

AQUA MEDIC

aCone 1.5 und 3.0

Bedienungsanleitung D



Eiweißabschäumer für Aquarien von 500 bis 1.500 sowie 1.000 bis 2.500 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.

AB Aqua Medic GmbH
Gewerbepark 24, 49143 Bissendorf, Germany

1. Lieferumfang:

Die Abschäumer der **aCone** Serie bestehen aus:

- konischem Reaktorrohr
- Schaumtopf mit Deckel
- Dispergatorpumpe **Eco Runner 3700 (aCone 1.5)** bzw. **Eco Runner 6000 (aCone 3.0)** mit Aqua Medic **Air Wheel**
- einem verstellbaren Auslauf
- Schalldämpfer
- Luftschlauch für Dispergatorpumpe
- Ablaufschlauch mit Hahn für Schaumtopf

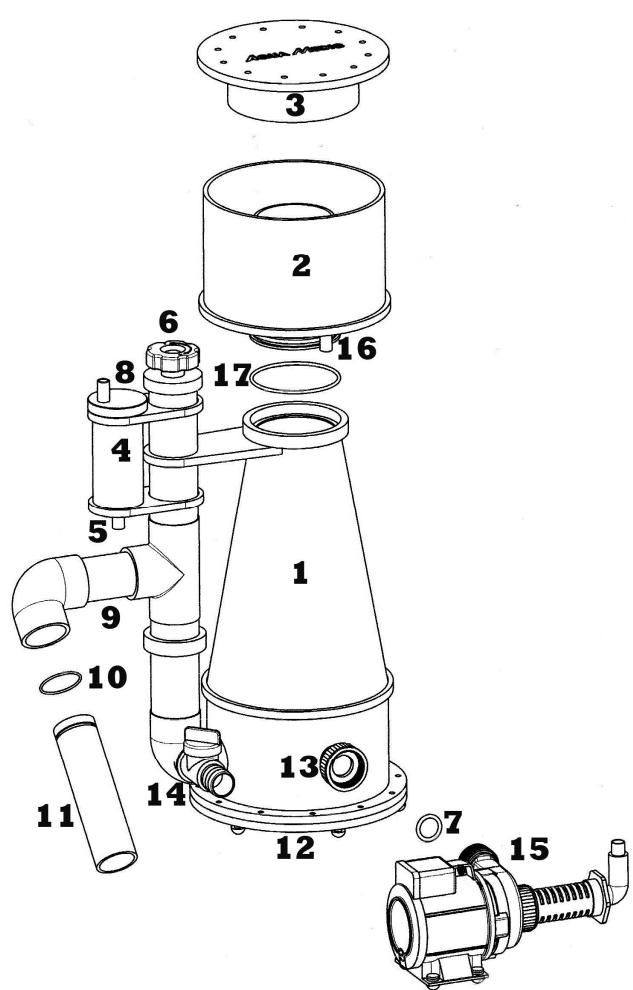


Abb. 1: aCone 1.5

aCone 1.5 und 3.0:

1. Reaktionsrohr
2. Schaumtopf
3. Schaumtopfdeckel
4. Schalldämpfer
5. Schlauchanschluss Schalldämpfer
6. Regulierschraube
7. O-Ring Dispergatorpumpe
8. Luftpumpeinstellung
9. Auslauf

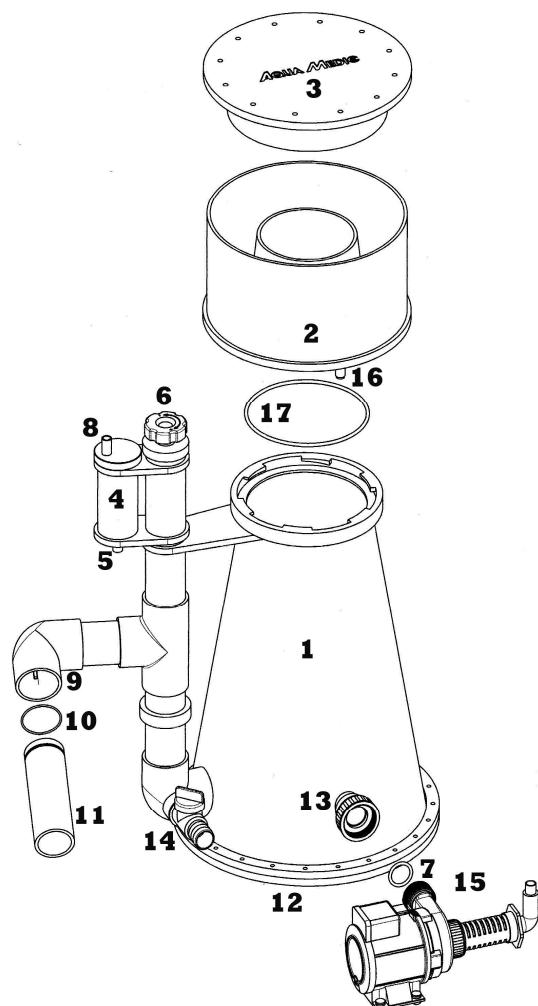


Abb. 2: aCone 3.0

10. O-Ring Auslaufrohr
11. Auslaufrohr
12. Bodenplatte (abschraubbar)
13. Pumpenanschluss
14. Ablasshahn
15. Dispergatorpumpe
16. Schlauchanschluss Schaumtopf
17. O-Ring Schaumtopf

Typ	Ablaufhöhe	Gesamthöhe (Unterkante)	Dispergator- pumpe	Stromverbrauch	Kapazität
aCone 1.5	25,5 cm	53,0 cm	Eco Runner 3700 mit Air Wheel	38 Watt	bis 1.500 l
aCone 3.0	24,5 cm	59,5 cm	Eco Runner 6000 mit Air Wheel	54 Watt	bis 2.500 l

2. Funktionsweise

Der Abschäumer mit der Dispergatorpumpe muss in einem Filterbecken untergebracht werden. Das Wasser wird dem Abschäumer durch die Dispergatorpumpe zugeführt. Die Pumpe saugt das Wasser aus dem Filterbecken an und mischt es mit der Luft. Im Kreiselgehäuse werden die Luftblasen durch das Aqua Medic **Air Wheel** in kleinste Bläschen zerschlagen und als Luft/Wasser-Gemisch in den Abschäumer zurück gepumpt. Das gereinigte Wasser fließt durch den Ablauf oder den Ablasshahn aus dem Abschäumer ins Filterbecken zurück.

3. Dispergatorpumpe

Die Magnetkreiselpumpen der **Eco Runner** Reihe zeichnen sich durch eine besondere Laufruhe aus. Sie besitzen einen voll gekapselten Synchronmotor. Alle Materialien sind meerwasserbeständig.

Die 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 Drehrichtung der Pumpe wird elektronisch gesteuert. Dies ermöglicht den energieeffizienten Betrieb.

3.1. Technische Daten

Typ	Eco Runner 6000 mit Air Wheel	Eco Runner 3700 mit Air Wheel
Netzspannung: Leistungsaufnahme in Watt:	230 V~/50 Hz 54 Watt	230 V~/50 Hz 38 Watt
Kabellänge in m: Schutzklasse: Schutzart:	3 I IP X8	3 I IP X8
Größte Betriebstauchtiefe:	1 m , $\frac{\nabla}{1\text{ m}}$	1 m , $\frac{\nabla}{1\text{ m}}$
Max. Medientemperatur:	35 °C	35 °C

3.2. Anschlüsse

Saugseite: An der Saugseite der Pumpe befindet sich die mitgelieferte Luftansaugdüse.

Druckseite: Die Druckseite wird über den am Abschäumer vorhandenen Anschluss mit Überwurfmutter (13) mit dem Abschäumer verbunden. Es ist darauf zu achten, dass der O-Ring (7) in die Nut gelegt wurde.

