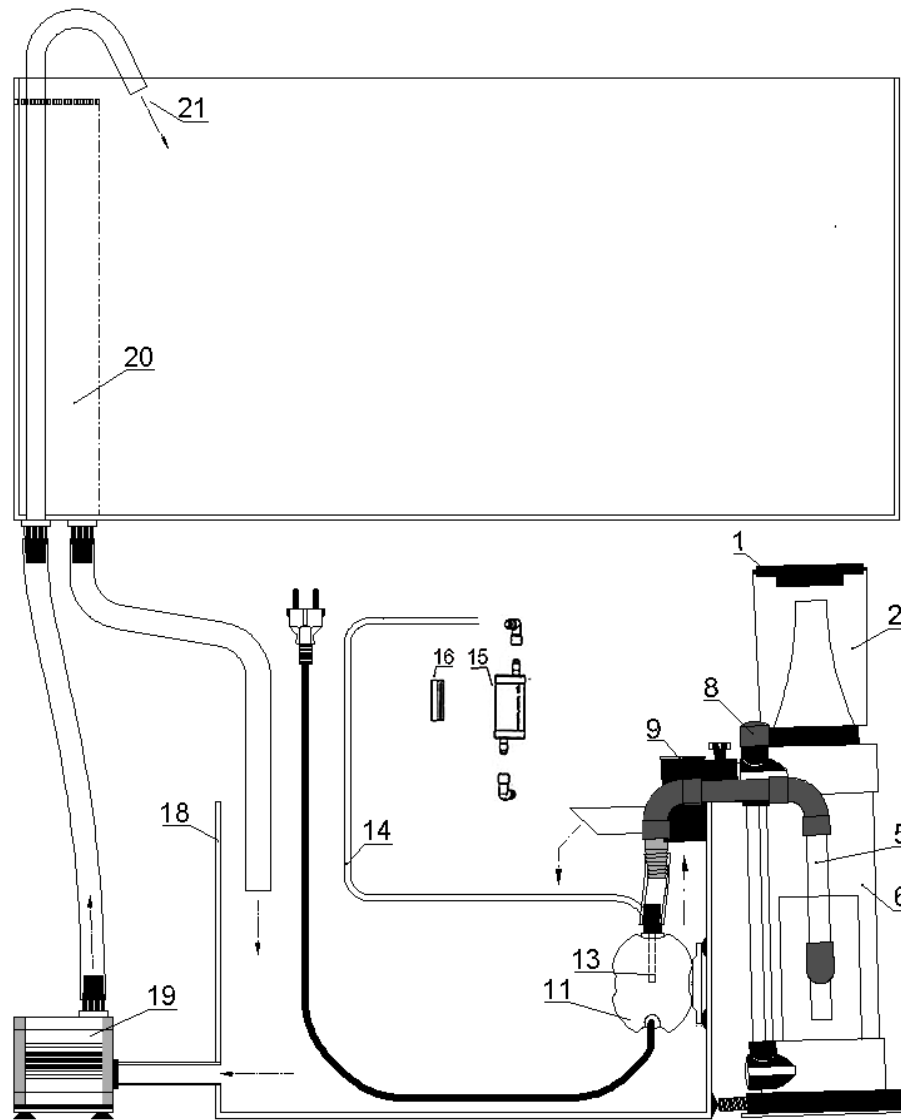


Abb. 4: Turboflotor Multi SL, angehängt, 2% geneigt

Aufstellung neben oder im Filterbecken (Abb. 4)

Der Turboflotor Multi SL kann auch im Unterschrankfilter eingebaut werden. Dabei kann der Abschäumer sowohl im als auch außerhalb des Filterbeckens stehen.

Die Aufstellung außerhalb des Filterbeckens erfolgt wie oben (am Aquarienrand) beschrieben. Er wird dann über den Rand des Filterbeckens gehängt. Sollte das Filterbecken zu niedrig sein, kann er einfach daneben gestellt werden. Der Rücklauf kann über die Ablaufkästen (9) erfolgen. Wenn der Wasserstand im Filterbecken jedoch niedrig ist oder es dort nicht genug Platz gibt, können auf die beiden Ablaufrohre 90° Winkel aufgesteckt und das Wasser bis zur Wasseroberfläche des Filterbeckens geleitet werden. Dies vermindert Wasserspritzer und vor allen Dingen Spritzgeräusche. Die Dispergatorpumpe wird im Filterbecken so angebracht, dass sie dicht unter der Wasseroberfläche hängt und der Druckschlauch zum Abschäumer möglichst kurz ist (s. Abb. 4). Es ist nicht erforderlich, die Pumpe an einer Aquarienscheibe zu befestigen, sie kann einfach am Schlauch hängen. Um ein Trockenlaufen der Pumpe zu vermeiden, empfiehlt es sich, den Wasserstand über einen automatischen Verdunstungsausgleich (z. B. aquaniveau single) konstant zu halten.



Nummerierung s. Abb. 1

- 18. Filterbecken
- 19. Umwälzpumpe
- 20. Überlaufschacht
- 21. Rücklauf ins Aquarium

Abb. 5: Turboflotor Multi SL, Aufstellung neben dem Filterbecken

5. Inbetriebnahme / Betrieb

Ist der Abschäumer richtig montiert, kann er in Betrieb genommen werden. Nach Einschalten der Pumpe wird automatisch Luft eingelesen. Zur Verminderung der Geräusentwicklung kann der Luftansaugschlauch auf den blauen Anschlussstutzen des im Lieferumfang enthaltenen Schalldämpfers gesteckt werden. Den Schalldämpfer befestigt man mit Hilfe der Halteplatte am Aquarium oder Filterbecken immer oberhalb des Wasserspiegels.

Die Luft wird durch das Fadenrad in feinste Luftblasen zerschlagen. Darüber hinaus wird durch diese Konstruktion die ansonsten starke Geräusentwicklung vermieden. Nach der ersten Inbetriebnahme dauert es einige Stunden, bis sich ein erster Schaum im Schaumrohr des Schaumtopfes bildet. Dies liegt an einer chemischen Reaktion des Plexiglasses mit dem Aquarienwasser. Es muss dort erst ein Ladungsausgleich stattfinden. Nach spätestens 24 Std. sollte langsam aber gleichmäßig Schaum in den Schaumbecher hineingeschoben werden. Die abgeschäumte Menge sowohl an Flüssigkeit als auch an organischen Substanzen ist natürlich von der Belastung des Aquariums abhängig.

6. Störungen

Regulierung: Die Regulierung des Luft-Wasser-Gemisches ist möglich, indem man die eingesetzte Düse am Luftansaugstutzen entfernt. Dadurch steigen die Durchflussrate und die angesaugte Luftmenge. Bei zu feuchtem Schaum Halsverlängerung benutzen und Wasserstand im Abschäumer durch Drehen bzw. Entfernen der Regulierstutzen absenken.

Luftblasen im Auslauf: Länge des Verbindungsschlauches zwischen Abschäumer und Pumpe reduzieren. Pumpe sollte möglichst dicht unter der Wasseroberfläche hängen. Andernfalls wird durch den höheren Wasserdruck mehr Wasser und weniger Luft angesaugt. Ergebnis: Viele Luftblasen im Auslauf, feuchter Schaum, Schaumtopf läuft über.

Wird der Abschäumer bei einem bestehenden Aquarium nachgerüstet, kann es sein, dass im Wasser hohe Mengen organische Stoffe gelöst sind. Dies führt zu extrem kleinen Luftblasen im Abschäumer. Diese kleinen Luftblasen entfernen die organischen Stoffe zwar zuverlässig, es kommt jedoch vor, dass einige mit in den Ablauf gerissen werden. Dies stört im Aquarium. Spätestens nach einigen Tagen hat sich die Konzentration der organischen Stoffe im Becken auf so niedrige Werte vermindert, dass sich dieser Effekt einstellt.

Einige Frostfuttersorten können den gleichen Effekt hervorrufen, wenn das Futter vor dem Verfüttern nicht aufgetaut und gespült wird. Die Luftblasen verschwinden dann aber kurze Zeit nach der Fütterung von selbst wieder.

Feuchter Schaum: Bei frisch angesetztem Meerwasser, bei Zusatz schaubildender Aufbereitungsmittel und bei hoher Belastung kann es vorkommen, dass zu viel zu nasser Schaum in den Schaumbecher gedrückt wird. Leeren Sie den Schaumbecher in kurzen Abständen. Nach 1 Tag ist die Belastung meist abgebaut und die Schaumproduktion regelt sich.

Tritt keine Besserung ein, zunächst Wasserstand im Abschäumer durch Drehen bzw. Entfernen der Regulierstutzen absenken. Ferner Schlauchlänge kürzen (siehe Luftblasen), prüfen, ob graue Düse im Luftansaugstutzen eingesetzt ist und/oder Halsverlängerung benutzen.

Trockener Schaum/keine Luftblasen/„Überkochen“: Zu wenig bzw. zu trockener Schaum hat meist ein verschmutztes Fadenrad bzw. eine verschmutzte Lufteinzugsdüse als Ursache. Beides sorgfältig reinigen. Druckstutzen an Pumpe abschrauben. Dahinter befindet sich eine Klappe, die leichtgängig sein muss. Wenn nicht, Klappe durch Hin- und Herbewegen und Reinigen mit Säure (z. B. Essigessenz) wieder leichtgängig machen. Falls kein Reinigungsproblem, mit Regulierstutzen Wasserstand im Abschäumer erhöhen, Halsverlängerung entfernen und graue Düse aus Luftansaugstutzen (Spitzzange benutzen) entfernen.

7. Wartung

Der Schaumbecher soll bei Bedarf, dieses bedeutet je nach Belastung, täglich bis 1 x wöchentlich gereinigt werden. Das eigentliche Reaktionsrohr des Abschäumers braucht nur gelegentlich, d. h. höchstens 1 bis 2 mal im Jahr gereinigt zu werden. In regelmäßigen Intervallen sollte auch die Dispergatorpumpe ausgebaut und gereinigt werden, damit die Luftleistung nicht beeinträchtigt wird. Dazu wird die Pumpe ausgebaut und das gesamte Kreiselgehäuse und das Fadenrad mit sauberem Wasser ausgespült. Auch die Lufteinzugsdüse und die Klappe an der Druckseite sollten dann gereinigt und mit frischem Wasser gespült 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 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 – 06/2010

Operation Manual GB



Motor driven skimmer for saltwater aquaria up to 1,000 l.

In purchasing this unit, you have selected a top quality product. It has been specifically designed for aquarium use and has been tested by experts. This unit will efficiently remove the dissolved organic substances in your aquarium water.

