

### Bedienungsanleitung D



#### **Denitrifikationsfilter für Süß- und Meerwasseraquarien bis 400 l Inhalt.**

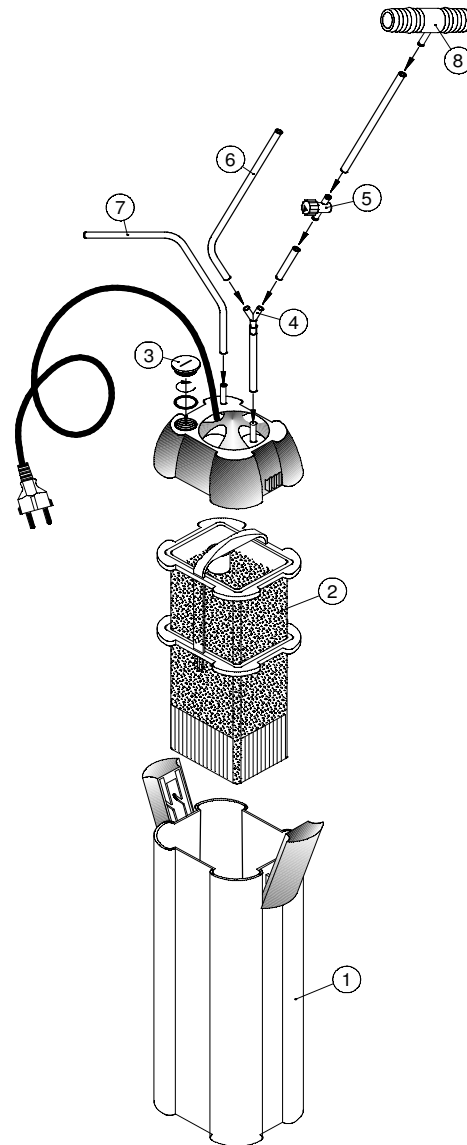
Mit dem Kauf dieses Schwefelnitratreductors haben Sie sich für ein Qualitätsgerät entschieden. Er ist speziell für den aquaristischen Gebrauch entwickelt und von Fachleuten erprobt worden. Mit diesem Gerät sind Sie - bei richtiger Anwendung - in der Lage, den Nitratgehalt Ihres Aquarienwassers wirksam auf ungefährliche Konzentrationen zu vermindern.

**AB Aqua Medic GmbH**  
Gewerbepark 24, 49143 Bissendorf, Germany

## 1. Lieferumfang

Der Aqua Medic Schwefelnitratreductor besteht aus dem Reaktionsbehälter (Höhe = 37 cm, Volumen ca. 2,3 l).

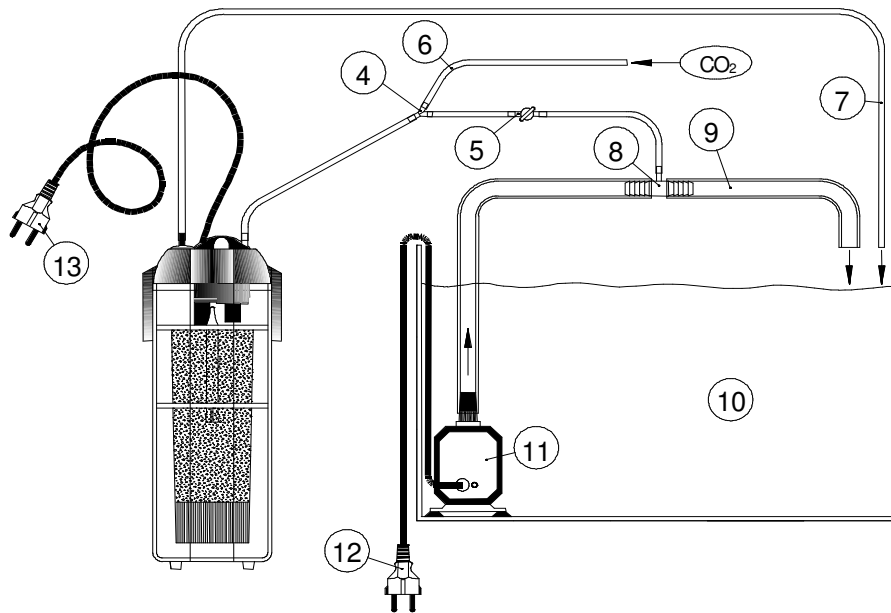
Der Reaktionsbehälter ist mit Schwefelperlen gefüllt. Im Deckel des Filters ist die Zirkulationspumpe (Kreiselpumpe mit einer Kapazität von 300 l/Std.) untergebracht.



**Abb. 1: Schwefelnitratreductor SN 400**

1. Reaktorbehälter
2. Filterkorb
3. Verschlusskappe PG 13,5
4. Y-Stück (entfällt bei Schwefelversion)
5. Regulierhahn
6. 6/4 mm-Schlauch (entfällt bei Schwefelversion)
7. 8/6 mm-Schlauch
8. T-Stück

Verfügbare Ersatzteile: siehe [www.aqua-medic.de](http://www.aqua-medic.de).



**Abb. 2: Schwefelnitratreduktor 400 im Bypass am Aquarium**

4. Y-Stück (entfällt bei Schwefelversion)
5. Regulierhahn
6. 6/4 mm-Schlauch (entfällt bei Schwefelversion)
7. 8/6 mm-Schlauch
8. T-Stück mit Abzweig für 6/4 mm-Schlauch
9. Druckleitung
10. Aquarium oder Filterbecken
11. Förderpumpe
- 12./13. Netzstecker

## 2. Grundlagen

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

Der Sauerstoff wird zur Atmung genutzt, der Stickstoff ins Wasser ausgeschieden. Stickstoffgas ( $N_2$ ) ist ein natürlicher Bestandteil der Luft und völlig unschädlich.