3.3. Aufbau der Pumpe:

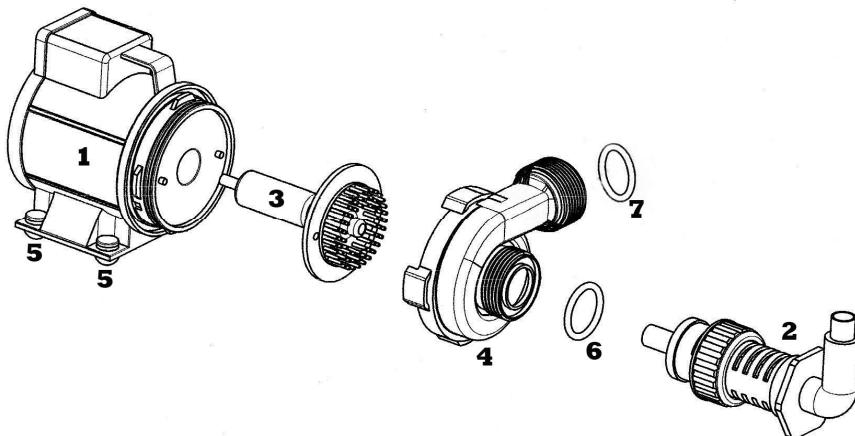


Abb. 3: Dispersing pump

- | | |
|------------------------------|--------------------|
| 1. Motorblock | 5. Gummifüße (4 x) |
| 2. Luftsaugdüse | 6. O-Ring |
| 3. Air Wheel/Impeller, Rotor | 7. O-Ring |
| 4. Pumpengehäuse | |

3.4. Aufstellung der Pumpe

In jedem Fall muss verhindert werden, dass die Pumpe trocken läuft, weil dies nach kurzer Zeit die Lager zerstören würde.

Der Pumpenkopf kann in vier Positionen des Pumpengehäuses eingeschoben werden. Er muss so angebracht werden, dass der Druckstutzen zur Seite zeigt, wie in Abb. 3 zu erkennen.

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 muss der Netzstecker gezogen werden.

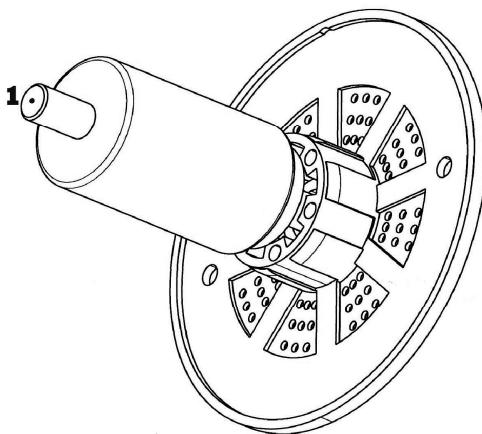


Die Anschlussleitung und der Stecker der Pumpe dürfen nicht ersetzt werden. Bei Beschädigung des Kabels darf die Pumpe nicht betrieben werden.

3.5. Wartung/Reinigung der Pumpe

Je nach Verschmutzung muss die Pumpe von Zeit zu Zeit, wenigstens in zweimonatigen Intervallen, bei Bedarf auch häufiger, gereinigt werden. Verstopft der Kanal in der Keramikachse, ist die Wasserkühlung unterbrochen.

Zunächst werden die Anschlüsse demontiert. Jetzt kann der Bajonettverschluss am Kreiselgehäuse geöffnet werden. Die Läuferbaugruppe (s. Abb. 3, Nr. 3) lässt sich jetzt herausziehen. **Vorsicht:** Das Teil sitzt relativ fest und darf beim Herausziehen nicht verkantet werden. Die Achse könnte dabei zerbrechen. Sie kann unter fließendem Wasser gereinigt und wieder eingebaut werden. Wenn der Rotor komplett ausgebaut ist, müssen auch die Löcher in der Abdeckplatte (Abb. 4) gereinigt werden. Sie sorgen für ausreichende Wasserkühlung des Rotors. Die Bohrung für die Wasserkühlung (Abb. 4, Nr. 1) in der Keramikachse muss immer frei von Ablagerungen sein.



1. Bohrung für Wasserkühlung

Abb. 4: Rotor vom Eco Runner mit Abdeckplatte

4. Inbetriebnahme des Abschäumers

- Abschäumer in das Filterbecken stellen und prüfen, ob die zu den Verschraubungen gehörenden Dichtringe (Abb. 3, Nr. 6 und 7) eingelegt sind.
- Der Luftanschlusschlauch muss immer nach oben über den Wasserstand im Abschäumer verlegt werden. **Der Schlauch darf nicht herunterhängen** und sollte deswegen immer am Schalldämpfer (Abb. 1 und 2, Nr. 5) angeschlossen sein. Schließen Sie das untere Ende des Schlauches an den Lufthausaugstutzen der Pumpe an. Die Luftzufuhr (Abb. 1 und 2, Nr. 8) sollte grundsätzlich voll geöffnet sein. Eine Regelung hier ändert gleichzeitig den Wasserdurchfluss und sollte deswegen nur in Ausnahmefällen erfolgen.
- Schieben Sie den Schaumtopf in die entsprechenden Aussparungen und drehen Sie ihn bis zum Anschlag (aCone 3.0). Beim aCone 1,5 wird der Schaumtopf einfach eingesteckt.
- Der ideale Wasserstand im Filterbecken beträgt für den aCone 1.5 13 ± 1 cm, für den aCone 3.0 17 ± 1 cm. Bei höheren oder niedrigeren Wasserpegeln sinken Luftmenge und Abschäumleistung. Das Filterbecken sollte entweder eine Überlaufkante enthalten, die den Wasserstand im Idealbereich hält oder mit einer Nachfüllautomatik, z. B. Aqua Medic Niveumat, versehen werden. Der Ablauf aus dem Abschäumer muss frei in das Aquarium oder das Filterbecken erfolgen.
- Man befüllt den Schäumer, indem man die Dispergatorpumpe startet. Dazu den unteren Ablasshahn (14) zunächst komplett öffnen. Bei hoher Wasserbelastung kann der Hahn auch komplett heraus geschraubt werden. Bleibt der Wasserstand konstant, schließt man ihn nur so weit, bis der Abschäumer halb bis zweidrittel gefüllt ist. Danach wartet man einige Zeit und nimmt die Feineinstellung, am besten ein, zwei Stunden später, mit der oberen Regulierschraube vor. Ein zu hoher Wasserstand führt zu einem sehr schnellen Überlaufen des Schaumtopfes. Hier ist besondere Vorsicht geboten, wenn man die Ablauöffnung des Schaumtopfes über einen Schlauch mit einem neben dem Filterbecken stehenden Behälter verbindet. Es besteht die Gefahr, dass beim „Überkochen“ des Abschäumers auch der Behälter überläuft. Dadurch kommt es außerdem zu starkem Wasserverlust im Filterbecken, wodurch andere Geräte trockenlaufen und beschädigt werden können.
- Achten Sie beim Befüllen des Abschäumers darauf, dass der Wasserstand Ihres Aquariums bzw. Filterbeckens nicht zu weit abgesenkt wird. Eventuell frisch angesetztes Meerwasser zum Nachfüllen bereithalten.
- 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.

5. Wartung des Abschäumers

- **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.
- **Reaktorrohr:** Für eine Komplettreinigung kann der Boden abgeschraubt werden.
- **Dispergatorpumpe:** Die Wartung der Pumpe sollte in wenigstens zweimonatigen Abständen erfolgen, bei Bedarf auch öfter.
- Die Pumpe wird nach Ablassen des Wassers abmontiert und das Kreiselgehäuse inklusive Air Wheel mit sauberem Wasser und - falls erforderlich - mit Hilfe einer Bürste gereinigt. Auch die **Lufteinzugsdüse** sollte gesäubert und mit frischem Wasser gespült werden. **WICHTIG:** Der Luftkanal in der Keramikachse (Abb. 4, Nr. 1) und die Bohrungen in der Impellerplatte (Abb. 4) müssen frei sein. Andernfalls überhitzt die Pumpe, was zum Totalausfall führen kann.

6. Störungen

Die Pumpe läuft über lange Zeit wartungsfrei. Tritt starke Geräuschenwicklung auf, müssen der Pumpenkopf und der Rotor (Abb. 4) gereinigt werden. Bei Beschädigung des Impellers (Abb. 3, Nr. 3) muss dieser ausgetauscht werden.

Problem: Die eingezogene Luftmenge und die Wassermenge stehen nicht mehr im richtigen Verhältnis.

Ursache: Möglicherweise ist die Lufteinzugsdüse verstopft oder das Kreiselgehäuse bzw. Air Wheel verschmutzt.

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

Problem: Der Abschäumer schäumt zu stark ab. Der Schaumtopf ist zu schnell gefüllt.

Ursache: Der Wasserstand im Filterbecken ist nicht optimal.

Maßnahme: Wasserstand korrigieren.

Ursache: Der Wasserstand im Abschäumer ist zu hoch.

Maßnahme: Wie in Abschnitt 4 beschrieben, Wasserstand regeln.

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/Germany

- Technische Änderungen vorbehalten – Stand 12/2013

AQUA MEDIC

aCone 1.5 und 3.0

Operation Manual ENG



Protein skimmer for aquaria from 500 up to 1,500 litres resp. 1,000 up to 2,500 litres, for assembly in the cabinet.