1. Product description

The **Turboflotor Multi SL** consists of the following parts:

- Foam cup, cover and reaction-pipe
- Venturi pump Ocean Runner PH 2000 incl. AB Aqua Medic mesh wheel
- 2 outflow boxes

2. Parts of the Turboflotor Multi SL

1. Lid for foam cup
2. Foam cup
3. Bayonet socket
4. O-ring
5. Inlet to skimmer, 20 mm
6. Skimmer, reaction pipe
7. 2 outlet pipes, 25 mm
8. 2 flow control taps
9. 2 outflow boxes
10. Tubing (flexible hose)
11. Venturi pump
12. Impeller incl. mesh wheel
13. Air inlet nozzle
14. Air inlet tube
15. Silencer
16. Holding unit for silencer

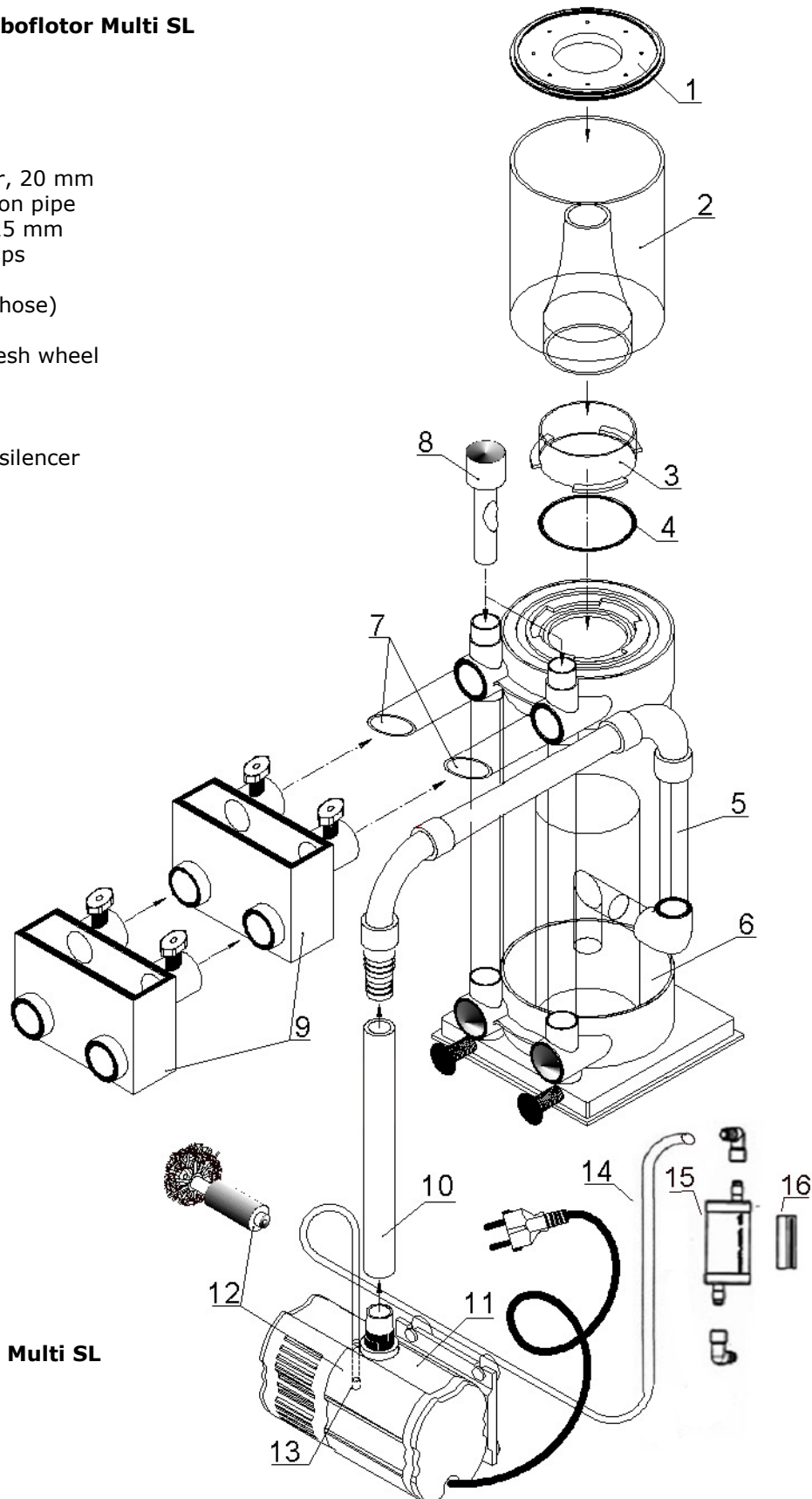
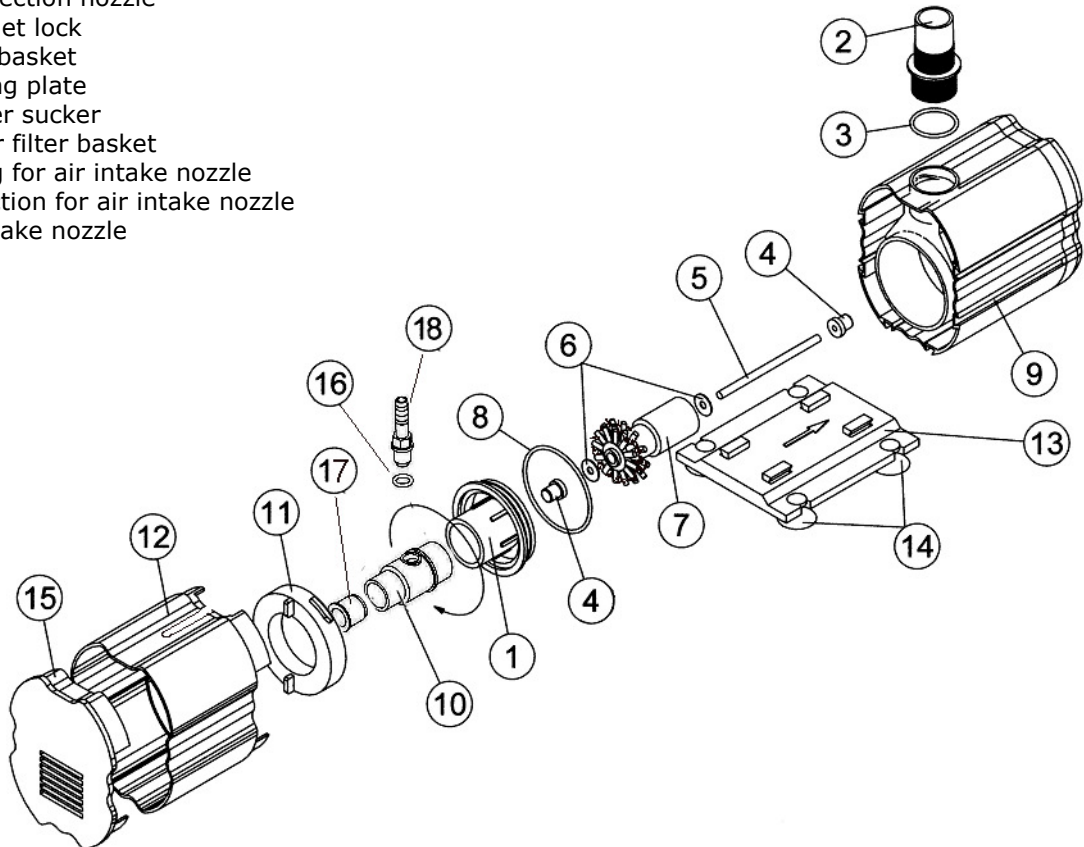


Fig. 1: Turboflotor Multi SL

Fig. 2: Venturi pump Ocean Runner PH 2000 with mesh wheel

1. Lid of pump housing
2. Pressure fitting
3. O-ring for pressure fitting
4. Rubber bearing
5. Ceramic shaft
6. Washer
7. Impeller with mesh wheel
8. O-Ring
9. Motor
10. Air injection nozzle
11. Bayonet lock
12. Filter basket
13. Holding plate
14. Rubber sucker
15. Lid for filter basket
16. O-ring for air intake nozzle
17. Reduction for air intake nozzle
18. Air intake nozzle



3. Theory

Protein skimming is a method of physical water treatment. It uses a phenomenon known from our daily experience: the adhesion of surface active substances to air water layers. If we add a drop of oil to a water surface, a thin film is produced with a thickness of only one molecule. Surface active compounds like proteins behave in the same way. The Turboflotor Multi SL uses its air bubbles to create a large water surface for the waste substances to attach themselves to. These air bubbles are forced into the reactor-pipe in a such a way that they undergo a long contact time within the counter-current. Enriched with organic substances, they rise to the top and form a firm foam, that is dehydrated and pushed into the collection cup. This method removes organic wastes from the aquarium water before they become part of the biological waste treatment cycle.

The Ocean Runner PH 2000 venturi pump draws the water out of the aquarium or the filter chamber, mixes it in the pump housing with air which is then cut into small air bubbles by the AB Aqua Medic mesh wheel. This water/air mixture is pumped into the reaction pipe where the organic substances are taken up by the air bubbles. Foam is formed and pushed into the foam cup. The cleaned water flows to the bottom of the skimmer and is transported via two transparent tubes on the outside of skimmer back into the aquarium or into the filter chamber.

4. Set-up

The Turboflotor Multi SL is a skimmer that can be set up in various ways:

1. As an external skimmer, directly mounted on the aquarium: "Hang on", (Fig. 3/Fig. 4).
2. For use in the cabinet filter (Fig. 5)
 - next to the filter tank
 - in the filter tank

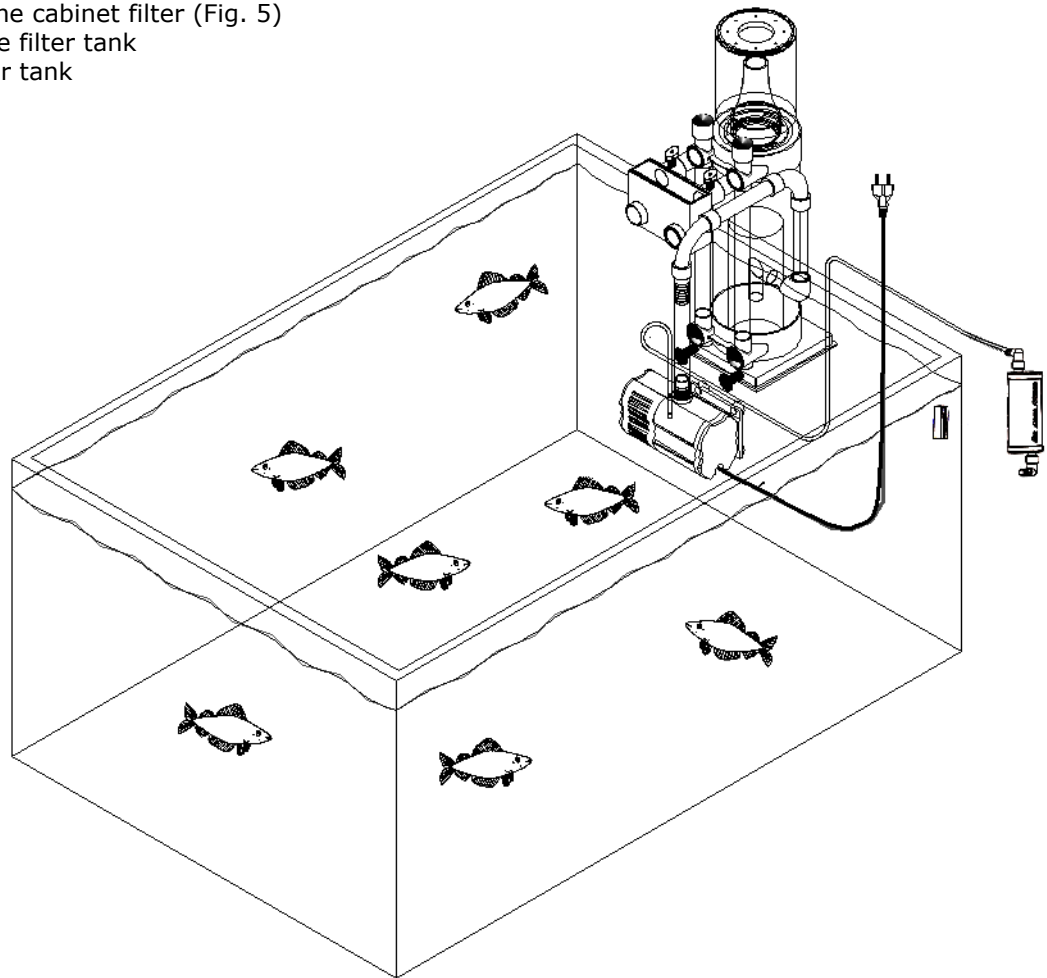


Fig. 3: Turboflotor Multi SL in "Hang on" operation

Set up as an external skimmer on the aquarium - Hang on (Fig. 3)

Assemble the necessary parts of the skimmer, (see Fig. 1). Now, it can be attached to the aquarium. Look for a protected place within easy reach - at the side or the back. The venturi pump (11) is connected with the pressure tube (10). The length of the flexible tubing (10) should be as short as possible. The pump must be placed directly below the water surface because the air intake will decrease if it is mounted deeper. A 6-mm air tube is connected to the air inlet nozzle (13) and fixed above the water level so the pump can draw in air. Use the full length of the air hose which is attached to the silencer (15). This will be put to the holding plate and fixed outside, above the water level.