Beim Nitratabbau handelt es sich somit um einen reinen Atemvorgang. Zusätzlich benötigen die Bakterien genauso wie andere Lebewesen Nahrung. Aus diesem Grunde müssen die nitratabbauenden Bakterien gefüttert werden. Dazu dienen die Schwefelperlen, die gleichzeitig als Siedlungssubstrat genutzt werden. Als Abfallprodukt entsteht Schwefelsäure. Um diese zu neutralisieren, enthält der Schwefelnitratreduktor Calciumcarbonat (Aqua Medic Hydrocarbonat, mittel). Die entstehende Schwefelsäure wird in Calciumsulfat umgewandelt, das sich im Laufe der Zeit im Wasser anreichert.

Im Meerwasser sind Calciumwerte bis 800 mg/l möglich. Gleichzeitig sinkt die Karbonathärte auf sehr niedrige Werte ab. Aus diesem Grunde muss die Karbonathärte regelmäßig gemessen werden. Mit einem Karbonatpuffer (Aqua Medic Reef Life Calcium Buffer Tabs) lässt sich die verbrauchte Karbonathärte ergänzen. Dennoch bleibt ein regelmäßiger Wasserwechsel notwendig, um die Konzentrationen von Sulfat und Calcium im richtigen Bereich zu halten.

Im Süßwasser wird durch den Schwefelnitratreduktor SN 400 die Gesamthärte laufend erhöht. Würde man das Gerät ohne Calciumcarbonat betreiben, hätte das ein Absinken der Karbonathärte und des pH-Wertes zur Folge.

Der Durchfluss durch den Schwefelnitratreduktor geschieht äußerst langsam. Dies unterscheidet ihn von herkömmlichen Aquarienfiltern, in denen das Wasser meist einmal pro Stunde oder noch öfter gefiltert wird.

### 3. Aufbau des Schwefelnitratreductors

Der Aqua Medic Schwefelnitratreductor besteht aus einem Reaktionsbehälter (1) mit einem Volumen von ca. 2,3 l. Als Aufwuchsmaterial für die Bakterien werden Schwefelperlen eingesetzt. Diese schaffen ein für die Denitrifikation ideales Mikroklima. Zur Vermeidung toter Zonen wird das Wasser im Schwefelnitratreductor intern umgewälzt. Dazu ist eine Umwälzpumpe im Deckel untergebracht.

#### Anschlüsse:

Im Deckel des Schwefelnitratreductors befinden sich folgende Anschlüsse:

- **Zulauf** (5): Hier kann ein 6/4 mm Aquarienluftschlauch angeschlossen werden. Am Zulauf befindet sich ein Einstellventil. Hier kann die Durchflussrate eingestellt werden. Der ideale Wert beträgt ca. 0,5 - 1 l/Std. (ca. 1 Tropfen pro Sekunde). Die Steuerung über den Zulauf ist mit einer gewissen Verzögerung verbunden, bis der eingestellte Durchfluss am Tropfenzähler abzulesen ist. Der Tropfenzähler wird mit Hilfe der Halteplatte im Aquarium oberhalb des Wasserspiegels angebracht. Für den Anschluss des Schwefelnitratreductors SN 400 an die Strömungspumpe der Aqua Medic Percula-Aquarien ist ein spezieller Adapter als Zubehör (Art.-Nr. 503.00-17) erhältlich. Der Adapter wird auf den Druckstutzen einer Strömungspumpe aufgesteckt und anstelle des ursprünglich vorhandenen Schlauches in die Bohrung der Strömungskammer geschoben. Der Schwefelnitratreductor SN 400 wird in der Klarwasserkammer hinter dem Rieselfilter platziert.
- **Redoxelektrode** (3): In diese Öffnung kann eine druckfeste Redoxelektrode eingeschraubt werden (nicht im Lieferumfang enthalten). Für den Schwefelnitratreductor 400 ist eine druckfeste Redoxelektrode mit kürzerer Baulänge erhältlich (Art.-Nr. 220.19).
- **Ablauf** (zum Aquarium, 7): Hier kann ein 8/6 mm Aquarienschlauch aufgesteckt werden.

### 4. Aufstellung

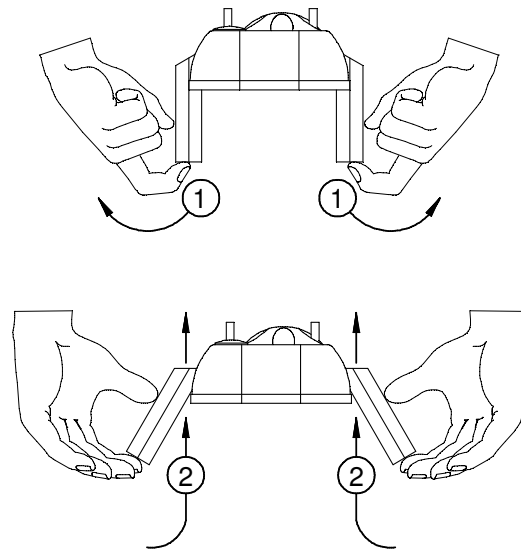
Der Schwefelnitratreductor ist ein geschlossenes System. Die im Reduktor gebildeten Gase (Stickstoff, CO<sub>2</sub>) entweichen durch den Wasserablauf. Der Ablauf sollte deswegen niemals vollständig geschlossen sein, da andernfalls ein etwaiger Überdruck durch den Wasserzulauf entweicht und damit die Wasserzufuhr zeitweilig unterbrochen wird.