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.

AB Aqua Medic GmbH
Gewerbepark 24, 49143 Bissendorf, Germany

1. Product description

The **aCone** skimmer consist of:

- conical reaction pipe
- foam cup incl. cover
- Venturi pump **Eco Runner 3700** (**aCone 1.5**) resp. **Eco Runner 6000** (**aCone 3.0**) with Aqua Medic **air wheel**
- an adjustable outlet
- silencer
- air tube for venturi pump
- discharge hose incl. valve for foam cup

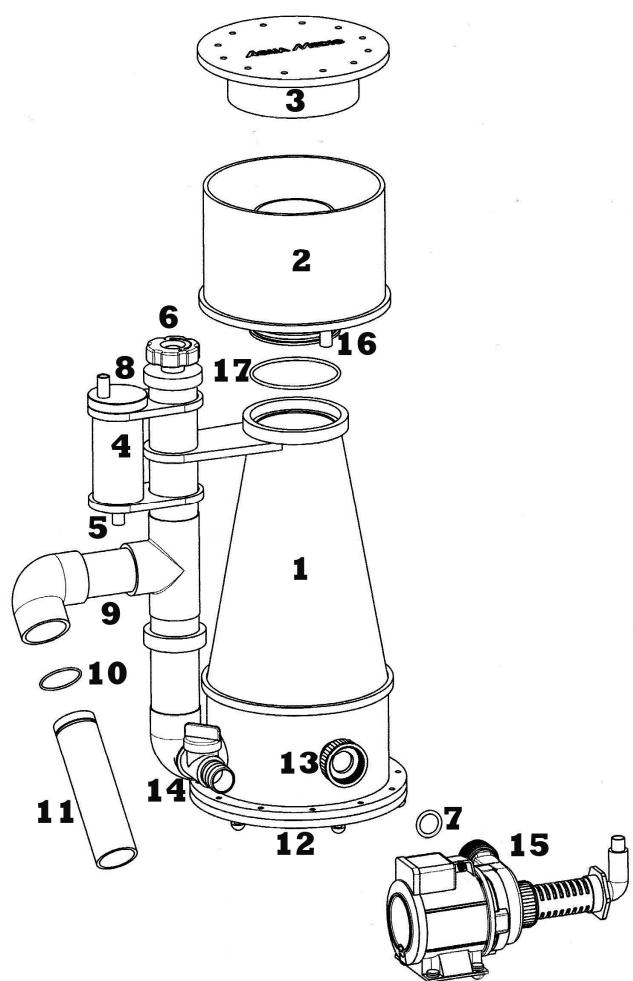


Fig. 1: aCone 1.5

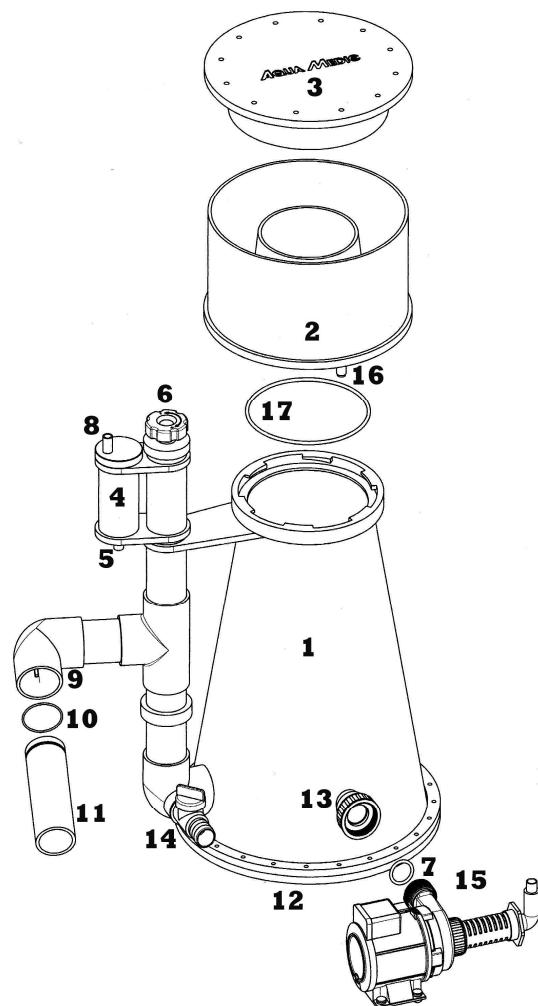


Fig. 2: aCone 3.0

aCone 1.5 and 3.0:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. Reaction pipe | 10. O-ring of outlet pipe |
| 2. Foam cup | 11. Outlet pipe |
| 3. Lid for foam cup | 12. Bottom plate (unscrewable) |
| 4. Sound absorber | 13. Pump connection |
| 5. Hose connection of the sound absorber | 14. Drain valve |
| 6. Adjusting screw | 15. Venturi pump |
| 7. O-ring of venturi pump | 16. Hose connection of the foam cup |
| 8. Adjustment for air inflow | 17. O-ring of foam cup |
| 9. Outlet | |

Type	Outlet height	Total height (lower edge)	Venturi pump	Power consumption	Capacity
aCone 1.5	24.5 cm	53.0 cm	Eco Runner 3700 incl. air wheel	38 Watt	up to 1,500 l
aCone 3.0	25.5 cm	59.5 cm	Eco Runner 6000 incl. air wheel	54 Watt	up to 2,500 l

2. Principle of operation

The skimmer with venturi pump has to be placed in a separate filter tank. The water is pumped to the skimmer by the venturi pump. The pump draws water from the filter tank and mixes it with air. Within the pump housing, the bubbles are cut into very fine pieces by the Aqua Medic **air wheel**. The air/water mixture is pumped back into the skimmer. The treated water flows through the outlet or drain valve out of the skimmer back into the filter tank.

3. Venturi pump

The **Eco Runner** series of magnetically coupled centrifugal pumps are very quiet in operation. They have fully encapsulated synchronous motors. All materials are salt water resistant.

The polished ceramic shaft and bearing is practically wear-resistant, ensuring a long operating life. An integrated thermal overheat protection device prevents damage to the windings should the impeller rotation be impeded. The polished ceramic shaft and bearing is practically wear-resistant, ensuring a long operating life. An integrated thermal overheat protection device prevents damage to the windings should the impeller rotation be impeded.

The pumps can easily be taken apart for cleaning. The direction of the rotation is controlled electronically. This enables a very efficient operation.

3.1. Technical data

Type	Eco Runner 6000 incl. air wheel	Eco Runner 3700 incl. air wheel
Voltage: Power consumption:	230 V~/50 Hz 54 Watt	230 V~/50 Hz 38 Watt
Cable length: Protection class: Protection rating:	3 m I IP X8	3 m I IP X8
Max. depth:	1 m , $\frac{\nabla}{1}$ m	1 m , $\frac{\nabla}{1}$ m
Max. water temperature:	35 °C	35 °C

3.2. Connections

Suction side: The included air injection nozzle is at the pump's suction side.

Pressure side: The pressure side can be connected with the skimmer by the existing connection with union nut (13). Please make sure that the O-ring (7) was placed into the groove.

3.3. Exploded parts diagram:

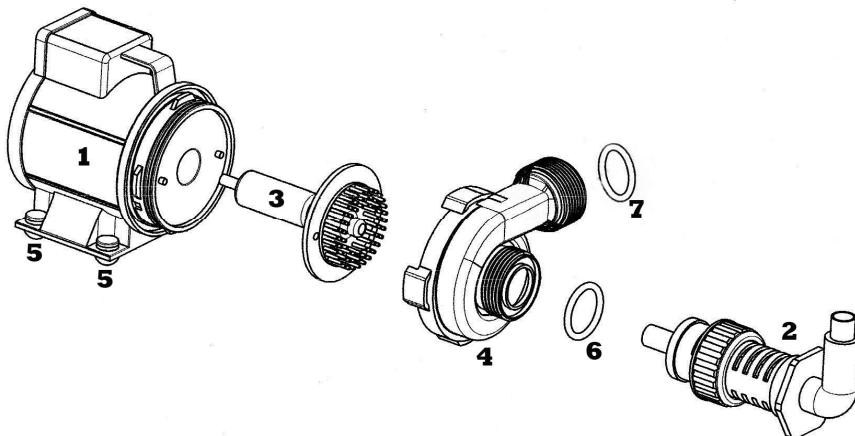


Fig. 3: Venturi pump

- | | |
|----------------------------|----------------------|
| 1. Motor housing | 5. Rubber feet (4 x) |
| 2. Air injection nozzle | 6. O-ring |
| 3. Impeller rotor assembly | 7. O-ring |
| 4. Pump housing | |

3.4. Mounting the pump

In any case, it must be prevented that the pump runs dry since this would destroy the bearings after a short period.