We recommend securing the hose with the clips provided. Now, the skimmer can be aligned with the aquarium. The two screws at the bottom of the skimmer are adjusted in such a way that the skimmer is hanging safely on the aquarium. It is advantageous if the skimmer is not 100% upright, but leaning slightly (2%) to the aquarium (Fig. 3). The skimmer is not only hanging more safely then, but also back-flow of water from the outflow box over the aquarium frame is prevented. Both adjusting screws at the bottom are supplied with silicone suction cups for increased safety.

The skimmer is now ready for use and can be started.

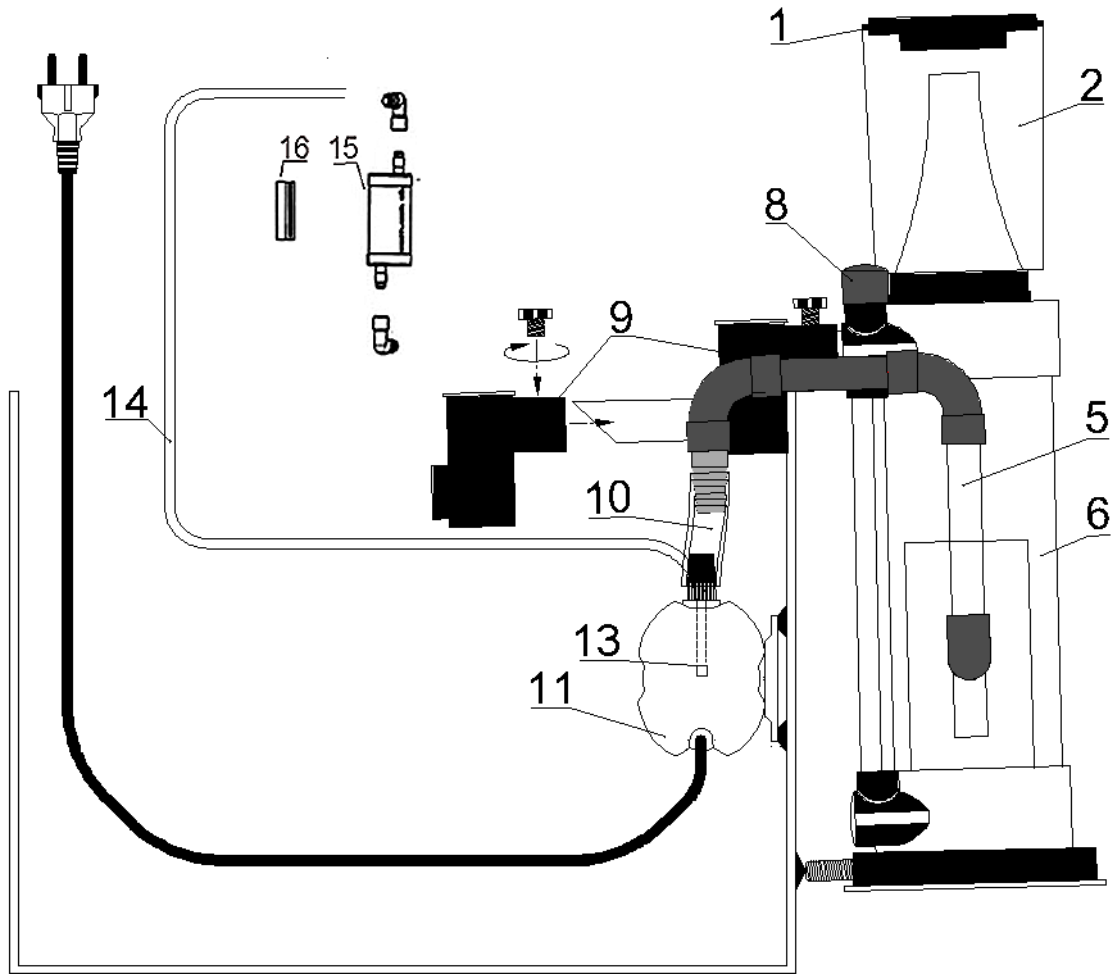
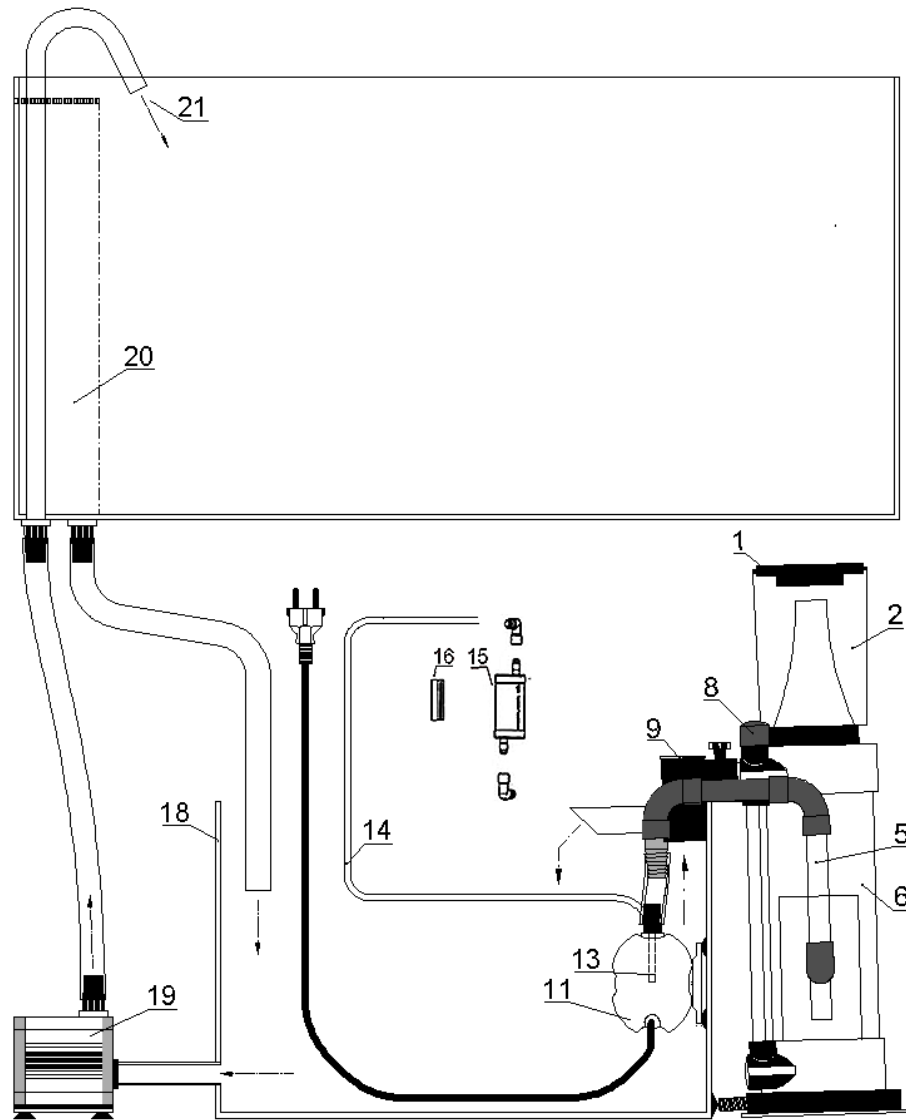


Fig. 4: Turboflotor Multi SL, hang on, tilted at 2%

Set up beside or inside the filter tank of a sump or under tank filter system (Fig. 4)

The Turboflotor Multi SL can also be used in a sump or under tank filter system. It can be placed either in- or outside the filter.

See the above hang-on procedures for installing the skimmer on the outside of the filter tank. It is attached to the frame of the filter tank. If the filter tank is not high enough, the skimmer is placed beside the tank. For the return flow, outflow boxes (9) may be used. If the water level in the filter tank is very low or there is a shortage of space in the tank, two 90°-elbow fittings may be connected to the outlets (7) and the water will then be directed down to the water surface in the tank. This avoids splashing and reduces noise. The venturi pump is fixed inside the filter tank in such a way that it will not run dry and the length of the pressure tube is kept as short as possible (Fig. 4). The pump should be placed close to the water surface. To prevent the pump from running dry, we recommend to use an automatic level controller (e. g. aquaniveau single) to ensure replacement of evaporated water and to keep the water level in the filter constant.



Numbers see Fig. 1

- 18. Filter tank
- 19. Re-circulation pump
- 20. Overflow chamber
- 21. Return flow into the aquarium

Fig. 5: Turboflotor Multi SL, set up next to a filter tank of a sump or under tank filter

5. Starting / Operation

The system can be started when the Turboflotor is correctly installed. After switching the pump on, air is automatically drawn into the skimmer. To minimize the noise level, connect the air inlet tube with the blue connecting piece of the silencer supplied. Fix the silencer with the holding device on the aquarium or filter system above the water level.

The mesh wheel breaks the air into small bubbles. This method eliminates the greater proportion of the noise. After the initial start, some hours may pass before the first foam is pushed into the collection cup. This is due to a reaction between the surface of acrylic glass and aquarium water. Equilibrium of electrical charges takes place. After a maximum of 24 hours, the foam should be pushed evenly into the collection cup. The quantity of liquid and organic substances is dependant on the pollution of the aquarium.

6. Problems

Adjustments: Due to the construction, air and water mixing is done automatically - but you can increase the amount of air and water by removing the grey reduction piece from the suction side of the pump. To do so, the flow rate and the sucked in air will increase. If the foam is too wet, use the elongation and lower the water level by turning or taking off the reduction piece.

Air bubbles: Reduce the length of the hose between pump and skimmer. The pump should be placed close to the surface otherwise more air and less water will be sucked in because of the increasing water pressure. Result: Many air bubbles are leaving the skimmer, wet foam will fill the foam cup in a very short time.

If the skimmer is added to an existing aquarium, there may be a high concentration of organic substances already dissolved in the water. This results in very tiny bubbles in the skimmer. These tiny bubbles remove the organic substances effectively, however, it may be that some of these bubbles are drawn back into the aquarium. After a few days, the concentration of organic substances will have decreased to such low levels that this effect will have gone and the water flow is free of air bubbles.

Some types of frozen food may have the same effects. It is best to thaw and wash the food prior to feeding it to the fish. The air bubbles will stop after a short period by themselves.

Wet foam: With freshly prepared sea water, after using water conditioners or at extremely high loading, excessive wet foam may be produced. This wet foam is forced into the cup, requiring more frequent emptying than normal. After approx. one day, the aquarium load will be normal and the skimmer will produce correct foam.

Dry foam / no air bubbles: Not enough foam or too dry foam could be an indication that the mesh wheel is dirty or the venturi is obstructed. A thorough cleaning is recommended. Remove the hose connection from the pressure side of the pump. Move the flap inside the pump from one side to the other until it can be moved easily.

Turn the pump around and shake it. Now, you have to hear the flap. If not, clean it again. If it's not a problem of cleaning, increase the water level inside the skimmer with the two flow control taps. Take the elongation between foam cup and skimmer and/or the grey reduction piece from the suction side of the pump away.

7. Maintenance

The collection cup should be cleaned regularly (daily or weekly, depending on the organic load). The reaction pipe of the skimmer needs to be cleaned only once or twice a year. The venturi pump should also be cleaned from time to time. The pump has to be removed and the complete pump housing and mesh wheel flushed with clean water. The same procedure should be done with the air injection nozzle and the flap on the pressure side.

8. 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. 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.