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

- **Zulauf:** Der Zulauf in den Reduktor kann mit Hilfe des im Lieferumfang enthaltenen T-Stücks (8) von der Druckleitung einer leistungsstarken Umwälzpumpe abgezweigt werden. Die Durchflussrate wird mit Einstellhahn (5) und Tropfenzähler justiert. Setzen Sie zusätzlich einen Hahn hinter das T-Stück, um durch leichtes Schließen einen größeren Druck auf den Abzweig zum Schwefelnitratreductor zu erhalten. Für den Anschluss in Aqua Medic Percula-Aquarien ist ein spezieller Adapter als Zubehör erhältlich.

### 5. Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme wird der Schwefelnitratreductor mit Aquarienwasser gefüllt und auf Dichtigkeit kontrolliert. Dabei ist auf den korrekten Sitz des Dichtringes zu achten. Die beiden Dichtungsklammern müssen geschlossen sein. Die interne Zirkulationspumpe kann jetzt eingeschaltet werden.



**Abb. 3: Öffnen der Verschlussklammern**

### **Anschluss an ein bestehendes Aquarium**

Wird der Schwefelnitratreductor an ein bereits bestehendes Aquarium mit hohem Nitratgehalt angeschlossen, sollte der Zulauf von Aquarienwasser zunächst nicht eingeschaltet werden. Wenn nach ca. 8 - 10 Tagen kein Nitrit mehr im Reductor vorhanden ist - ein geringer Restgehalt von Nitrat ist ungefährlich - oder das Redoxpotential auf  $-250$  mV abgesunken ist, kann der Wasserdurchfluss eingeschaltet werden.

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

### **6. Wartung**

1. Kontrolle der Durchflussrate: Die Durchflussrate/Tropfgeschwindigkeit durch den Filter muss regelmäßig überprüft werden. Die Durchflussrate sollte bei  $0,5 - 1$  l/Std. liegen. Sie muss von Zeit zu Zeit nachreguliert werden.
2. Umwälzpumpe: Die Umwälzpumpe im Filter muss regelmäßig auf Verschmutzungen überprüft werden. Dazu wird das Kreiselgehäuse geöffnet und der Magnet mit dem Flügelrad entnommen. Beides wird unter fließendem Wasser gereinigt und wieder eingebaut.
3. Erneuerung/Ergänzung der Schwefelperlen und des Calciumcarbonats nach Bedarf.
4. Von Zeit zu Zeit Messung des Nitrit- und Nitratgehaltes im Aquarium und im Ablauf des Schwefelnitratreductors.

### **7. Optionen**

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

Der Arbeitspunkt des Schwefelnitratreductors kann durch eine Redoxpotentialdauermessung optimal bestimmt werden.

### **Denitrifikation und Redoxpotential**

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

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

Im Schwefelnitratreductor herrschen nun aber völlig andere Bedingungen:

Nitrat soll zu Stickstoffgas reduziert werden. Die Voraussetzung dafür ist ein niedriges oder sogar negatives Redoxpotential. Ideal ist hier ein Redoxpotential zwischen -50 und -250 mV. Steigt es über -50 mV an, besteht die Gefahr, dass die Nitratreduktion beim Nitrit stoppt!

### **Steuerung des Schwefelnitratreductors**

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

### **8. Störungen**

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

- **Pumpe verursacht Geräusche:** Enthält das Kreiselgehäuse der Pumpe Luft, so verursacht dies eine starke Geräusentwicklung. Da die Pumpe dann nur wenig oder gar kein Wasser fördert, fehlt die notwendige Wasserkühlung. Die Pumpe kann dabei überhitzen und ausfallen. Die Pumpe besitzt an der Druckseite eine kleine Bohrung, aus der vorhandene Luft herausgedrückt werden kann. Ist die Bohrung verstopft, sollte sie mit einer Nadel gereinigt werden.
- **Nitrat oder Nitrit im Ablauf** des Filters: Hohe Restkonzentrationen von Nitrat im Ablauf des Filters treten meist gemeinsam mit hohen Nitritkonzentrationen auf. Durchfluss vermindern.

### **9. Garantie**

AB Aqua Medic GmbH gewährt eine 24-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 - 07/2017

Aktuelle Anleitungen stehen zum Download unter [www.aqua-medic.de](http://www.aqua-medic.de) bereit.

### Operation Manual ENG



#### **Denitrifying filter for fresh and sea water aquaria up to 400 l.**

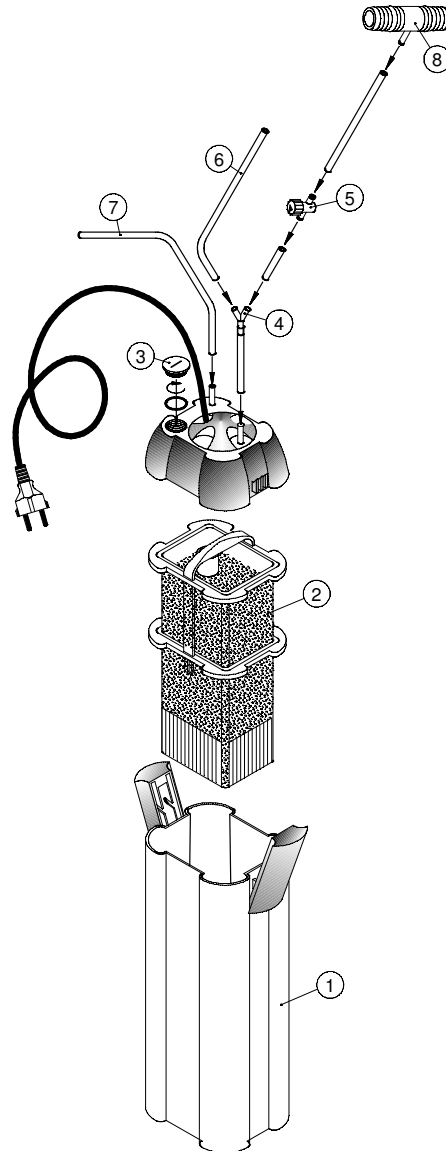
With the purchase of this Sulphur-Nitratereducator, you have selected a top quality product. It has been specifically designed for aquaristic purposes and has been tested by professionals. With this unit, you are able to reduce the nitrate concentration of your aquarium water efficiently to a harmless level.