The pump head can be fitted into 4 positions of the pump housing. It must be fitted in such a way that the pressure fitting points to the side, as shown in Fig. 3.

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

Safety advices

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

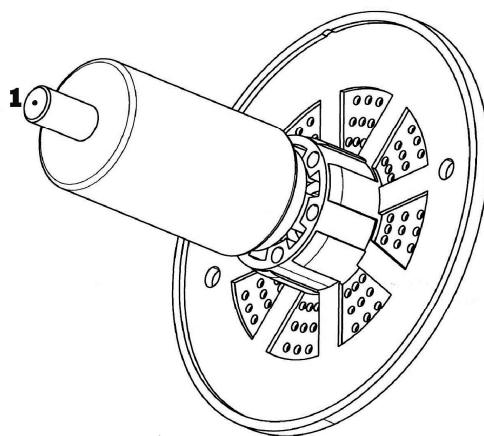


The connection cable and the power plug must not be changed. If the power cable is damaged, the pump must be scrapped.

3.5. Maintenance / Cleaning of the pump

Depending on contamination, the pump must be cleaned occasionally, at least in two-month intervals, if necessary more frequently. If the channel in the ceramic axle clogs, the water cooling is interrupted.

At first, remove pipe connections and undo the bayonet on the pump housing. Now, the impeller assembly (Fig. 3) can be taken out. **Caution:** This part is tight fit and must be removed carefully so as not to break the ceramic shaft. It can be cleaned under running water and then re-assembled. If the rotor is completely dismounted, also the holes in the cover plate (Fig. 4) have to be cleaned. They provide for sufficient water cooling of the rotor. The drilling for the water cooling (Fig. 4, No. 1) in the ceramic axle has always to be free of deposits.



1. Drilling for water cooling

Fig. 4: Rotor of Eco Runner incl. cover plate Rotor

4. Starting the skimmer

- Put the skimmer in the filter sump and check that the sealing rings (Fig. 3, No. 6 and 7) for the unions are in place.
- The air tube has always to be installed upward over the water level in the skimmer. **This air tube must not hang down.** Therefore, it should always be connected to the sound absorber (Fig. 1 and 2, No. 5). Connect the bottom end of the tube to the air intake of the pump. The air inflow (Fig. 1 and 2, No. 8) should principally be fully open. An adjustment of the inflow would change the water flow at the same time and therefore, should only be done in exceptional cases.
- Push the foam cup into the appropriate recesses and turn it to a complete stop (aCone 3,0). With aCone 1.5, the foam cup is simply plugged in.
- The ideal water level in the filter sump is 13 ± 1 cm for the aCone 1.5, 17 ± 1 cm for the aCone 3.0. With higher or lower water levels, airflow rate and skimming power will decrease. The filter sump should either contain an overflow edge that keeps the water level in the ideal range or it should be equipped with an automatic refilling unit, such as Aqua Medic Niveumat. The drain from the skimmer has to run freely into the aquarium or filter sump.
- The skimmer will be filled by starting the venturi pump. To do so, first of all open the lower drain valve (Fig. 1 and 2, No. 14) completely. With high water load, the valve can also be unscrewed completely. If the water level remains constant, it has to be closed only so far until the skimmer is filled to half or two-thirds. Afterwards, wait for some time and make the fine adjustment with the upper adjusting screw, best one to two hours later. A water level too high leads to very fast overflowing of the foam cup. Here, special caution is required, if one connects the outflow nozzle of the foam cup via a hose with a container standing beside the filter sump. There is the danger that the container overflows if the skimmer cooks over. Thus, this would also lead to strong loss of water in the filter sump whereby other devices could run dry and therefore, could be damaged.
- Ensure, when filling the skimmer that the water level of the aquarium resp. filter sump is not lowered too much. Possibly, keep freshly prepared saltwater ready for refilling.
- 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 the 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.

5. Maintenance

- **Foam cup:** Depending on the organic load, the cup should be cleaned daily to weekly.
- **Skimmer pipe:** This only needs occasional cleaning. We recommend intervals from 6 to 12 months.

- **Reaction pipe:** For a complete cleaning, the base can be unscrewed.
- **Venturi pump:** The maintenance of the pump should be done at least every two months, if necessary, even more often:
 - Drain the water out and dismantle the pump. Flush the pump housing and air wheel with clean water and, if necessary, use a brush. The same should be done with the **air injection nozzle**. **Important:** The air channel in the ceramic axle (Fig. 4, No. 1) and the drillings in the impeller plate (Fig. 4) have to be clear. Otherwise, the pump might overheat and this would lead to a total failure.

6. Failures

If the pump fails to operate, check 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 and rotor (Fig. 4) have to be cleaned. If the impeller is damaged, it has to be changed.

- Problem:** The ratio between supplied air and the water volume is not correct.
Cause: Possibly, the air injection nozzle is clogged or the pump chamber containing the air wheel is dirty.
Action: Dismantle the venturi pump, clean it thoroughly, carefully clean the air injection nozzle with a thin brush or blunt instrument and re-assemble the pump again.
- Problem:** The skimmer skims off too heavily. The foam cup is filled too fast.
Cause: The water level in the filter sump is not optimal.
Action: Adjust water level.
Cause: the water level in the skimmer is too high.
Action: Ref. to point 4 and adjust the water level.

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 - 12/2013

Mode d'emploi F



Ecumeur pour aquariums de 500 à 1.500 ainsi que de 1.000 à 2.500 litres, pour installation dans le meuble support.

Le choix de cet écumeur correspond à celui d'un appareil de qualité. Il a été spécialement conçu pour l'usage aquariophile et testé par les professionnels. L'utilisation correcte de cet appareil vous permet de retirer les substances organiques de l'eau de votre aquarium.

AB Aqua Medic GmbH
Gewerbepark 24, 49143 Bissendorf, Allemagne

1. Contenu de la livraison:

Les écumeurs de la série **aCone** se composent de:

- tuyau à réaction conique
- récipient à écume avec couvercle
- pompe Dispergator **Eco Runner 3700 (aCone 1.5)** ou **Eco Runner 6000 (aCone 3.0)** avec Aqua Medic **air wheel**
- écoulement réglable
- silencieux
- tuyau à air pour pompe Dispergator
- tuyau d'écoulement avec robinet pour récipient à écume

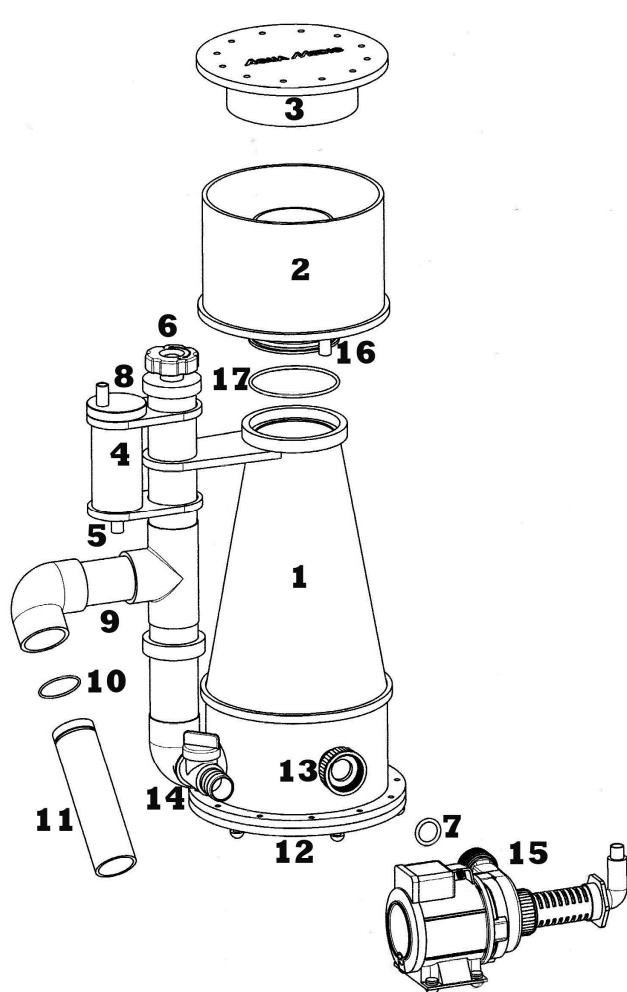


Schéma 1: aCone 1.5

aCone 1.5 et 3.0:

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Tuyau à réaction | 10. Joint tuyau écoulement |
| 2. Récipient à écume | 11. Tuyau écoulement |
| 3. Couvercle récipient à écume | 12. Plaque de fond (dévissable) |
| 4. Silencieux | 13. Raccord pompe |
| 5. Raccord tuyau silencieux | 14. Robinet vidange |
| 6. Vis de régulation | 15. Pompe Dispergator |
| 7. Joint pompe Dispergator | 16. Raccord tuyau récipient à écume |
| 8. Réglage quantité d'air | 17. Joint récipient à écume |
| 9. Ecoulement | |

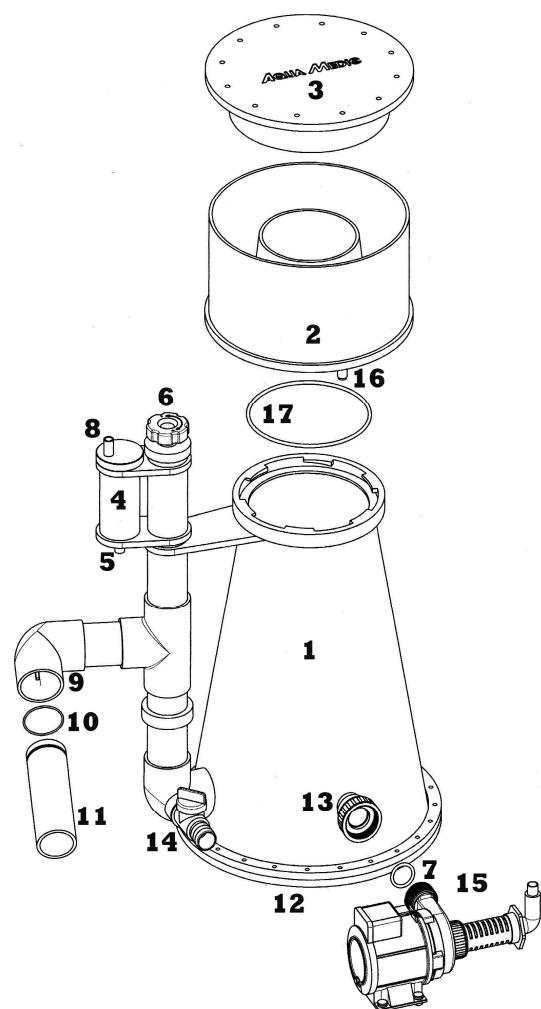


Schéma 2: aCone 3.0

Type	Hauteur écoulement	Hauteur totale (Bord inférieur)	Pompe Dispergator	Consommation électrique	Capacité
aCone 1.5	25,5 cm	53,0 cm	Eco Runner 3700 avec air wheel	38 Watt	Jusqu'à 1.500 l
aCone 3.0	24,5 cm	59,5 cm	Eco Runner 6000 avec air wheel	54 Watt	Jusqu'à 2.500 l

2. Mode de fonctionnement

L'écumeur avec la pompe Dispergator doit être placé dans un bac de filtration. L'écumeur est approvisionné en eau par la pompe Dispergator. La pompe aspire l'eau à partir du bac de filtration et mélange l'eau avec l'air. Les bulles d'air sont transformées en minuscules bulles d'air dans le corps de pompe par la roue Aqua Medic **air wheel** et renvoie le mélange air/eau dans l'écumeur. L'eau nettoyée retourne dans le bac de filtration par l'écoulement ou le robinet de vidange de l'écumeur.

3. Pompe Dispergator

La série de pompes centrifuges magnétiques **Eco Runner** se caractérise par un fonctionnement particulièrement silencieux. Les pompes possèdent un moteur synchrone entièrement encapsulé. Tous les matériaux sont résistants à l'eau de mer.

L'axe et le roulement en céramique à l'intérieur de la pompe sont pratiquement sans usure et garantissent une longue durée de vie. L'ensemble des éléments de la pompe peut être démonté et nettoyé. Tous les éléments électriques de la pompe sont encapsulés. Le sens de rotation de la pompe est commandé électroniquement. Ceci permet un fonctionnement énergétique efficace.

3.1. Données techniques

Type	Eco Runner 6000 avec air wheel	Eco Runner 3700 avec air wheel
Tension secteur: Consommation en watts:	230 V~/50 Hz 54 Watt	230 V~/50 Hz 38 Watt
Longueur câble en m: Classe protection: Type protection:	3 I IP X8	3 I IP X8
Profondeur de fonctionnement maximale:	1 m , $\frac{\nabla}{1}$ m	1 m , $\frac{\nabla}{1}$ m
Température maxi liquide:	35 °C	35 °C

3.2. Raccords

Côté aspiration: Buse d'aspiration d'air fournie avec la pompe.

Côté rejet: Le côté rejet est relié à l'écumeur par le raccord présent sur l'écumeur au moyen d'un écrou (13). Il faut veiller à ce que le joint (7) soit placé dans la rainure.

3.3. Montage de la pompe :

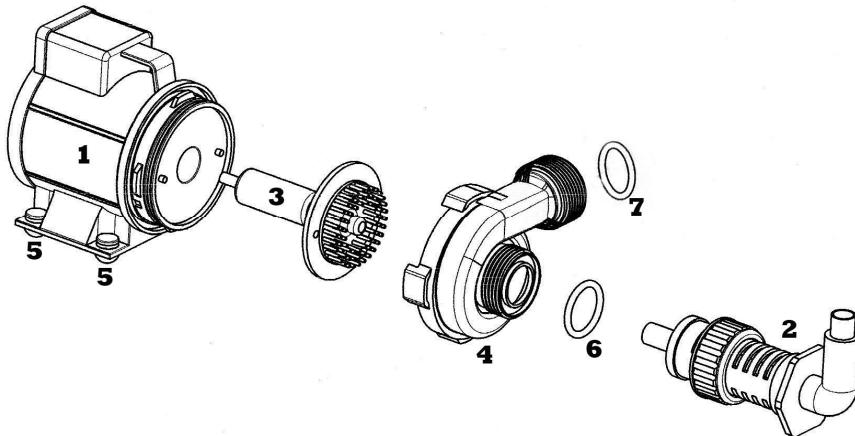


Schéma 3: Pompe Dispergator

- | | |
|------------------------|------------------------------|
| 1. Bloc moteur | 5. Pieds en caoutchouc (4 x) |
| 2. Buse aspiration air | 6. Joint O-Ring |
| 3. Air Wheel/Rotor | 7. Joint O-Ring |
| 4. Corps de pompe | |

3.4. Installation de la pompe

Dans tous les cas il faut éviter la marche à sec de la pompe car cela endommagerait rapidement les coussinets.

Il est possible d'insérer le corps de pompe selon quatre positions. Il doit être placé de façon à ce que le manchon de rejet soit orienté vers le côté, comme indiqué par le schéma 3.

L'installation doit se faire de façon à ce que la prise secteur est accessible après l'installation.

Conseils de sécurité

La pompe n'est autorisée que pour le fonctionnement dans une pièce fermée.



Lors de travaux dans l'aquarium ou sur la pompe il faut retirer la prise secteur de la pompe.

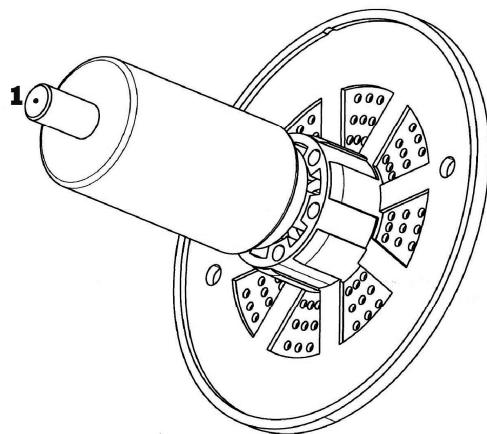
Il est interdit de remplacer le câble et la prise secteur.

En cas d'endommagement du câble la mise en service de la pompe est interdite.

3.5. Entretien/Nettoyage de la pompe

Selon le degré de salissure il faut nettoyer la pompe de temps à autre, au moins tous les deux mois, plus souvent en cas de besoin. Si le canal dans l'axe céramique se bouche le refroidissement par eau est interrompu.