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 – 06/2010

Mode d'emploi F



Écumeur pour aquariums jusqu'à 1,000 l.

Par l'acquisition de cet écumeur vous avez opté pour un appareil de qualité. Il a été spécialement développé pour l'utilisation en aquariophilie et testé par des spécialistes. Cet appareil correctement utilisé vous permettra d'éliminer efficacement les substances organiques présentes dans l'eau de l'aquarium.

1. Les éléments de l'appareil

Le Turboflotor Multi SL se compose des éléments suivants:

- de l'écumeur avec son récipient de collecte et son couvercle
- une pompe Dispergator Ocean Runner PH 2000, avec rotor picots AB Aqua Medic
- deux compartiments d'écoulement

2. Composition de l'écumeur

1. Couvercle
2. Récipient de collecte de l'écume
3. Verrouillage à baïonnette
4. Joint torique
5. Approvisionnement de l'écumeur, 20 mm
6. Écumeur
7. 2 écoulements, 25 mm
8. 2 réglages de débit
9. 2 compartiments d'écoulement
10. Tubage (tuyau flexible)
11. Pompe Dispergator
12. Rotor avec picots
13. Raccord d'aspiration d'air
14. Tuyau d'aspiration d'air
15. Silencieux
16. Crochet pour le silencieux

Schéma 1: Turboflotor Multi SL

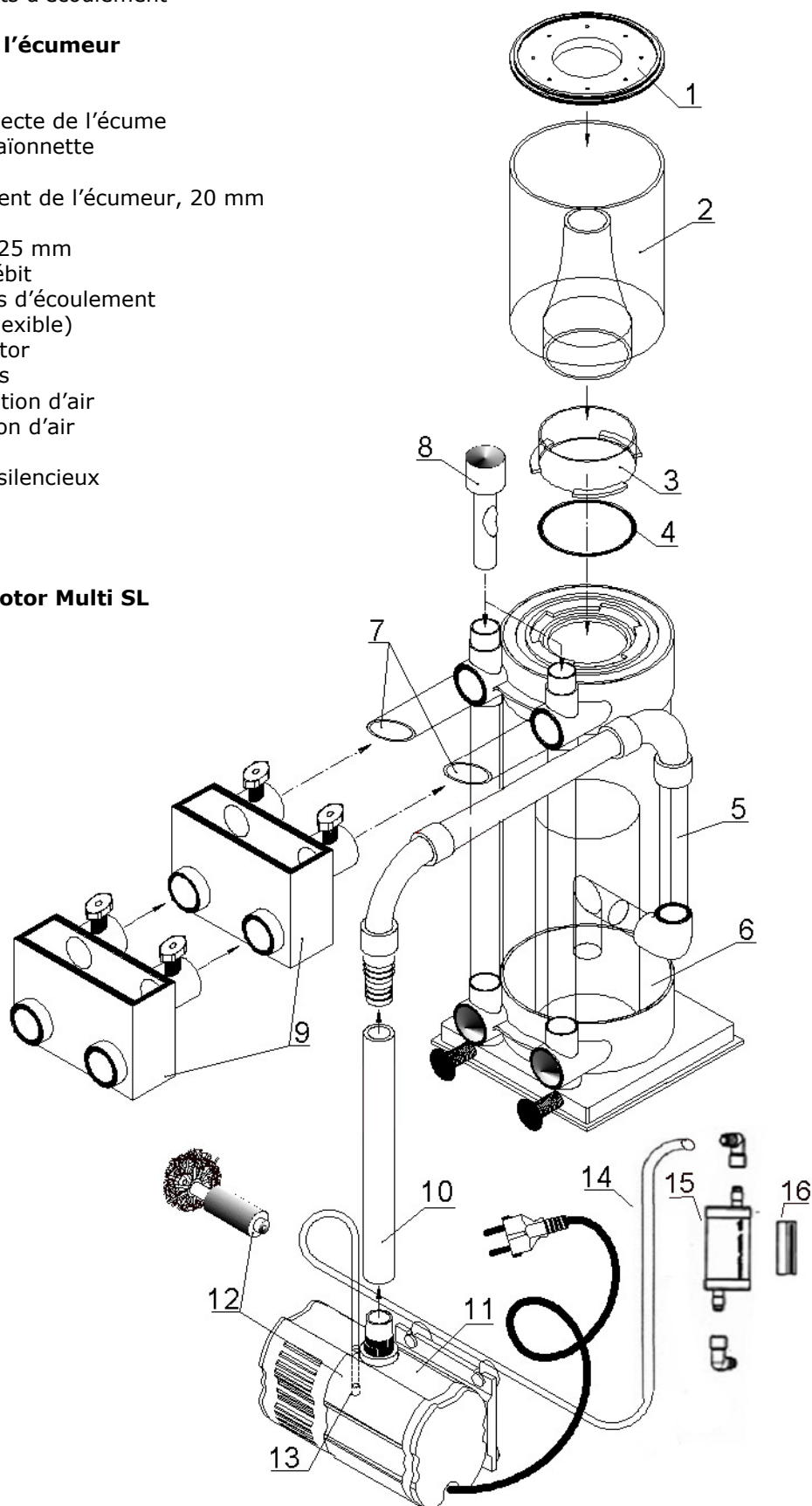
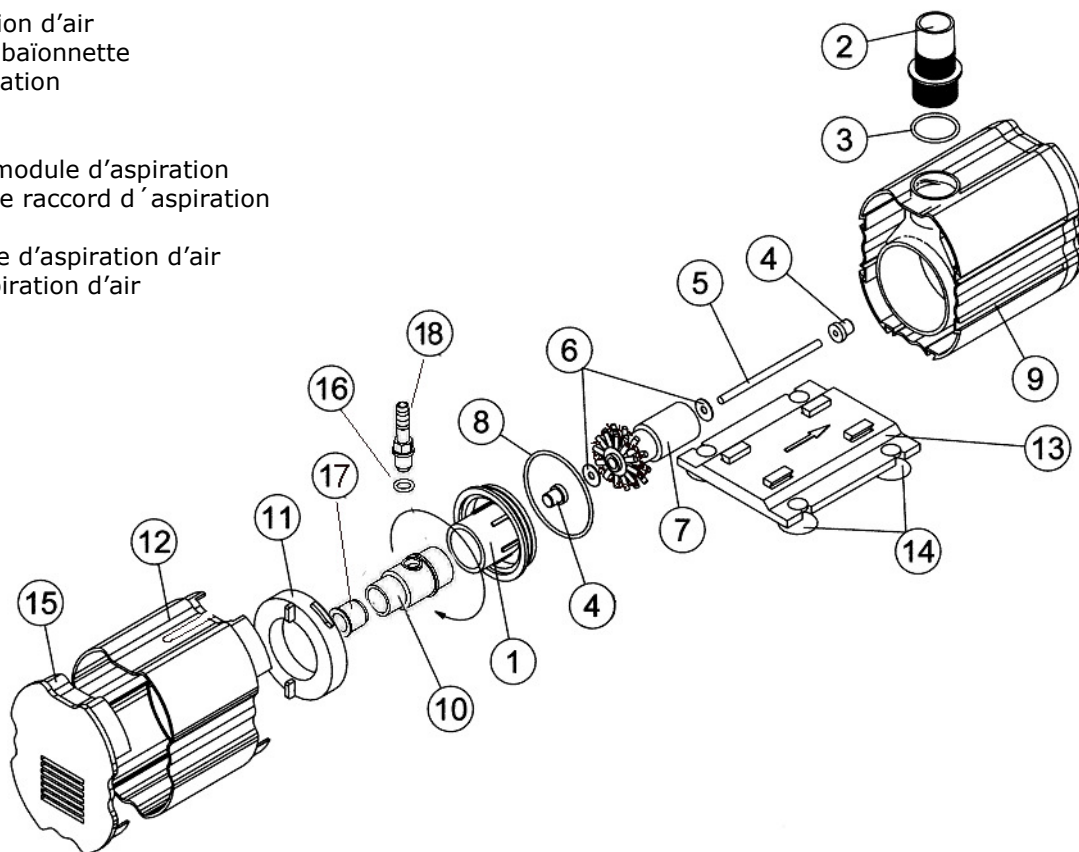


Schéma 2: Montage de la pompe Dispergator Ocean Runner PH 2000

1. Couvercle de tête de pompe
2. Raccord de rejet
3. Joint torique
4. Palier caoutchouc
5. Axe céramique
6. Rondelle
7. Rotor avec picots
8. Joint torique
9. Moteur
10. Buse d'aspiration d'air
11. Verrouillage à baïonnette
12. Module d'aspiration
13. Support
14. Ventouse
15. Couvercle du module d'aspiration
16. Joint torique de raccord d'aspiration d'air
17. Réduction buse d'aspiration d'air
18. Raccord d'aspiration d'air



3. Bases

Lors de l'écumage des polluants organiques présents dans l'eau de l'aquarium, p. ex. des composés protéiques émanant des excréments des animaux, se déposent sous forme de film monomoléculaire sur des bulles d'air très fines. Ces dernières sont injectées dans le tube de réaction de façon à ce que leur temps de contact dans l'eau - si possible à contre-courant - soit le plus long possible. Enrichies par des composés organiques, les bulles montent vers la surface où elles forment une écume consistante. Celle-ci se concentre dans le tube de réaction et est ensuite véhiculée vers le récipient de collecte de l'écume. Il est possible ainsi de retirer efficacement les polluants organiques à partir de l'eau de l'aquarium avant qu'ils ne soient intégrés dans le cycle biologique.

La pompe Dispergator du Turboflotor Multi SL aspire l'eau directement à partir de l'aquarium ou du compartiment de filtration. L'eau est ensuite mélangée avec l'air dans la chambre du rotor, créant un mélange de très fines bulles d'air par l'intermédiaire du rotor avec picots AB Aqua Medic. Ce mélange d'eau et d'air est alors dirigé vers dans le tube de réaction où les substances organiques se déposent sur les bulles d'air. De l'écume se forme qui aboutit dans le récipient de collecte. L'eau ainsi nettoyée sort par la base de l'écumeur, remonte dans deux tubes transparents situés à l'extérieur de l'écumeur puis retourne dans l'aquarium ou le bac de filtration par l'intermédiaire des deux compartiments d'écoulement.