**AB Aqua Medic GmbH**  
Gewerbepark 24, 49143 Bissendorf, Germany

## 1. Product description

The Aqua Medic Sulphur-Nitratereducator consists of the reaction vessel (height = 37 cm, volume approx. 2.3 l).

The inner basket of the reaction vessel is filled with sulphur beads and Hydrocarbonate. In the filter's top, the circulation pump is placed (the pump has a capacity of 300 l/h).

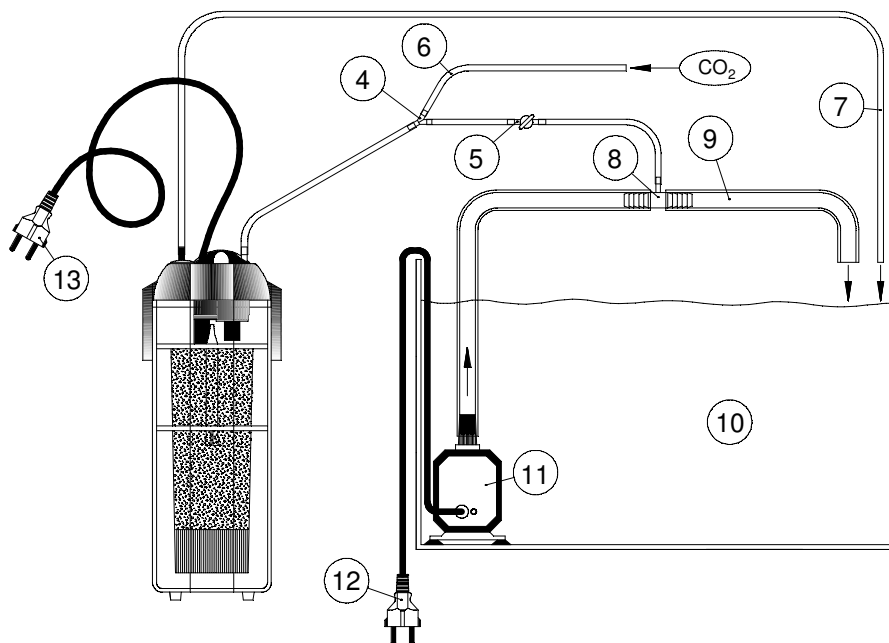


**Fig. 1: Sulphur-Nitratereducator 400**

1. Filter housing
2. Filter basket for Sulphur and Hydrocarbonate
3. Cap PG 13.5
4. Y-piece (not applicable for Sulphur version)
5. Adjustment valve
6. 6/4 mm tube (not applicable for Sulphur version)
7. 8/6 mm tube
8. T-piece (bypass)

Available spare parts: Please refer to [www.aqua-medic.de](http://www.aqua-medic.de).





**Fig. 2: Sulphur-Nitratereducator 400 beside a filter tank or an aquarium**

- 4. Y-piece (not for sulphur version)
- 5. Adjustment valve for water flow
- 6. 6/4 mm tube (not for sulphur version)
- 7. 8/6 mm tube (water outlet to drip counter)
- 8. T-piece for bypass
- 9. Pressure line
- 10.) Filter tank or aquarium
- 11.) Circulation pump
- 12./13.) Power plug

## 2. Theory

In the Aqua Medic Sulphur-Nitratereducator, aquarium water is treated under oxygen conclusion. With the absence of oxygen, many bacteria are in the position to use nitrate as replacement of oxygen for breathing.

Oxygen is used for respiration, nitrogen is separated into the water. Nitrogen gas (N<sub>2</sub>) is completely harmless as a natural component of air.

Thus, decomposition of nitrate is a pure breath procedure. Additionally, also bacteria need food as any other organisms. For this reason, the nitrate-reducing bacteria must be fed. The sulphur beads serve as food which are used at the same time as settlement substrate. Sulphuric acid develops as a waste product. In order to neutralize this, the Sulphur-Nitratereducator contains calcium carbonate (Aqua Medic hydrocarbonate, medium). The developing sulphuric acid is converted into calcium sulfate, which enriches itself in the water in the long run.

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

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

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

What is the effect of nitrate in the aquarium?

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

### 3. Description of the Sulphur-Nitratereducator

The Aqua Medic Sulphur-Nitratereducator consists of a reaction vessel (1) of 2.3 l volume. To provide surface material for the bacteria, the filter is filled with Sulphur Beads and Hydrocarbonate. They create an ideal microclimate for denitrification.

To avoid dead zones, the water is recirculated internally in the Sulphur-Nitratereducator. A recirculation pump is placed in the top.

#### Connections:

The following connections are located at the Sulphur-Nitratereducator:

- **Inlet** (5): Here, you can connect a 6 mm air tube. At the inflow, you find an adjustment valve to adjust the flow rate. The best value is approx. 0.5 - 1 l/hr (approx. 1 drop per second). The adjustment at the inflow causes a delay until you can read the adjusted drop number at the drop counter at the water outlet. The drop counter is mounted inside the aquarium, close to water level. If the flow rate is regulated in the outlet, the valve may not be closed completely in order to allow produced nitrogen to escape. During the start phase in the first weeks, the outlet valve should stay completely open.
- **Redox electrode** (3): Through this opening, you can put a special pressure-resistant ORP electrode with a special length and standard thread (PG 13,5). Aqua Medic order-No: 220.19.
- **Outflow to aquarium** (7): Here, you can connect a tube 8/6 mm.