Démonter ensuite les raccords. Il est maintenant possible d'ouvrir la fermeture à baïonnette du corps de pompe. Le groupe rotor (voir schéma 3) peut être retiré. **Attention:** la pièce est positionnée de façon relativement serrée et lors du retrait il ne faut pas l'incliner. L'axe pourrait se briser. Il peut être nettoyé sous l'eau courante et de nouveau remis en place. Lorsque le rotor est complètement démonté, il faut aussi nettoyer les trous de la plaque de fermeture (voir schéma 4). Ils assurent le refroidissement liquide correct du rotor. Le perçage (schéma 4, N° 1) dans l'axe céramique doit toujours être libre de dépôts.



1. Perçage pour le refroidissement par eau

Schéma 4 : Rotor de l'Eco Runner avec le couvercle de fermeture

4. Mise en service de l'écumeur

- Placer l'écumeur dans le bac de filtration et vérifier si les joints des raccords sont en place (schéma 3, N° 6 et 7).
- Le raccord du tuyau d'air doit toujours être disposé vers le haut au dessus du niveau d'eau dans l'écumeur. **Le tuyau ne doit pas retomber** et doit pour cette raison toujours être raccordé au silencieux (schéma 1 et 2, N° 5). Fixer l'extrémité inférieure du tuyau au manchon d'aspiration de l'air (schéma 1 et 2, N° 8) de la pompe. En principe l'arrivée d'air doit être ouverte au maximum. Le réglage modifie en même temps le débit de l'eau et devrait pour cela n'être réalisé que dans les cas exceptionnels.
- Glisser le récipient à écume dans les rainures et tourner le à fond (aCone 3.0). En ce qui concerne l'écumeur aCone 1.5 il suffit juste d'insérer le récipient à écume.
- Le niveau d'eau idéal dans le bac de filtration est de 13 ± 1 cm pour le aCone 1.5 et de 17 ± 1 cm pour le aCone 3.0. Dans le cas de niveaux d'eau plus élevés ou plus bas les quantités d'air et l'efficacité de l'écumage diminuent. Le bac de filtration doit disposer soit d'un bord servant de trop plein qui maintient le niveau d'eau dans la zone idéale ou être équipé d'un système de mise à niveau automatique, p. ex. Aqua Medic Niveaumat. L'écoulement de l'écumeur doit s'effectuer librement vers l'aquarium ou le bac de filtration.
- On remplit l'écumeur, en démarrant la pompe Dispergator. Pour cela il faut ouvrir complètement le robinet de vidange (schéma 1 et 2, N° 14) inférieur. Lors d'une charge d'eau élevée, le robinet vidange peut être aussi vissé complètement dehors. Lorsque le niveau d'eau reste constant, on le ferme de façon à ce que l'écumeur soit rempli à moitié ou au 2/3. On attend ensuite un peu et on procède au réglage fin deux heures plus tard avec la vis de réglage supérieure. Un niveau d'eau trop haut mène rapidement à un débordement du récipient à écume. Une attention particulière est recommandée lorsqu'on relie l'écoulement du récipient à écume par l'intermédiaire d'un tuyau à un récipient placé à côté du bac de filtration. Le danger existe lors de „l'affolement“ de l'écumeur que le récipient déborde également. Cela provoque également une perte importante en eau du bac de filtration, pouvant provoquer la marche à sec de certains appareils ainsi que leur endommagement.
- Lors du remplissage de l'écumeur veiller à ce que le niveau de l'aquarium ou du bac de filtration ne chute pas trop. Tenir éventuellement à disposition de l'eau de mer fraîchement préparée pour une remise à niveau.
- Après la première mise en service ou un nettoyage de l'écumeur il faut compter quelques heures jusqu'à la formation de la première écume dans le tuyau à écume. Ceci est dû au fait qu'un équilibre de charge doit s'établir entre le plexiglas et l'eau, lequel nécessite un certain temps.
- Après environ 24 heures l'écume doit lentement et régulièrement monter vers le récipient à écume. La quantité écumée en liquide ainsi qu'en substances organiques dépend de la charge de l'aquarium.

5. Entretien de l'écumeur

- **Récipient à écume:** En fonction de la charge, un nettoyage journalier à hebdomadaire est nécessaire.
- **Tuyau à écume:** Celui-ci ne nécessite qu'un nettoyage occasionnel. Nous préconisons un intervalle semi-annuel à annuel.
- **Tuyau à réaction:** Pour un nettoyage complet il est possible de dévisser le fond.
- **Pompe Dispergator:** L'entretien de la pompe doit se faire au moins à intervalle de deux mois, plus souvent en cas de besoin.
- La pompe est démontée après vidange de l'eau et le corps de pompe et l'air wheel sont nettoyés (en cas de besoin avec une brosse à dents) avec de l'eau propre. **La buse d'injection de l'air** doit également être nettoyée et rincée avec de l'eau propre. **Important:** Le canal à air dans l'axe céramique (schéma 4, N° 1) et les perçages de la plaque du rotor (schéma 4) doivent être libres. Sinon la pompe surchauffe, ce qui peut conduire à l'arrêt total.

6. Problèmes

La pompe fonctionne très longtemps sans entretien. En cas de développement d'un bruit intense il faut nettoyer la tête de pompe et le rotor (schéma 4). En cas de dommage au rotor (schéma 3, N° 3) il faut procéder à son échange.

- Problème:** La quantité d'air aspirée et la quantité d'eau ne sont plus équilibrés.
Cause: Probablement que la buse d'aspiration est colmatée ou le corps de pompe voir l'air wheel sont sales.
Mesure: Démonter la pompe Dispergator, la nettoyer soigneusement, nettoyer la buse d'aspiration d'air avec une fine baguette puis de nouveau raccorder la pompe.
- Problème:** L'écumeur écume trop. Le récipient à écume se remplit trop vite.
Cause: Le niveau d'eau du bac de filtration n'est pas optimal.
Mesure: Corriger le niveau d'eau.
Cause: Le niveau d'eau dans l'écumeur est trop élevé.
Mesure: Comme décrit dans le § 4 réguler le niveau d'eau.

7. Garantie

AB Aqua Medic GmbH donne une garantie de 12 mois à partir de la date d'achat sur tous les défauts de matériau et de défaut de construction de l'appareil. La facture originale sert de preuve d'achat. Durant cette période le produit est gratuitement remis en état par mise en place de pièces neuves ou rénovées (frais de transport exclus). Au cas où il y a des problèmes durant ou après le délai de garantie avec votre appareil, veuillez vous adresser directement à votre revendeur.

Cette garantie ne vaut que pour le premier acheteur. Elle ne couvre que les défauts de matériau ou de fabrication, pouvant survenir lors d'un usage conforme aux normes. Elle n'est pas valable en cas de dommages dus au transport ou une manipulation erronée, de la négligence, une installation inadéquate ainsi que des interventions et des modifications réalisées par des personnes non autorisées.

AB Aqua Medic GmbH n'est pas responsable des dommages collatéraux, peuvent survenir lors de l'utilisation de l'appareil.

AB Aqua Medic GmbH - Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Allemagne
- Sous réserve de modification technique - 12/2013

Manual de Instrucciones ES



Skimer de proteínas para acuarios desde 500 hasta 1,500 litros y de 1,000 hasta 2,500 litros, para instalar en el filtro.

Con la compra de este skimer de proteínas, usted ha elegido un producto de máxima calidad. Ha sido específicamente diseñado para su uso en acuarios y probado por profesionales.

Esta unidad removerá sustancias orgánicas con eficiencia del agua de su acuario.