4. Mise en place

Le Turboflotor Multi SL est un écumeur à usage multiple.
Le montage peut se faire dans l'ordre suivant:

1. Comme écumeur extérieur, à suspendre au rebord extérieur de l'aquarium ("Hang on") (schéma 3, schéma 4).
2. Incorporé dans le filtre situé sous le meuble (schéma. 5)
 - à côté du bac de filtration dans le meuble
 - dans le bac de filtration

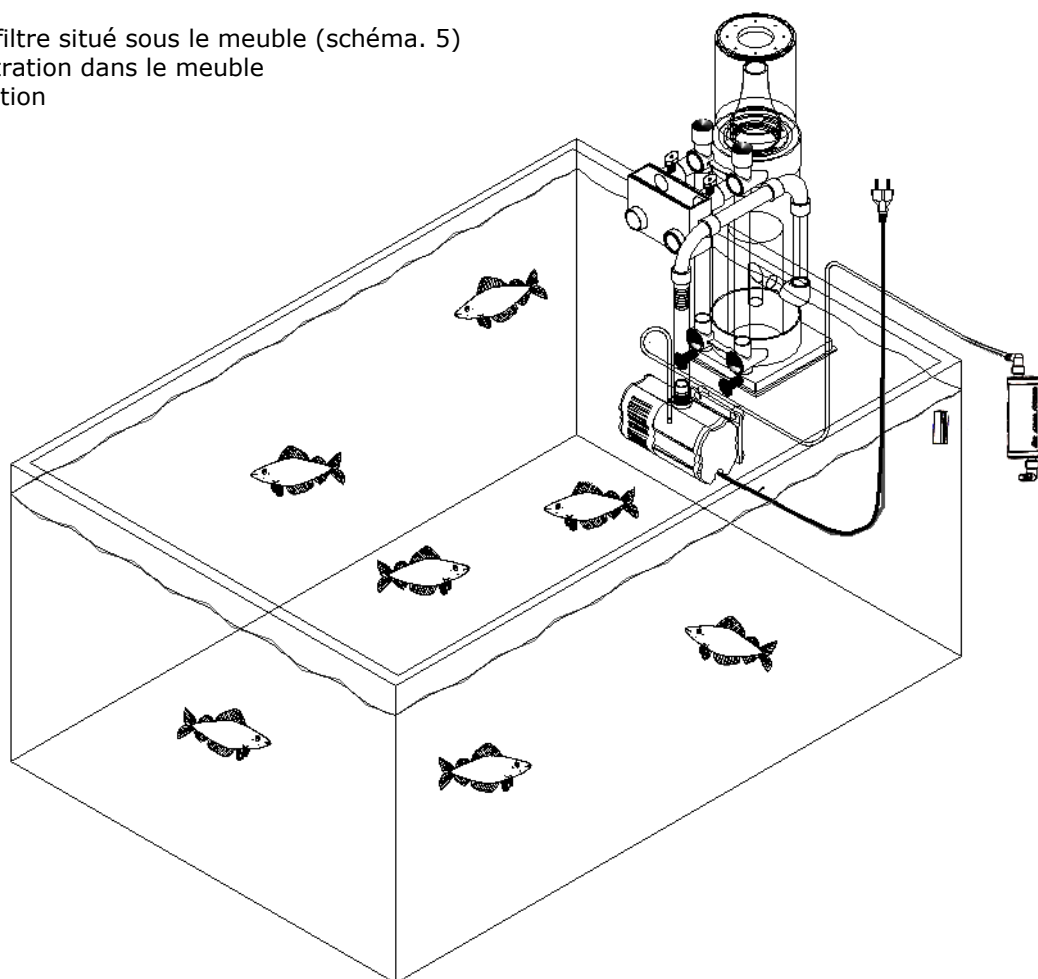


Schéma 3 : Turboflotor Multi SL suspendu comme écumeur extérieur.

Montage à l'extérieur sur le rebord de l'aquarium (schéma 3)

Commencez par assembler l'écumeur en vous conformant à la schéma 1. Il peut tout simplement être suspendu au rebord de l'aquarium. Choisissez à cet effet un endroit facile d'accès mais bien protégé - soit sur le côté, soit à l'arrière. Raccordez la pompe (11) au tuyau flexible (10), le tuyau devant être le plus court possible, afin que la pompe soit située près de la surface de l'eau. Une fixation de la pompe sur la vitre n'est pas nécessaire, elle peut simplement rester suspendue au tuyau. En la fixant en profondeur, le débit d'air diminue tandis que la quantité d'eau augmente. Il en résulte une écume humide et l'exportation de fines bulles d'air. Montez ensuite un morceau de tuyau de 6 mm (13) sur le raccord d'aspiration d'air de la pompe. Faites dépasser le tuyau au-dessus de la surface de l'eau de sorte que la pompe puisse aspirer l'air, puis mettez le silencieux en place. Placez celui-ci sur le support de fixation que vous fixerez à l'extérieur de la vitre, au-dessus de la surface de l'eau.

Fixez le tuyau de refoulement à l'aide des clips de fixation. Vous pouvez maintenant installer l'écumeur sur le rebord de la vitre de l'aquarium. A cet usage utilisez les vis de positionnement situées au bas de l'écumeur de manière à ce qu'il « colle » à l'aquarium. L'écumeur ne doit pas être placé verticalement à 100 % mais avec une inclinaison de 2 % vers l'aquarium (schéma 3). Il sera ainsi non seulement mieux positionné, mais vous éviterez en même temps que l'eau du compartiment d'écoulement ne déborde au-dessus le rebord de l'aquarium. Une ventouse en silicone sera placée sur les deux vis de positionnement. Vous assurez ainsi un meilleur appui de l'écumeur sur l'aquarium.

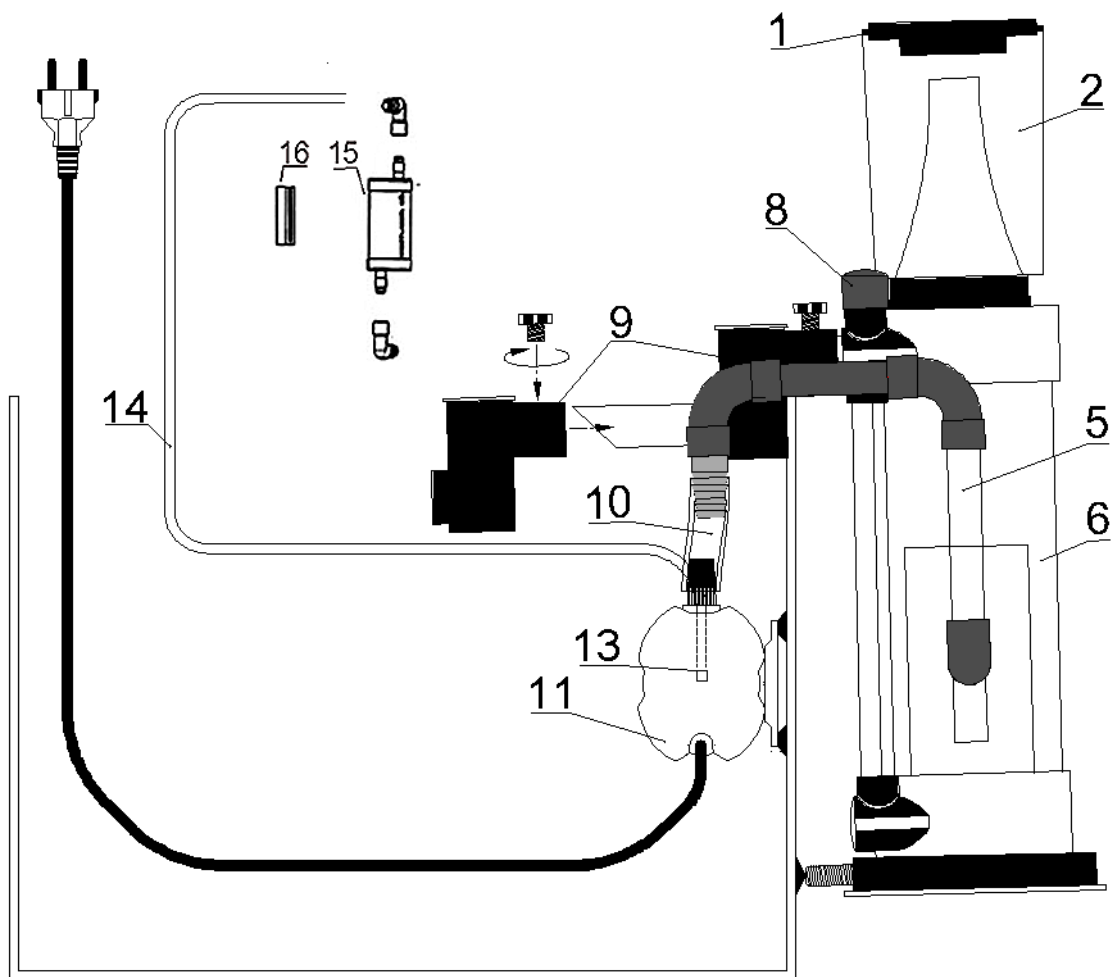
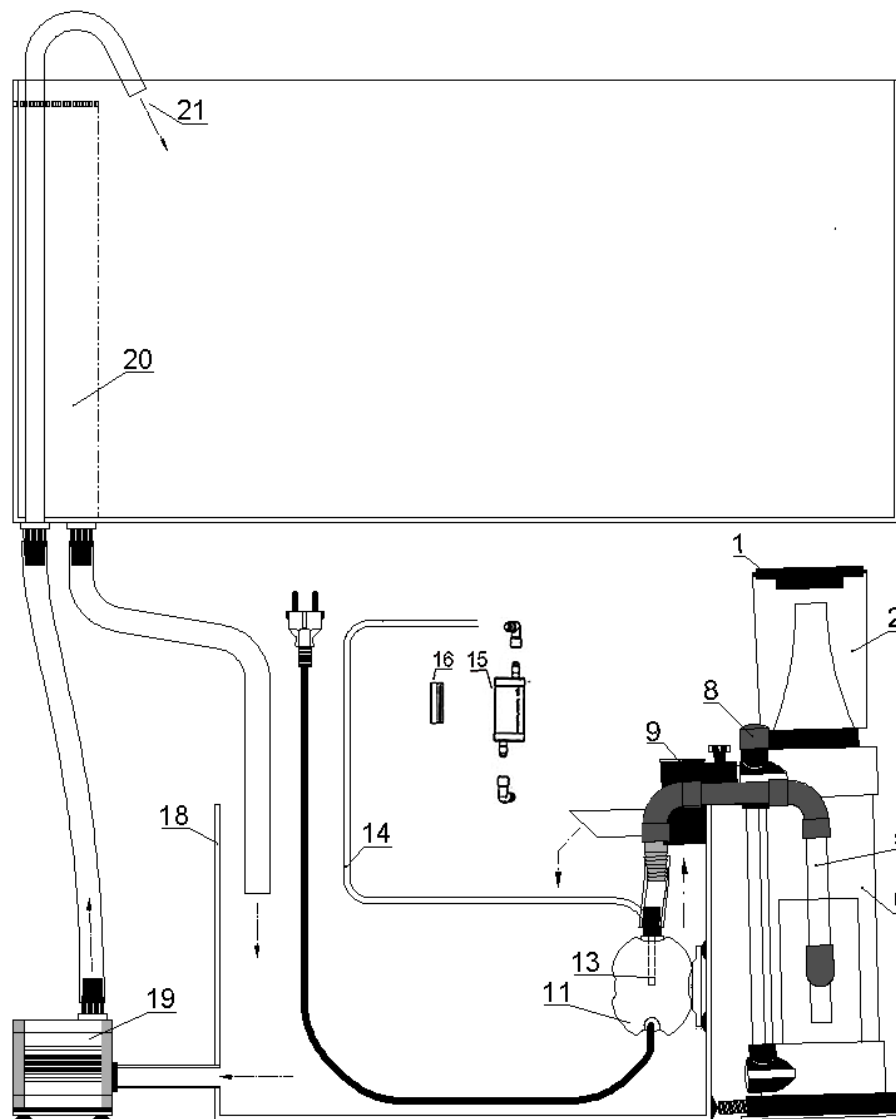


Schéma 4: Turboflotor Multi SL, suspendu, incliné à 2%
L'écumeur peut alors être mis en service.

Montage à côté ou dans le bac de filtration (schéma 4)

Le Turboflotor Multi SL peut également être installé dans le filtre situé dans le meuble. L'écumeur peut être placé aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur du bac de filtration.

Pour le montage à l'extérieur du bac de filtration, conformez-vous à la description précédente (sur le rebord de l'aquarium). L'appareil sera suspendu sur le rebord du bac de filtration. Lorsque le bac de filtration n'est pas assez haut, placez-le tout simplement à côté. Le retour s'effectue par les compartiments d'écoulement (9). Toutefois, lorsque le bac de filtration contient un faible niveau d'eau ou est très petit, vous pouvez monter des équerres à 90° sur les deux tuyaux d'écoulement et diriger l'eau jusqu'à la surface de l'eau du bac de filtration. Vous éviterez ainsi des projections d'eau et surtout des bruits d'écoulement. Installez la pompe dans le bac de filtration près de la surface de l'eau, le tuyau de rejet vers l'écumeur devant être le plus court possible (voir schéma 4). Il n'est pas recommandé de fixer la pompe sur une vitre de l'aquarium, elle peut rester suspendue au tuyau. Afin d'éviter une marche à sec de la pompe, il est conseillé de maintenir le niveau d'eau constant à l'aide d'un compensateur d'évaporation comme le AB aquaniveau single.