### 4. Set-Up

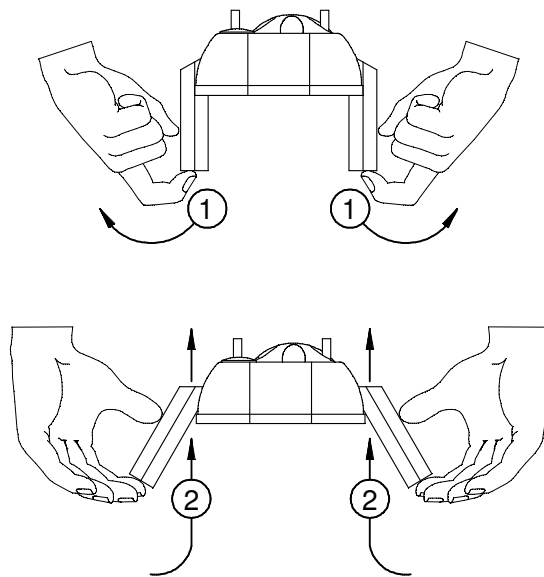
The Sulphur-Nitratereducator is a hermetically closed system. The produced gas (nitrogen and CO<sub>2</sub>) can escape through the water outlet. For this reason, the outlet should never be completely closed because an eventual overpressure may escape through the water inlet and interrupt the inflow.

The Sulphur-Nitratereducator has to be placed in a way that water can flow off either directly back into the aquarium or filtration chamber. In a seawater aquarium it is advantageous, if the outflowing water is flowing into the inlet of the protein skimmer or the trickling filter. In the protein skimmer, the water is saturated with oxygen before it comes back into the aquarium.

- **Inflow:** The inflow into the reductor can be realized as a bypass from the main circulation pump by the included T-pieces (8). In case of a Percula aquarium, the reactor has to be placed in the chamber behind the trickle filter. There is a special adaptor available (order-No. 503.00-17 - not included) for connecting one of the pumps to the water current. Put adaptor on the pump's pressure side and stick it through the hole of the filter chamber. The flow rate is adjusted with valve and drop counter.

### 5. Starting

Before starting, the Sulphur-Nitratereducator is filled with aquarium water and controlled for leaking and the right position of the sealing. Close both clamps tightly. The internal circulation pump can be switched on.



**Fig. 3: Open the clamps**

### **Connection to an existing aquarium**

If a Sulphur-Nitratereducator is connected to an existing aquarium with a rather high nitrate level, the inflow of aquarium water should not immediately be started. If after 8 - 10 days, the nitrite has disappeared from the reductor - a residual concentration of nitrate is harmless - the water flow can be switched on.

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

### **6. Maintenance**

1. Control the flow rate: The flow rate through the filter has to be checked regularly. The optimum is approx. 0.5 to 1 l/hr. This has to be re-adjusted from time to time.
2. Re-circulation pump: The re-circulation pump has to be controlled regularly for clogging. The pump housing has to be opened and the magnet with needle wheel removed. Both are cleaned under fresh water and mounted again.
3. Renewal of the sulphur beads and the Hydrocarbonate: Both materials are used and should be refilled when necessary.
4. From time to time, measurement of nitrite and nitrate concentrations in the outlet of the Sulphur-Nitratereducator.

### **7. Options**

With a redox potential control, the function of the Sulphur-Nitratereducator can be optimized and the reliability can be increased. The optimal working point of the Sulphur-Nitratereducator can be determined by a measurement of the redox potential.

### **Denitrification and redox potential**

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

The redox potential in the aquarium itself is kept at plus 300 - 440 mV (Millivolt). This high redox potential indicates that oxydation reactions dominate over reduction reactions. Oxydation reactions are biochemical reactions where a substance is oxydized, e. g. by oxygen. A negative redox potential indicates the absence of oxygen and is lethal for most aquarium inhabitants.

The biochemical conditions in the Sulphur-Nitratereducator differ completely from those in the aquarium: Nitrate has to be reduced to nitrogen gas. This is only possible if there is no oxygen dissolved in the water. The redox potential is low or even negative. The ideal range is between -50 and -250 mV. If it exceeds -50 mV, the denitrification reaction may stop at nitrite stage!

### **Controlling the Sulphur–Nitratereducator**

If the redox potential exceeds -50 mV or even gets positive, the flow rate should be decreased.

**Warning:** Danger of nitrite!

### **8. Failures**

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

- **The pump makes noise:** If the pump housing contains air or gas, this causes a strong noise. In this case, the pump is pumping little or no water and its cooling is insufficient. The pump may overheat and be destroyed. The housing of the pump has a small hole where air and gas can escape. If this hole is blocked, it has to be cleaned with a needle.
- **Nitrate or nitrite in the filter's outlet:** High residual concentrations of nitrate often occur together with high nitrite values. **Caution!** Most nitrate tests are disturbed by high nitrite concentrations! In this case, the redox potential is also too high. Increase feeding rates, decrease flow rate.

### **9. Warranty**

Should any defect in materials or workmanship be found within 24 months of the date of purchase AB Aqua Medic undertakes to repair, or at our option replace, the defective part free of charge – always provided the product has been installed correctly, is used for the purpose that was intended by us, is used in accordance with the operating instructions and is returned to us carriage paid. Proof of Purchase is required by presentation of the original invoice or receipt indicating the dealer's name, the model number and date of purchase. 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. 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.

**AB Aqua Medic GmbH - Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Germany**

- Technical changes reserved - 07/2017

Current manuals are available for download at [www.aqua-medic.de](http://www.aqua-medic.de).