AB Aqua Medic GmbH
Gewerbepark 24, 49143 Bissendorf, Alemania

1. Descripción del producto

El skimmer **aCone** consiste en:

- tubo de reacción cónico
- cazoleta recolectora de espuma incl. tapa
- bomba venturi **Eco Runner 3700 (aCone 1.5)** y **Eco Runner 6000 (aCone 3.0)** respectivamente, con rotor aireador de Aqua Medic
- retorno de agua ajustable
- silenciador
- tubo de aire para bomba venturi
- tubo de descarga para cazoleta recolectora incluyendo válvula

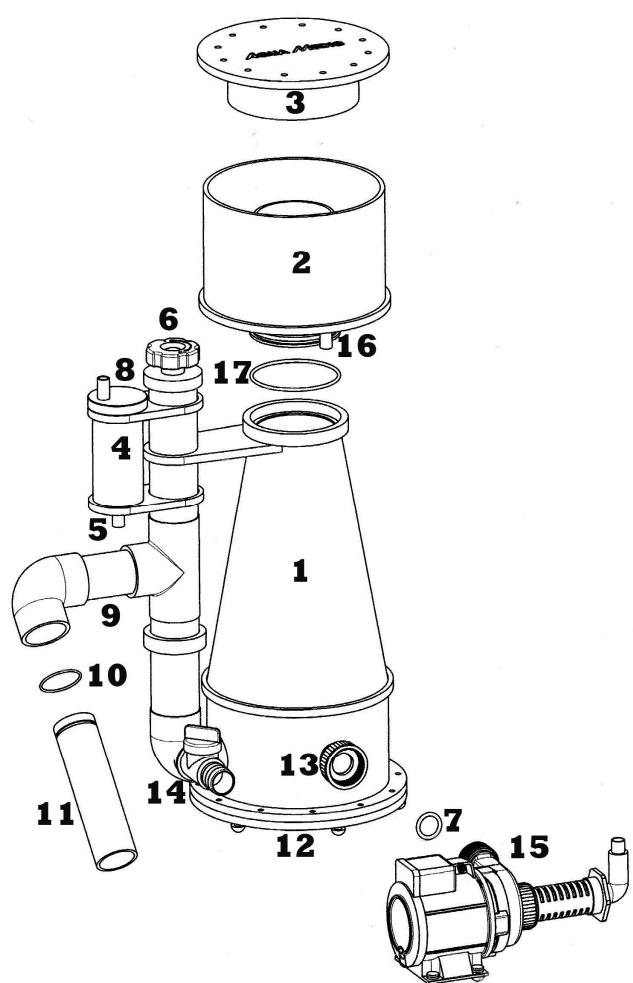


Fig. 1: aCone 1.5

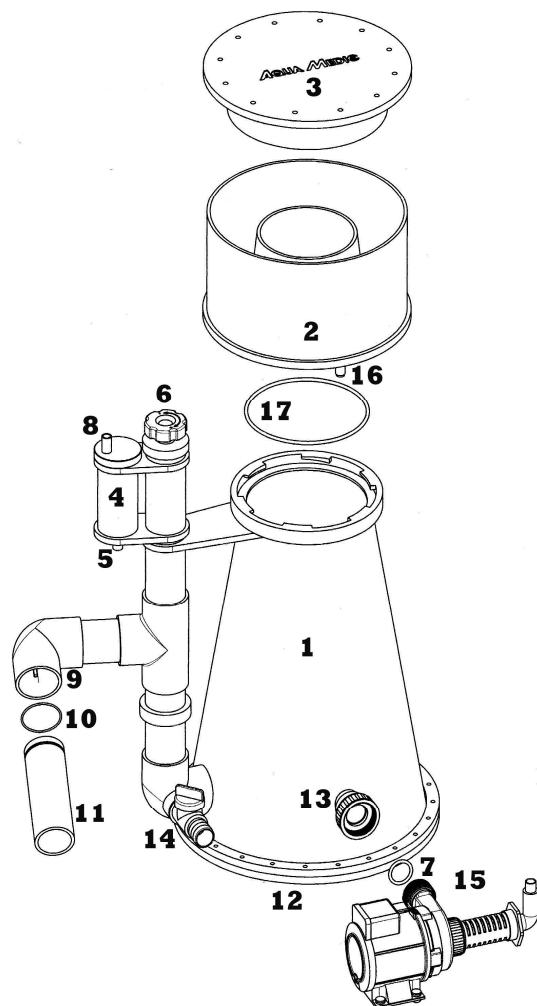


Fig. 2: aCone 3.0

aCone 1.5 y 3.0:

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1. Tubo de reacción | 10. Junta del tubo de salida |
| 2. Cazoleta | 11. Tubo de salida |
| 3. Tapa para cazoleta | 12. Plato base (desatornillable) |
| 4. Silenciador | 13. Conexión de la bomba |
| 5. Conexión del tubo de aire
al silenciador | 14. Válvula de desagüe |
| 6. Tornillo de ajuste | 15. Bomba venturi |
| 7. Junta de la bomba venturi | 16. Conexión de purga de la cazoleta |
| 8. Regulador para la entrada de aire | 17. Junta de la cazoleta |
| 9. Salida de agua | |

Modelo	Altura de salida	Altura total (desde base)	Bomba venturi	Consumo eléctrico	Capacidad
aCone 1.5	25.5 cm	53.0 cm	Eco Runner 3700 incl. rotor aireador	38 vatios	hasta 1,500 l
aCone 3.0	24.5 cm	59.5 cm	Eco Runner 6000 incl. rotor aireador	54 vatios	hasta 2,500 l

2. Principio de operación

El skimmer con bomba venturi ha de ser situado dentro de un tanque de filtración. El agua es enviada al skimmer mediante la bomba venturi. La bomba succiona agua del tanque de filtración y la mezcla con aire. Dentro del cuerpo de la bomba las burbujas son divididas por el rotor de aire de Aqua Medic hasta hacerlas muy pequeñas. La mezcla aire/agua es bombeada dentro del skimmer. El agua ya tratada fluye por el tubo de salida o la válvula de desagüe fuera del skimmer hacia el tanque de filtración.

3. Bomba venturi

La serie **Eco Runner** de bombas centrífugas magnéticamente acopladas son muy silenciosas durante su trabajo. Tienen motores sincrónicos completamente encapsulados. Todos sus materiales son resistentes al agua salada.

El eje cerámico pulido y los cojinetes son resistentes al desgaste, asegurando una larga vida operativa. Un mecanismo integrado protector de sobrecarga térmica evita daños en la bobina cuando se impide el giro del rotor.

Las bombas son fácilmente desmontables para su limpieza. La dirección de la rotación se controla electrónicamente. Esto asegura una operación muy eficiente.

3.1. Datos técnicos

Modelo	Eco Runner 6000 incl. rotor aireador	Eco Runner 3700 incl. rotor aireador
Voltaje: Potencia de consumo:	230 V~/50 Hz 54 Vatios	230 V~/50 Hz 38 Vatios
Longitud del cable: Tipo de protección: Tasa de protección:	3 m I IP X8	3 m I IP X8
Profundidad máxima:	1 m , $\frac{\nabla}{1 \text{ m}}$	1 m , $\frac{\nabla}{1 \text{ m}}$
Temperatura máxima del agua:	35 °C	35 °C

3.2. Conexiones

Lado de succión: La boquilla incluida de la inyección de aire está en el lado succionante de la bomba.

Lado de presión: El lado de presión estará conectado con el skimer mediante la conexión preparada para la bomba (13). Por favor asegúrese de que la junta (7) esté colocada dentro del surco.

3.3. Diagrama de partes desmontada:

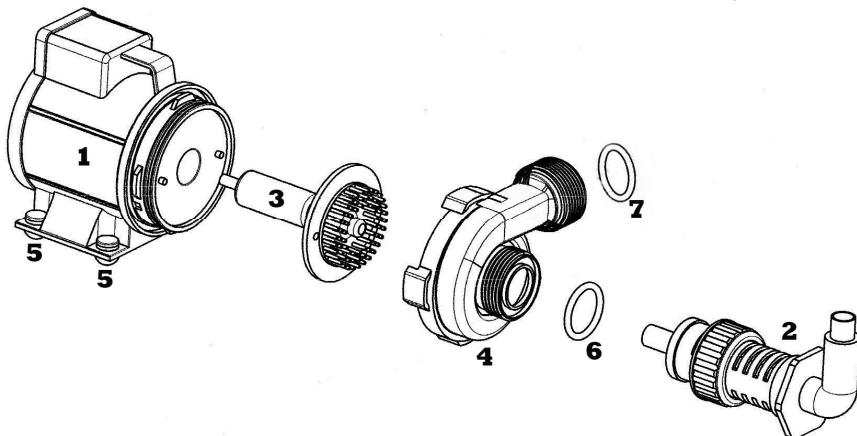


Fig. 3: Bomba venturi

- | | |
|----------------------------------|------------------------|
| 1. Caja del motor | 5. Patas de goma (4 x) |
| 2. Boquilla de inyección de aire | 6. Junta |
| 3. Rotor impulsor ensamblado | 7. Junta |
| 4. Tapa de la bomba | |

3.4. Montando la bomba

En todo caso, debe evitarse que la bomba funcione en seco, ya que esto destruiría los rodamientos después de un período corto.

La cabeza de la bomba puede ser acomodada dentro de las 4 posiciones posibles de la caja de la bomba. Debe ser montada de forma que los puntos de ajuste por presión queden de lado, tal como se muestra en la Fig. 3.

Después de situar la bomba asegúrese que siempre pueda alcanzar el enchufe fácilmente.

Avisos de seguridad

La bomba ha sido fabricada para uso en interior exclusivamente. Antes de trabajar en el acuario o en la bomba, el enchufe ha de ser desconectado de la clavija de corriente.