Numérotation voir schéma 1

- 18. Bac de filtration
- 19. Pompe de circulation
- 20. Écoulement du trop-plein
- 21. Retour dans l'aquarium

Schéma 5 : Turboflotor Multi SL, installation à côté du bac de filtration.

5. Mise en service / Fonctionnement

L'écumeur peut être mis en service une fois le montage correctement réalisé. Après avoir mis sous circuit la pompe, l'aspiration de l'air démarre automatiquement. Afin de réduire le bruit d'aspiration, vous pouvez monter le tuyau d'aspiration d'air sur le raccord bleu du silencieux fourni. Fixez le silencieux sur l'aquarium ou sur le bac de filtration à l'aide du support, toujours au-dessus de la surface de l'eau.

L'air est brisé en bulles très fines par le rotor avec picots. Cette construction empêche en outre le développement de bruits qui, autrement, seraient très intenses. Après la première mise en service, il faut attendre quelques heures jusqu'à ce que la première écume se forme dans le cône du récipient de collecte. Ceci est dû à une réaction chimique intervenant entre le plexiglas et l'eau de l'aquarium. Il faut tout d'abord que les charges s'équilibrent. Au bout de 24 heures, au plus tard, l'écume doit atteindre le récipient de collecte. Bien sûr, le volume écumé aussi bien en liquide qu'en substances organiques dépend de la charge de l'aquarium.

6. Problèmes

Réglage: L'écumeur est construit de manière à ce que le réglage du mélange air/eau est possible en retirant l'injecteur installé sur le raccord d'aspiration d'air. Ainsi le débit et la quantité d'air aspirée augmentent. Dans le cas d'une écume trop humide utilisez la rallonge à baïonnette (Pièce N° 3 - schéma 1) et diminuer la hauteur d'eau dans l'écumeur par rotation ou retrait du réglage de débit (Pièce N° 8 – schéma 1).

Bulles d'air dans le rejet: Diminuer la longueur du tuyau de liaison entre l'écumeur et la pompe. La pompe doit se situer le plus près possible de la surface de l'eau. Sinon, suite à la pression plus importante de l'eau, il y a aspiration de davantage d'eau et de moins d'air. Résultat: beaucoup de bulles d'air dans le rejet, écume humide, débordement du récipient de collecte.

Si l'écumeur est rajouté à un aquarium existant, il peut être possible qu'il y ait dans l'eau une importante quantité de substances organiques dissoutes. Ceci conduit à des bulles d'air extrêmement fines dans l'écumeur. Ces petites bulles d'air retirent certes les substances organiques avec fiabilité, mais il se peut que quelques-unes soient entraînées dans le rejet. Ceci gêne dans l'aquarium. Après quelques jours au plus tard, la concentration des substances organiques dans le bac a tellement diminué que cet effet s'arrête.

Certaines variétés de nourritures congelées peuvent produire le même effet, lorsque la nourriture n'est pas décongelée et rincée avant la distribution. Les bulles d'air disparaissent de nouveau d'elles-mêmes peu de temps après la distribution de la nourriture.

Écume humide: Dans le cas d'une eau de mer nouvellement préparée ou d'une addition d'un produit de traitement générateur d'écume, il est possible que trop d'écume humide ne soit dirigée dans le récipient de collecte. Videz le récipient à intervalles réguliers. En règle générale, la charge disparaît au bout d'un jour et la production d'écume se régularise.

S'il n'y a pas d'amélioration, diminuer la hauteur d'eau dans l'écumeur par rotation ou retrait du réglage de débit (pièce N° 8 – schéma 1) En outre, raccourcir la longueur du tuyau (voir bulles d'air), vérifier la présence de l'injecteur gris dans le raccord d'aspiration de l'air et/ou utiliser la rallonge.

Écume sèche / Absence de bulles d'air: Une écume trop rare ou sèche résulte le plus souvent d'une roue à aiguilles ou d'une buse d'aspiration d'air encrassés. Nettoyez soigneusement les deux éléments. Dévisser le raccord de rejet de la pompe. Derrière se situe un clapet, qui doit fonctionner avec aisance. Si ce n'est pas le cas, lui rendre sa mobilité en bougeant le clapet par des mouvements de va et vient et en le nettoyant avec de l'acide (vinaigre blanc). S'il ne s'agit pas d'un problème de nettoyage, augmenter la hauteur d'eau dans l'écumeur avec le raccord de réglage, retirer la rallonge et l'injecteur gris du raccord d'aspiration (utiliser une pince pointue).

7. Entretien

Le récipient de collecte de l'écume doit être nettoyé selon les besoins, à savoir chaque jour jusqu'à une fois par semaine, en fonction de la charge. Le tuyau de réaction de l'écumeur lui-même ne nécessite que des nettoyages occasionnels, c.-à.-d. 1 ou 2 fois par an maximum. La pompe doit également être démontée et nettoyée, afin que la capacité d'aspiration de l'air ne soit pas altérée. Démontez la pompe et rincez à l'eau propre, le boîtier et la roue à aiguilles. Il convient de nettoyer aussi la buse d'aspiration d'air et le clapet puis de les rincer à l'eau.

8. Garantie

AB Aqua Medic GmbH assure une garantie de 12 mois à partir de la date de l'achat sur tous les défauts de matériaux et d'assemblage de l'appareil. Elle ne couvre pas les pièces d'usure comme le tube UV-C ou la gaine de quartz. Le ticket de caisse original sert de preuve d'achat.

Durant cette période l'appareil est remis gratuitement en état par échange de pièces neuves ou réparées (hors frais de transport). Si durant ou après la durée de la garantie des problèmes apparaissent avec l'appareil adressez vous à votre revendeur.

Cette garantie n'est valable que pour le premier acheteur. Elle ne couvre que les défauts de matériaux ou de fabrication, qui peuvent apparaître dans le cadre d'une utilisation normale. Ainsi ne sont pas couverts des dommages liés au transport, à une utilisation inadaptée, à la négligence, à une mauvaise installation ou des manipulations et des modifications effectuées par des personnes non autorisées.

AB Aqua Medic n'est pas responsable pour les dommages collatéraux pouvant résulter de l'utilisation de l'appareil.

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

- Sous réserve de modifications techniques - 06/2010

Manual de Instrucciones ES



Skimmer con bomba para acuarios de hasta 1.000 L.

Con la compra de este equipo, usted ha elegido un producto de alta calidad. Especialmente creado para uso en acuario y probado por expertos. Con este equipo tu podrás retirar las sustancias orgánicas del agua de tu acuario eficazmente.

1. Descripción del producto

El Turboflotor Multi SL se compone de las siguientes partes:

- Skimmer original (vaso espumador con tapa superior y tubo de reacción).
- Bomba venturi Ocean Runner pH 2000 con el exclusivo rueda del acoplamiento AB Aqua Medic.
- 2 Cajas de sujeción para los tubos de salida.

2. Partes del Turboflotor 1000 Multi SL

1. Tapa superior
2. Vaso espumador
3. Encaje de bayoneta
4. Junta tórica
5. Tubo de entrada al skimmer 20 mm
6. Skimmer, tubo de reacción
7. 2 Tubos de salida
8. Piezas de ajuste con ventosa de silicona
9. 2 Cajas de sujeción para las salidas
10. Tubo flexible
11. Bomba venturi
12. Electroimán con rueda del
13. Entrada de aire venturi acoplamiento
14. Tubo para entrada de aire
15. Silenciador
16. Unidad de la tenencia para silenciador

Fig. 1: Turboflotor Multi SL

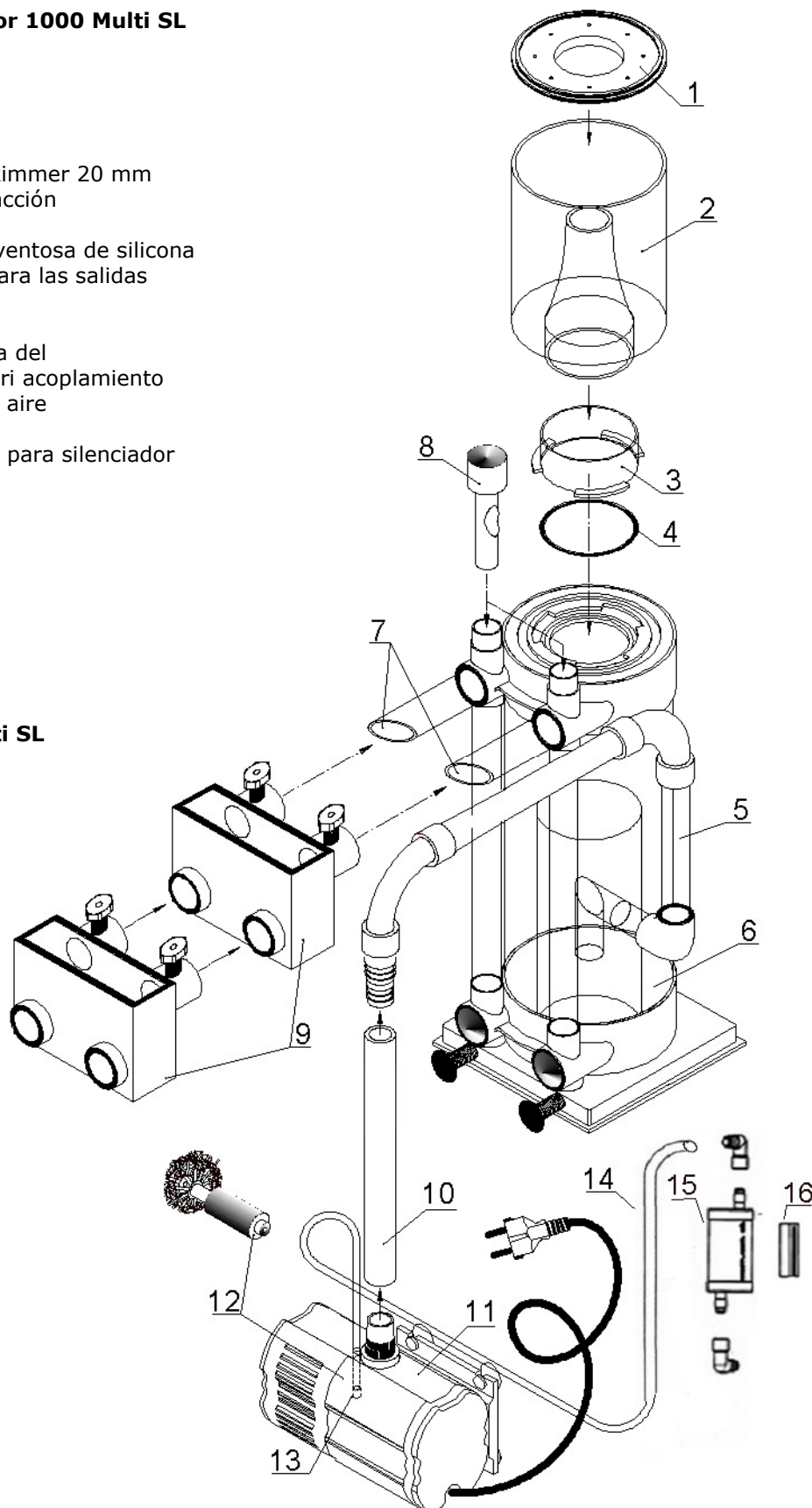
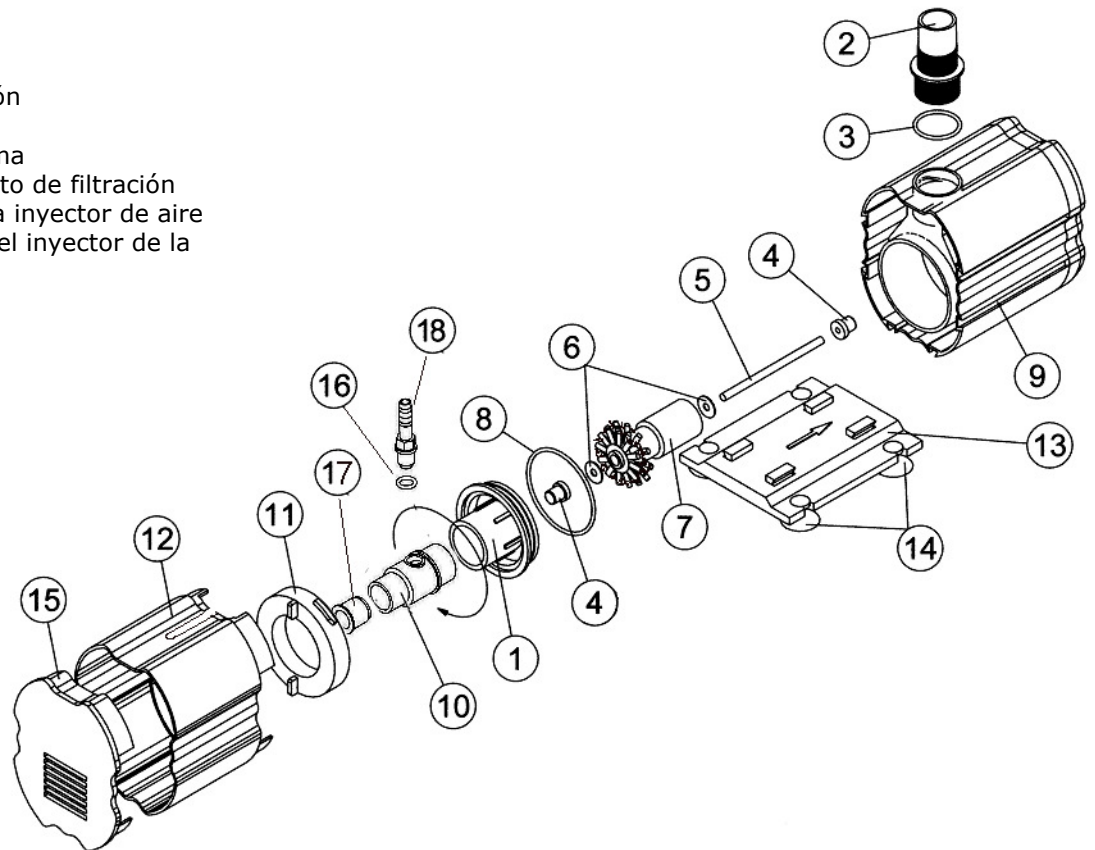