### Mode d'emploi F



**Filtre de dénitrification pour aquariums d'eau douce ou d'eau de mer d'un volume maximal de 400 litres.**

L'achat de ce réducteur de nitrates sur soufre constitue un choix de qualité. Il a été spécialement développé pour l'usage aquariophile et testé par des professionnels.

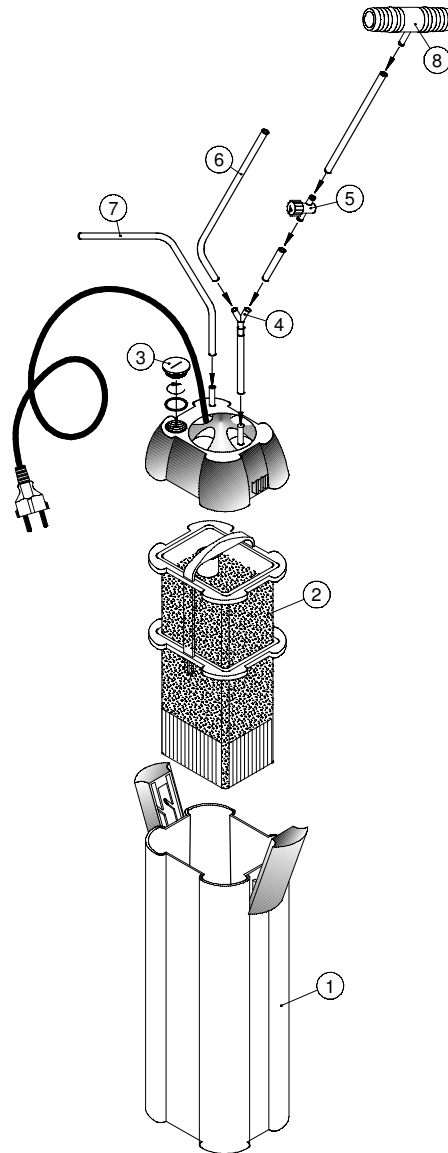
L'utilisation adéquate de cet appareil vous permettra de diminuer avec efficacité la quantité de nitrates présente dans l'eau de votre aquarium à des valeurs inoffensives.

**AB Aqua Medic GmbH**  
Gewerbepark 24, 49143 Bissendorf, Allemagne

## 1. Composition

Le Aqua Medic Schwefelnitratreductor SN 400 (= réducteur de nitrates sur soufre) se compose du récipient de réaction (Hauteur = 37 cm, Volume environ 2,3 l).

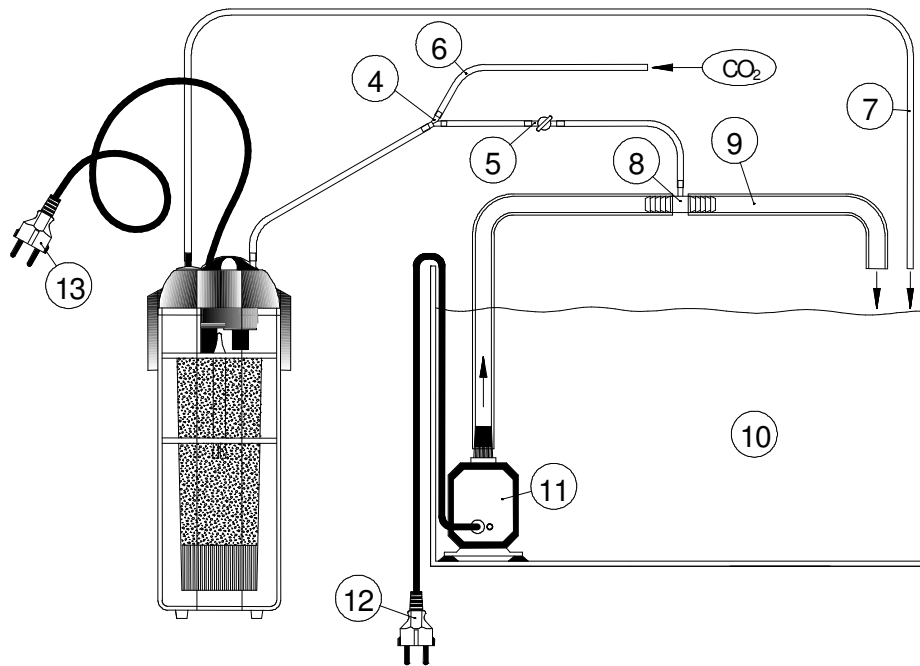
Le récipient de réaction est rempli avec des billes de soufre, dans le couvercle est incorporé la pompe de circulation (capacité de 300 l/h).



**Fig. 1: Réducteur de nitrates sur soufre 400**

1. Corps du réacteur
2. Panier du filtre
3. Bouchon de fermeture PG 13,5
4. Pièce Y (pas nécessaire en version soufre)
5. Robinet de réglage
6. Tuyau 6/4 mm (pas nécessaire en version soufre)
7. Tuyau 8/6 mm
8. Pièce T

Pièces de rechange disponibles: voir sous [www.aqua-medic.de](http://www.aqua-medic.de).



**Fig. 2: Réducteur de nitrates sur soufre 400 en Bypass relié à l'aquarium**

- 4.) Pièce Y (pas nécessaire en version soufre)
- 5.) Robinet de réglage
- 6.) Tuyau 6/4 mm (pas nécessaire en version soufre)
- 7.) Tuyau 8/6 mm
- 8.) Pièce T avec dérivation pour tuyau 6/4 mm
- 9.) Tuyau de rejet pression
- 10.) Aquarium ou bac de filtration
- 11.) Pompe de circulation
- 12./13.) Prises de courant

## 2. Principes de base

Dans le Aqua Medic Schwefelnitratreductor SN 400 (réducteur de nitrates sur soufre) l'eau est traitée en absence d'oxygène. En l'absence d'oxygène de nombreuses bactéries sont capables d'utiliser les nitrates comme substitut de l'oxygène pour la respiration:

L'oxygène est utilisé pour la respiration, l'azote est dégagé dans l'eau. L'azote gazeux ( $N_2$ ) constitue une partie naturelle de l'air et est totalement inoffensif.