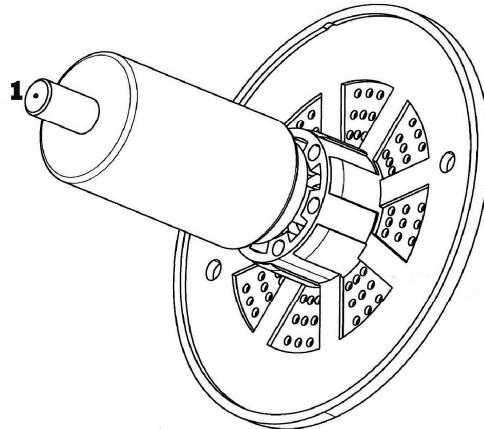


El cable de conexión y el enchufe no pueden ser sustituidos. Si el cable está dañado, la bomba ha de ser desecharada.

3.5. Mantenimiento / Limpieza de la bomba

Dependiendo de la contaminación, la bomba habrá de ser limpiada ocasionalmente, al menos en intervalos de dos meses, si es necesario más frecuentemente. Si el canal en el eje cerámico se obstruye, la refrigeración por agua se interrumpe.

Primero desmonte las conexiones a la tubería y gire la bayoneta de la tapa de la bomba. Ahora el impulsor ensamblado (Fig. 3) puede ser extraído. **Precaución:** Esta pieza está fuertemente ajustada y debe de ser retirada con cuidado para no romper el eje cerámico. Debe ser limpia con agua corriente y re-ensamblada a continuación. Si el rotor es desmontado completamente también han de ser limpiados los agujeros del plato del rotor (Fig. 4). La perforación para el agua de refrigeración (Fig. 4, No. 1) en el eje cerámico tiene siempre que estar libre de depósitos.



1. Perforación para el agua de refrigeración

Fig. 4: Rotor de Eco Runner incl. plato perforado del rotor

4. Arrancando el skimer

- Ponga el skimer en el sump del filtro y compruebe que las juntas (Fig. 3, No. 6 y 7) para la unión estén colocadas.
- El tubo de aire tiene siempre que ser instalado hacia arriba, por encima del nivel de agua del skimer. **Este tubo de aire no debe pender hacia abajo.** Por consiguiente, siempre debería estar conectado al amortiguador de sonido (Fig. 1 y 2, No. 5). Conecte el extremo inferior del tubo con la toma de aire de la bomba. La inyección de aire (Fig. 1 y 2, No. 8), en principio debería estar completamente abierta. Un ajuste de la inyección cambiaría la corriente de agua al mismo tiempo y por consiguiente, sólo debería hacerse en los casos excepcionales.
- Meta la cazoleta de espuma con fuerza en los recesos apropiados y gírela para un cierre completo (aCone 3,0). Con aCone 1.5, la taza de espuma será simplemente presionada hacia dentro.
- El nivel de agua ideal en el sump del filtro es de 13 ± 1 cm para el aCone 1.5, y de 17 ± 1 cm para el aCone 3.0. Con niveles de agua más altos o inferiores, la tasa de corriente de aire y el poder de espumado decrecerán. El sump del filtro debería tener un borde de rebalse que mantenga el nivel de agua en el rango ideal o debería estar equipado con una unidad automática de reabastecimiento de agua, como el Aqua Medic Niveumat. El tubo de desagüe del skimer tiene que rebosar libremente hacia el acuario o el sump del filtro.
- El skimer se llenará arrancando la bomba venturi. Para hacer esto, primero abra la válvula de desagüe inferior (Fig. 1 y 2, No. 14) completamente. Con una carga alta de agua, la válvula también puede ser destornillada completamente. Si el nivel de agua permanece constante, tiene que estar cerrada sólo hasta que el skimer quede lleno hasta la mitad o sus dos terceras partes. Después, espere durante algún tiempo y haga el ajuste fino con el tornillo de ajuste superior, mejor una o dos horas más tarde. Un nivel de agua también alto conduce al desbordamiento muy rápido de la cazoleta recolectora de espuma. Aquí, una cautela especial es requerida, si uno conecta la boquilla de evacuación de la cazoleta mediante una manguera hacia un contenedor situado al lado del sump del filtro. Existe peligro de que el envase se derrame si el skimer sobre-espuma. Además, esto también conduciría a una gran pérdida de agua en el sump del filtro por lo que otros dispositivos podrían dejar de tener agua y por consiguiente, pudieran ser dañados.
- Asegúrese, al llenar el skimer, que el nivel de agua del sump del filtro del acuario no baja demasiado. Por precaución, tenga agua salada preparada, lista para reabastecimiento.
- Despues del primer uso o después de limpiar el skimer, toma bastante tiempo para que la espuma inicial suba por el tubo de reacción hasta la cazoleta recolectora. Esto se debe a que el acrílico limpio reacciona con el agua hasta que un aumento de ácidos grasos tenga lugar de forma natural.
- Despues de aprox. 24 horas, la espuma debería ser empujada lentamente y uniformemente hasta la cazoleta recolectora. La cantidad de sustancias líquidas y orgánicas depende de la contaminación del medio ambiente del acuario.

5. Mantenimiento

- **Cazoleta:** Dependiendo de la carga orgánica, la cazoleta ha de ser limpiada diariamente o una vez por semana.
- **Tubo del skimer:** Solo precisa de alguna limpieza ocasional. Recomendamos intervalos de 6 a 12 meses.
- **Cuerpo del reactor:** Para una limpieza completa, la base puede ser desatornillada.
- **Bomba venturi:** El mantenimiento de la bomba ha de realizarse cada dos meses, y si es necesario, más a menudo:
 - Extraiga el agua de la bomba y desmantélela. Lave la carcasa de la bomba y el rotor con agua limpia y, si es necesario, con un cepillo. Debe hacerse la misma operación con la **boquilla de entrada de aire. Importante:** El canal de aire situado en el eje cerámico (Fig. 4, No. 1) y los taladros en el plato impulsor (Fig. 4) han de estar limpios. De otra forma la bomba puede sobrecalentarse y esto puede provocar su destrucción completa.

6. Anomalías

Si la bomba no arranca, cheque el enchufe y el fusible de su hogar. Si no se encuentra ningún defecto, la bomba puede estar bloqueada y debe ser limpiada. Vea mantenimiento/limpieza en las páginas anteriores.

Si la bomba es ruidosa, la cabeza de la bomba y el rotor han de ser limpiados (Fig. 4). Si el rotor está dañado ha de ser sustituido.

Problema: El ratio entre aire aportado y el volumen de agua no es correcto.

Causa: Posiblemente la boquilla de inyección de aire esté obstruida o la cámara de la bomba que contiene el rotor esté sucia.

Acción: Desmantele la bomba venturi, límpiela a conciencia, límpie cuidadosamente la boquilla inyectora de aire con un cepillo suave o un instrumento sin filo y rearme la bomba de nuevo.

Problema: El skimer espuma muy rápidamente. La cazoleta se llena muy rápidamente.

Causa: El nivel de agua en el filtro sump no es el óptimo.

Acción: Ajuste el nivel de agua.

Causa: El nivel de agua en el skimmer es demasiado alto.

Acción: Ref. al punto 4 y ajuste el nivel de agua.

7. Garantía

Ante defectos de materiales o mano de obra, AB Aqua Medic GmbH garantiza, durante 12 meses a partir de la fecha de la compra, la reparación ó sustitución de las partes defectuosas de forma gratuita, siempre que dicho producto se haya instalado correctamente, se esté usando para lo que ha sido diseñado, se use conforme al manual de instrucciones y nos sea devuelto a portes pagados. Los términos de la garantía no cubren las partes consumibles.

Se requerirá la factura o ticket de compra original donde se indique el nombre del distribuidor, el número de modelo y la fecha de la compra, ó una tarjeta de garantía oficial. Esta garantía no se aplicará sobre los productos en los que se haya alterado el modelo o número de producto, eliminado o borrado, haya sido reparado, modificado ó alterado por personal no autorizado, ó el daño se ha causado por accidente o negligencia. No nos responsabilizamos de ninguna pérdida accidental. Por favor, asegúrese de que el producto no sea defectuoso bajo los términos de la garantía cuando el producto ó alguno de sus componentes, no sean los originalmente diseñados ó se estén usando para el propósito que se fabricaron. Estas aclaraciones no afectan a sus derechos legales como cliente. Si su producto parece estar defectuoso, pónganse en contacto con su distribuidor primeramente. Antes de ponerse en contacto, por favor asegúrese de que ha leído y entendido todos los términos del manual.

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