Fig. 2: Bomba Venturi Ocean Runner PH 2000

1. Tapa superior de bomba
2. Conexión de presión
3. Junta tórica
4. Junta de goma
5. Eje cerámico
6. Arandela
7. Impeedor con la rueda del acoplamiento
8. Junta tórica
9. Motor
10. Inyector de aire
11. Bayoneta
12. Cesto de filtración
13. Plato
14. Ventosas de goma
15. Tapa para el cesto de filtración
16. Junta tórica para inyector de aire
17. Reducción para el inyector de la toma de aire
18. Inyector de aire



3. Teoría

El skimmer de proteínas es una forma física de tratamiento del agua, utiliza un fenómeno conocido en nuestra experiencia diaria : la absorción de sustancias activas en capas superficiales de aire y agua. Si dejamos caer una gota de aceite sobre la superficie del agua, se formará una fina película del espesor de una sola molécula. Compuestos activos en superficie como las proteínas, se comportan de la misma forma. **El Turboflotor Multi SL** crea una enorme cantidad de burbujas en la superficie del agua donde las sustancias de deshecho llegan a agruparse. Estas burbujas de aire son inyectadas dentro del tubo de reacción de tal forma que tienen un largo tiempo de retención contra corriente. Enriquecidas con sustancias orgánicas ascienden a la parte superior formando una densa espuma, la cual se deshidrata y se introduce dentro del vaso de recolección. Con este método las sustancias orgánicas de deshecho pueden ser retiradas del agua del acuario antes de que se puedan integrar dentro del tratamiento con ciclo biológico.

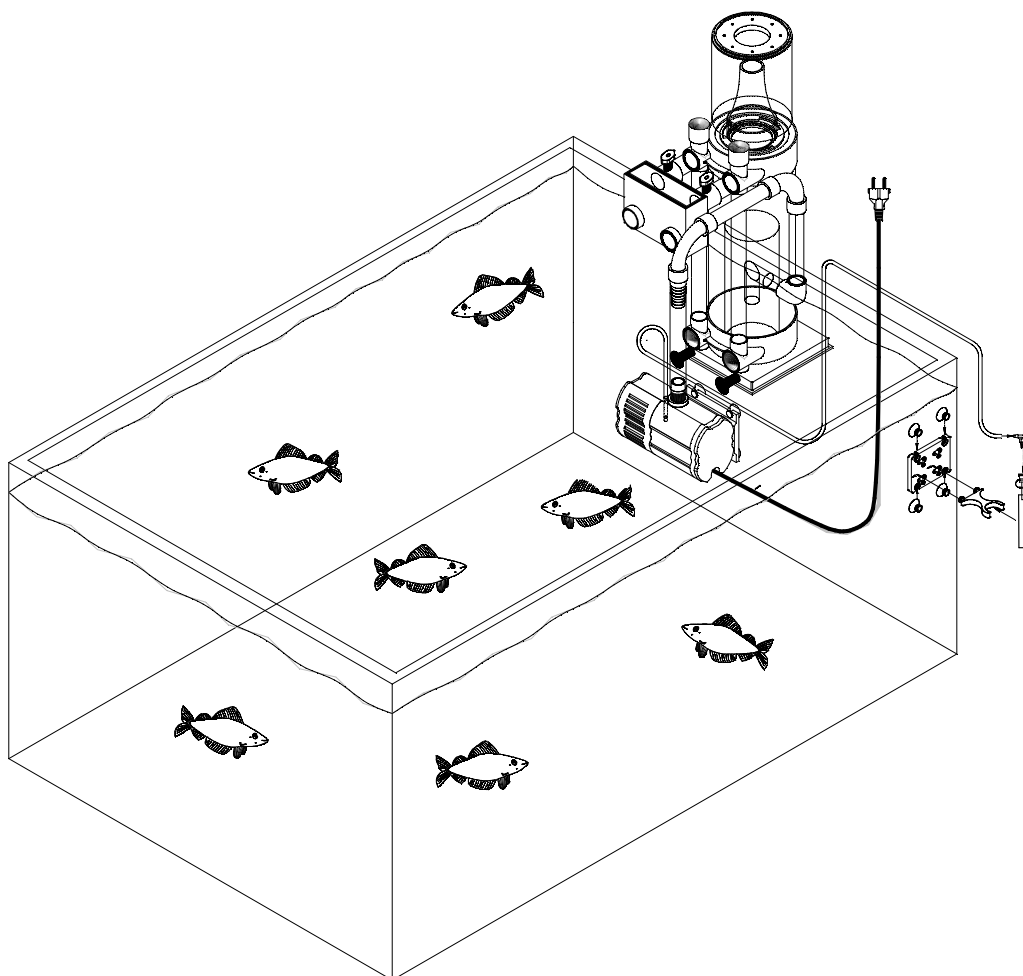
La bomba venturi Ocean Runner PH 2000 del **Turboflotor Multi SL** absorbe el agua desde fuera del acuario o desde el depósito del filtro. La toma venturi situada en la carcasa de la bomba, absorbe el aire mezclándolo con el agua que posteriormente es fragmentada en pequeñas burbujas por el rotor de agujas de AB Aqua Medic. Esta mezcla de aire y agua es bombeada dentro del tubo de reacción del skimmer de proteínas donde las sustancias orgánicas son elevadas por las burbujas. La densa capa formada en la superficie es introducida finalmente dentro del vaso recolector. El agua limpia fluye hacia el fondo del skimmer donde dos tubos transparentes la elevan hacia las salidas, dentro del acuario o el depósito del filtro.

4. Instalación:

El Turboflotor Multi SL es un skimmer que puede ser instalado de varias maneras:

- Como skimmer externo, directamente al lado del acuario: colgado (figura 3 - figura 4).
- Para uso en el depósito del filtro con sistema de filtrado seco-húmedo (5)
- junto al depósito
- dentro del depósito.

Instalación como skimmer externo junto al acuario - colgado (figura 3)

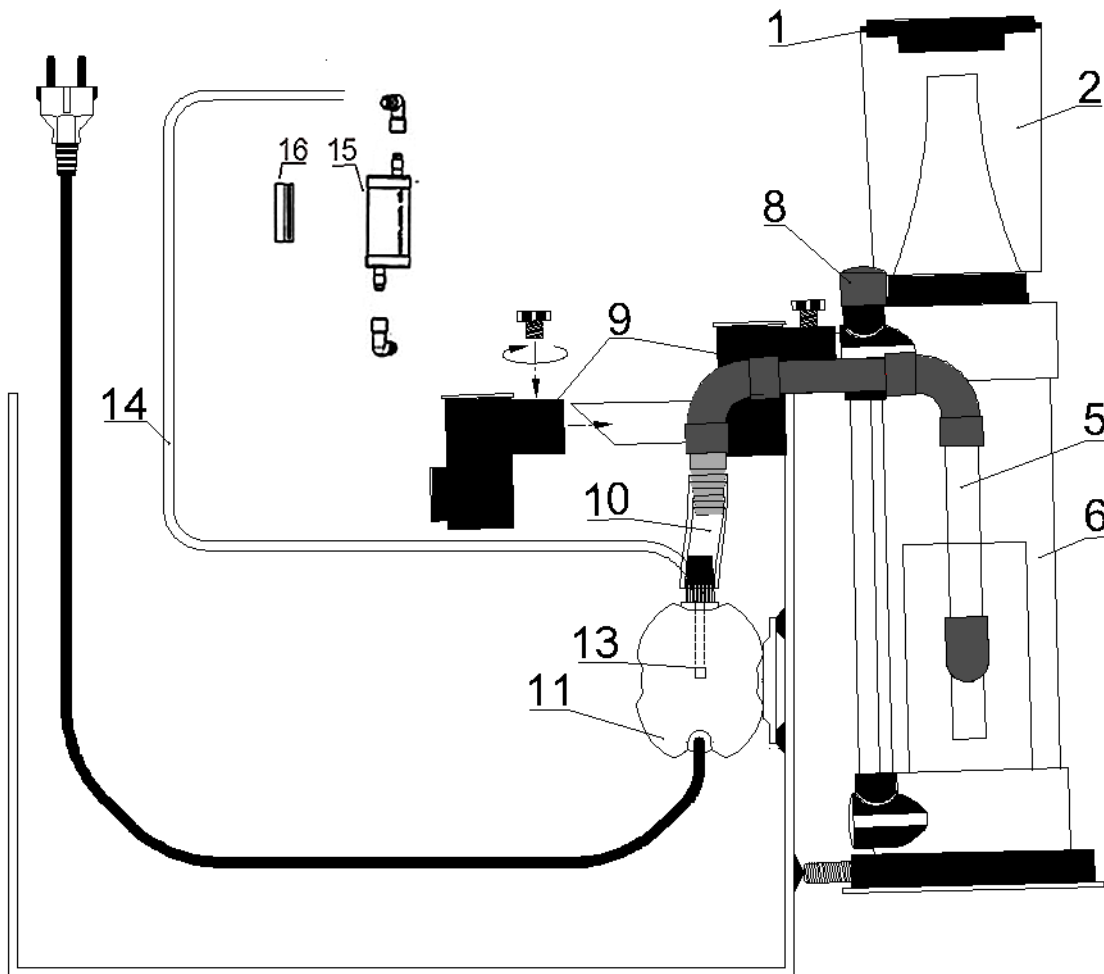


Turboflotor Multi SL, colgado (fig. 3)

Las partes del skimmer se montan según la figura 1. Ahora es muy fácil colgarlo en la estructura del acuario. Elija un lugar protegido al que sea fácil acceder - en el lateral de la parte posterior. La bomba venturi (11) se conecta al tubo de presión (10). La longitud del tubo flexible (10) deberá ser tan corto como sea posible. La bomba se sujeta al cristal del acuario mediante ventosas de silicona. La placa con las ventosas puede ser fijada a tres caras distintas de la bomba de tal forma que podamos elegir la más adecuada. La longitud del tubo flexible (10) no es crítica, siempre que tengamos cuidado de montar la bomba justo debajo del nivel del agua. Si fuera colocada a mayor profundidad la absorción de aire disminuye. Junto a la toma de aire (13) se conecta un tubo de 6 mm que se lleva a la superficie de esta manera puede absorber aire. Recomendamos utilizar un tubo largo para reducir el ruido de succión (13). De cualquier forma tengan cuidado de situar el extremo de este tubo siempre encima del nivel del agua.