Lors de la décomposition des nitrates, il s'agit d'un simple processus respiratoire. De plus, les bactéries comme tout autre être vivant ont besoin de nourriture. Pour cette raison les bactéries qui décomposent les nitrates doivent être nourries. Les billes de soufre servent à cela en même temps que de support de fixation. Comme sous-produit se développe de l'acide sulfurique. Afin de le neutraliser le réducteur de nitrates sur soufre contient du carbonate de calcium (Aqua Medic Hydrocarbonat). L'acide sulfurique produit est transformé en sulfate de calcium, qui s'accumule dans l'eau au fil du temps. Dans l'eau de mer des quantités de calcium atteignant 800 mg/l sont possibles. En même temps la dureté carbonatée chute vers des valeurs très faibles. Pour cette raison il faut régulièrement contrôler la dureté carbonatée. A l'aide d'un tampon carbonate (Aqua Medic, Reef Life Calcium Buffer Tabs) il est possible de régénérer la dureté carbonatée utilisée. Cependant un changement d'eau régulier reste nécessaire, afin de maintenir les concentrations de calcium et de sulfates dans un domaine correct.

En eau douce la dureté carbonatée est augmentée en permanence par le «Schwefelnitratreductor SN 400» en utilisant l'appareil sans carbonate de calcium, il y aurait une chute de la dureté carbonatée et de la valeur du pH.

Le passage de l'eau à travers le Schwefelnitratreductor s'effectue de manière extrêmement lente. Ceci le différencie des filtres courants pour aquariums, dans lesquels l'eau est filtrée le plus souvent une fois par heure voire plus.

### 3. Installation du Schwefelnitratreductor

Le Aqua Medic Schwefelnitratreductor (réducteur de nitrates) se compose d'un récipient de réaction (1) d'un volume d'environ 2,3 l. On utilise des billes de soufre comme matériel de croissance des bactéries. Celles-ci créent un micro-climat idéal pour la dénitrification.

Pour éviter les zones d'eau morte l'eau est brassée à l'intérieur du «Schwefelnitratreductor». C'est pour cela qu'il y a une pompe de brassage dans le couvercle.

#### Raccordements:

Dans le couvercle du „Schwefelnitratreductor" se trouvent les raccordements suivants:

- **Arrivée** (5): Il est possible d'y raccorder un tuyau de 6/4 mm. Il y a une vanne de réglage à l'arrivée. A l'aide de celle-ci il est possible de régler la vitesse de passage de l'eau. La valeur idéale est de 0,5 - 1 l/h (environ une goutte par seconde). Le contrôle au moyen l'arrivée est lié à un certain retard, jusqu'à ce que le passage devient visible au niveau du compte-gouttes. Le compte-gouttes est installé au dessus du niveau de l'eau de l'aquarium à l'aide du support. Pour le raccordement du «Schwefelnitratreductor 400» à la pompe de circulation des aquariums Aqua Medic Percula un adaptateur spécial est disponible comme accessoire (Art.-No. 503.00-17). L'adaptateur est placé sur le manchon de sortie d'une pompe et glissé dans le perçage du compartiment de circulation d'eau à la place du tuyau d'origine fourni. Le «Schwefelnitratreductor 400» est placé dans le compartiment d'eau filtrée à la suite du filtre à ruissellement.
- **Électrode Redox** (3): Il est possible de visser dans cette ouverture une électrode Redox résistant à la pression (pas comprise dans le colis). Pour le „Schwefelnitratreductor 400» une électrode Redox de taille réduite (Art.-No. 220.19) est disponible.
- **Sortie** (vers l'aquarium, 7): On peut y fixer un tuyau pour aquarium de 8/6 mm.

### 4. Installation

Le „Schwefelnitratreductor" est un système clos. Les gaz (azote, gaz carbonique) qui se forment dans le réducteur s'échappent par la sortie d'eau. C'est pour cette raison que la sortie ne doit jamais être complètement fermée, car sinon une éventuelle surpression peut s'échapper par l'arrivée d'eau et interrompre momentanément l'arrivée d'eau.

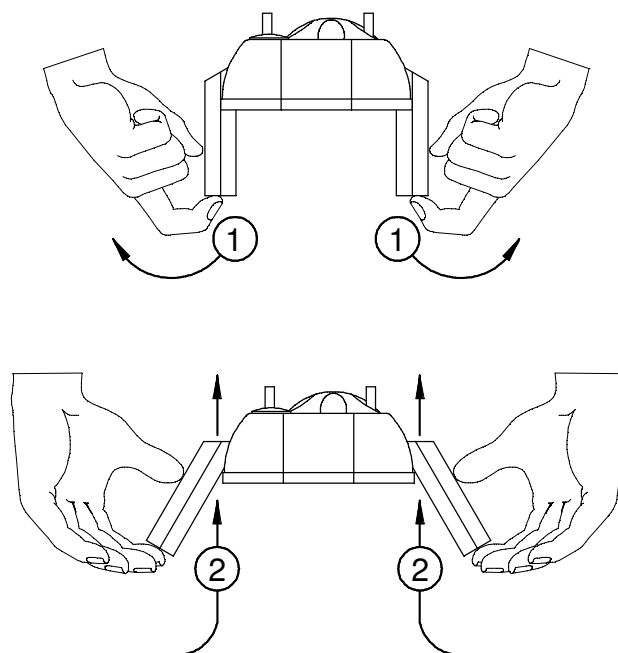
Le „Schwefelnitratreductor" est installé de façon à ce que l'eau s'écoule soit directement dans l'aquarium soit dans le compartiment du filtre. Dans le cas des aquariums d'eau de mer ceci représente un avantage, si l'eau qui s'écoule est dirigée dans l'arrivée de l'écumeur ou du filtre à ruissellement. Elle est de nouveau enrichie en oxygène dans l'écumeur avant de rejoindre l'aquarium.