La manguera de presión (10) no debería ser pegada o fijada bajo presión, podría descolgarse accidentalmente. Nosotros recomendamos fijarla con los clips. Las ventosas podemos fijarlas al cristal con silicona. Esto asegura una fuerte sujeción de la bomba, además será posible retirar la bomba de la placa de las ventosas para su limpieza y mantenimiento. Ahora el skimmer puede colocarse al lado del acuario. Los dos tornillos de la parte inferior del skimmer deberán ser

ajustados de forma que el skimmer esté fuertemente sujeto al acuario. Es ventajoso que el skimmer no esté al 100% horizontal sino que esté ligeramente inclinado (2%) con respecto al acuario (fig. 3). En este caso no solo estará mejor sujeto al acuario, sino también el retorno del agua a través de las cajas de salida sobre el acuario es mejor y más seguro. En el ajuste de los tornillos de la parte inferior del skimmer pueden emplearse además ventosas de silicona, esto incrementa la seguridad.

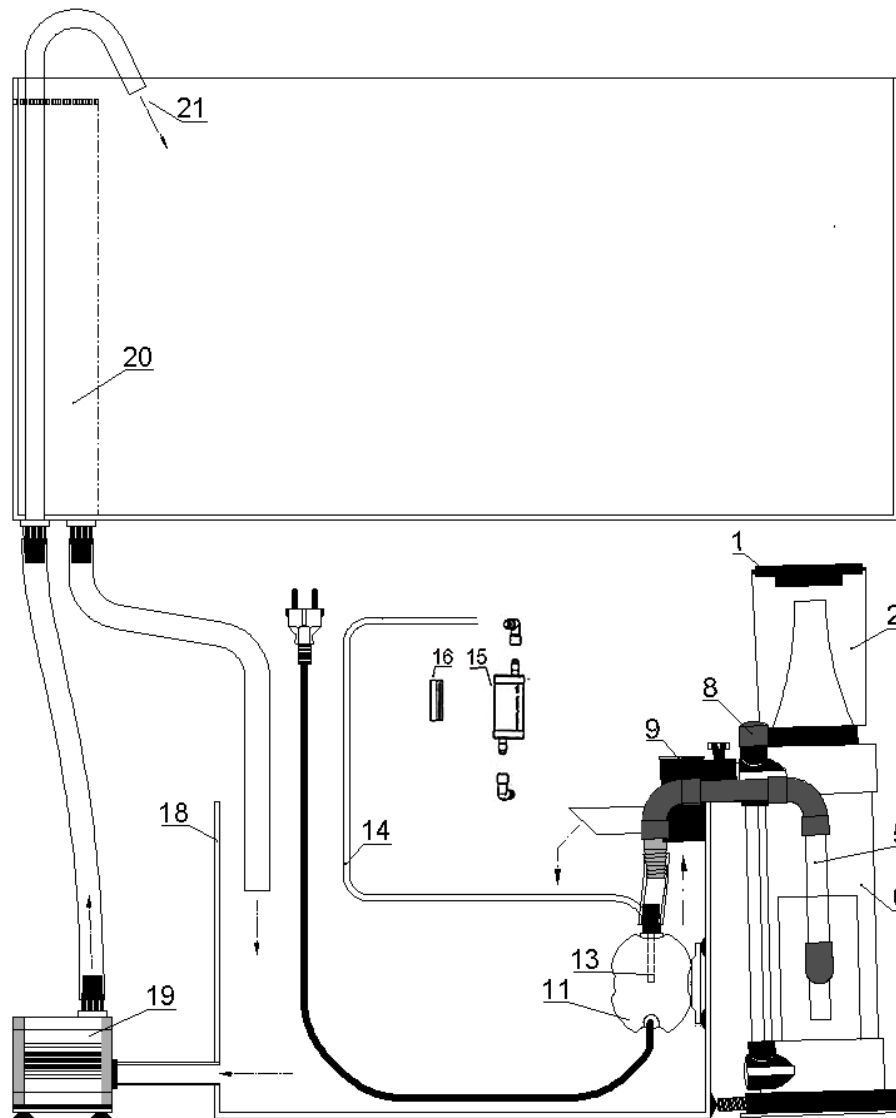


El skimmer está ahora listo y puede ser conectado.

Instalación dentro o junto al tanque de un sistema de filtración externo (fig. 4)

El Turboflotor Multi SL puede ser instalado dentro o junto al sistema de filtración.

La instalación fuera del filtro del tanque está descrita y realizada en la figura de abajo (colgado a la estructura de la urna). Si el tanque del filtro no es lo suficientemente alto, el skimmer se deberá situar lo más cerca de la urna. Para el agua de retorno, pueden ser usadas las cajas de flujo de salida. Si el nivel de agua del tanque del filtro es muy bajo o el espacio disponible es pequeño, se deberán conectar dos codos de 90° a las salidas (7) para dirigir el agua directamente a la superficie del agua del tanque. Esto evitará que salpique agua y evitará el ruido. La bomba venturi se fija dentro del tanque del filtro de tal forma que si el nivel de agua del filtro baja no pueda funcionar en seco, por ser el tubo de presión muy corto (fig. 4). Para prevenir el funcionamiento en seco de la bomba, recomendamos usar un relleno automático de agua (**ab - controlador de nivel electrónico**) para mantener el nivel de agua del filtro siempre constante.



Los números consideran fig. 1

- 18. Tanque de filtro
- 19. Bomba de recirculación
- 20. Rebosadero
- 21. Agua de retorno al acuario

Fig. 5: Turboflotor Multi SL instalado junto al tanque de un filtro externo.

5. Puesta en marcha – realización

Si el **TURBOFLOTOR** está montado correctamente, puede ser conectado. Después de poner la bomba en marcha, el aire es aspirado dentro del skimmer automáticamente. Para reducir al mínimo el nivel de ruido, conecte el tubo de entrada de aire con la conexión azul del silenciador. Fije el silenciador con el dispositivo sobre el acuario o el sistema de filtración.

El aire es partido en pequeñas burbujas debido a la acción del rotor de agujas. Este método elimina la gran proporción de ruido. La cantidad de aire aspirado deberá ajustarse de tal forma que el 75% del tubo de reacción esté lleno de burbujas de aire. Después de la primera puesta en marcha, necesita varias horas para que la primera espuma sea empujada dentro del vaso recolector. Esto es debido a la reacción producida entre la superficie del metacrilato y el agua del acuario. El equilibrio de las cargas eléctricas se produce después de un tiempo. Después de 24 horas la espuma deberá ser empujada dentro del vaso recolector continuamente. La cantidad de líquido y sustancias orgánicas depende de la polución del acuario.

6. Fallos

Regulación: Debido a la construcción, es automática la mezcla de aire y agua, y no se requiere ningún ajuste pero puede ser necesario cambiar las llaves de control de flujo (8) para asegurar que no hay un exceso de bombeo no sucede en el comienzo de la fase.

Burbujas de aire: Reduzca la longitud de la manguera entre la bomba y el skimmer. La bomba debería ser colocada cerca de la superficie si no será aspirado más aire que agua debido a la presión creciente de agua. Resultado: Desaparición de burbujas de aire, la espuma rellenará el vaso espumador en un tiempo muy corto. Si el skimmer se conecta a un acuario ya en funcionamiento, puede ocurrir que exista una alta concentración de sustancias orgánicas disueltas en el agua. El resultado es la aparición de burbujas muy pequeñas en el skimmer. Estas pequeñas burbujas retiran las sustancias orgánicas eficientemente, de todas formas puede ocurrir que una parte de estas sean absorbidas y expulsadas en el acuario. Después de algunos días las sustancias orgánicas disminuyen hasta unos niveles muy bajos y este efecto desaparece dejando el flujo de agua de retorno libre de burbujas.

Algunos tipos de comida congelada pueden producir el mismo efecto, si la comida no es descongelada y enjuagada antes de alimentar con ella a los peces. Las pequeñas burbujas desaparecerán después de un corto período por si mismas.

Espumación: En la preparación de agua nueva salada o si se usa algún tipo de gel acondicionador de agua, puede ocurrir que se produzca una enorme espumación y llene el vaso recolector. Si las válvulas de regulación (8) están colocadas, retírelas. Si aún se produce una alta espumación, vacíe el vaso cada poco tiempo. Después de un día, la alta concentración de carga deberá haberse eliminado y la producción de espuma se regulará automáticamente.

Poca espumación o una espumación en exceso seca podrían ser una indicación que la rueda de aguja esta sucia, o el difusor esta obstruido. Se recomienda una limpieza cuidadosa. Quite la conexión de manguera del lado de presión de la bomba. Mueva la tapa dentro de la bomba de un lado a el otro. Ahora se debería oír la tapa. Si no es así límpielo de nuevo.

Aumente el nivel de agua dentro del skimmer con las dos llaves de control de flujo. Tome la elongación entre el vaso espumador y el skimmer y la pieza reductora gris del lado de succión de la bomba.

7. Mantenimiento

El vaso recolector deberá ser limpiado regularmente (diariamente o semanalmente, dependiendo de la carga orgánica). El tubo de reacción de los skimmers necesita ser limpiado una o dos veces al año. También la bomba venturi debería ser limpiada a menudo. Para hacer esto, la bomba tiene que ser extraída y el rotor de agujas enjuagado con agua limpia. Lo mismo debería hacerse con la pieza de absorción de aire.

8. Garantía

Cualquier defecto de material encontrado 12 meses a partir de la fecha de compra AB Aqua Medic repara o, en su defecto, sustituye la parte defectuosa gratuitamente - siempre que el producto ha sido instalado correctamente, es usado para el objetivo que fue diseñado, sea usado según el manual de instrucciones y nos es devuelto a portes pagados. Esta garantía no es aplicable sobre los repuestos. La fractura de la lámpara o el tubo de cuarzo queda también excluida.

Se requiere la prueba de Compra de una factura original o el recibo que indica el nombre del distribuidor, el número de modelo y la fecha de compra, o una Tarjeta de Garantía si es asignada. Esta garantía no se aplicará sobre los productos que sus modelos o el número de producción han sido cambiados, suprimidos o quitados, que personas inapropiadas u organizaciones hayan realizado dicha reparación, modificaciones o alteraciones, o el daño haya sido causado por casualidad, mal uso o negligencia.

Antes de llamar a su distribuidor por favor asegúrese de haber leído y entendido el manual de instrucciones. Si usted tiene alguna pregunta que su distribuidor no puede contestar por favor póngase en contacto con nosotros.

Nuestra política es la de una mejora técnica continua y reservamos el derecho de modificar y ajustar la especificación de nuestros productos sin notificación previa.

AB AQUA MEDIC GmbH - Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Germany
- Cambios Técnicos reservados - 06/2010