- **Arrivée:** L'arrivée dans le réducteur peut être dérivée à l'aide du T (8) fourni à partir de la conduite sous pression d'une pompe puissante. Le débit est ajusté avec le robinet de réglage (5) et le compte-gouttes. Placer en plus un robinet derrière le T afin d'obtenir par une légère fermeture une pression importante sur la dérivation vers le «Schwefelnitratreductor». Pour le raccordement des aquariums Aqua Medic Percula un adaptateur spécial est disponible.

### 5. Mise en route

Avant la mise en route du «Schwefelnitratreductor» il faut le remplir avec de l'eau de l'aquarium et contrôler l'étanchéité. Il faut veiller au bon positionnement du joint d'étanchéité. Les deux agrafes d'étanchéité doivent être fermées. La pompe de circulation interne peut maintenant être branchée.





**Fig. 3: Ouverture des agrafes de fermeture**

#### **Raccordement à un aquarium existant**

Lorsque le «Schwefelnitratreductor» est raccordé à un aquarium existant avec une quantité importante de nitrates, il ne faut pas mettre en route l'arrivée d'eau provenant de l'aquarium. Lorsqu'au bout de 8 - 10 jours, il n'y a plus de nitrites dans le réducteur - un faible résidu de nitrates est inoffensif - ou que le potentiel Redox a chuté à -250 mV, il est possible de démarrer le passage de l'eau.

Après un certain temps il se forme dans le «Schwefelnitratreductor» une masse bactérienne glaireuse. Ceci constitue un processus normal. Une population bactérienne importante garantit un taux de décomposition élevé.

#### **6. Entretien**

1. Contrôle du débit: Il faut régulièrement contrôler le débit/vitesse des gouttes à travers le filtre. La vitesse de passage de l'eau doit se situer aux alentours de 0,5 - 1 l/h. Il faut l'ajuster de temps à autre.
2. Pompe de brassage: La pompe de brassage du filtre doit être régulièrement vérifiée pour éviter l'encrassement. Pour cela il faut ouvrir le compartiment du rotor et retirer l'aimant avec les pales. Il faut nettoyer les deux à l'eau de conduite puis les remettre en place.
3. Remplacement/approvisionnement des billes de soufre (= Schwefelperlen) et du carbonate de calcium (= Calciumcarbonat) selon les besoins.
4. De temps à autre contrôle de la quantité de nitrites et des nitrates dans l'aquarium et dans l'eau de sortie du «Schwefelnitratreductor».

#### **7. Options**

Il est possible d'améliorer le fonctionnement d'augmenter la sécurité du «Schwefelnitratreductor» avec un contrôle du potentiel Redox. Le fonctionnement du «Schwefelnitratreductor» peut être optimisé par un contrôle permanent du potentiel Redox.

## Dénitrification et potentiel Redox

Le potentiel Redox est une unité de mesure, qui peut être déterminée électroniquement. L'importance du potentiel Redox représente la mesure de l'équilibre entre les réactions d'oxydation et de réduction dans l'eau.

Dans l'aquarium existe un potentiel Redox positif de quelques centaines de millivolts (mV). Dans l'aquarium d'eau de mer il doit se situer entre 300 et 440 mV. Ce potentiel Redox élevé indique que lors des changements biochimiques les oxydations dominent. Les oxydations sont des réactions au cours desquelles une substance est oxydée par exemple par l'oxygène.

Un potentiel redox négatif indique par contre l'absence d'oxygène et serait mortel pour la plupart des habitants d'un aquarium.

Dans le «Schwefelnitratreductor» les conditions sont totalement différentes: Les nitrates doivent être réduits en azote gazeux. La condition expresse est constituée par un potentiel Redox faible voire même négatif. Dans ce cas le potentiel Redox idéal se situe entre -50 et -250 mV. S'il augmente et dépasse -50 mV, le danger existe que la réduction des nitrates s'arrête au stade des nitrites!

### Régulation du «Schwefelnitratreductor»

Si le potentiel Redox passe au dessus de -50 mV (ou devient même positif), la vitesse de passage doit être diminuée. **Attention: danger de nitrites!!**

## 8. Problèmes

Les problèmes relatifs à la dénitrification sont souvent dus à une mauvaise vitesse de passage ou d'alimentation. Ils ne peuvent cependant être déterminés que par la mesure des concentrations de nitrites et de nitrates ainsi que du potentiel Redox.

- **Pompe bruyante:** Lorsque la pompe renferme de l'air, celui-ci est à l'origine d'une émission de bruit. Étant donné que la pompe ne délivre que peu ou pas d'eau le refroidissement par eau nécessaire fait défaut. La pompe peut surchauffer et tomber en panne. La pompe possède du côté de la sortie un petit perçage, d'où l'air présent peut être expulsé. Lorsque le perçage est colmaté, une aiguille permet de le nettoyer.
- **Nitrates ou nitrites dans la sortie du filtre:** D'importantes concentrations résiduelles de nitrates dans la sortie du filtre se produisent souvent en même temps que des concentrations élevées de nitrites. Diminuer la vitesse de passage de l'eau.

## 9. Garantie

AB Aqua Medic GmbH assure une garantie de 24 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 renouvelées (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 – 07/2017

Les modes d'emploi actuels sont disponibles sur [www.aqua-medice.de](http://www.aqua-medice.de).