

### Bedienungsanleitung D



**CO<sub>2</sub>- Anlage für Aquarien. Komplettsystem zur sicheren CO<sub>2</sub>- Versorgung von Süßwasser und Meerwasseraquarien.**

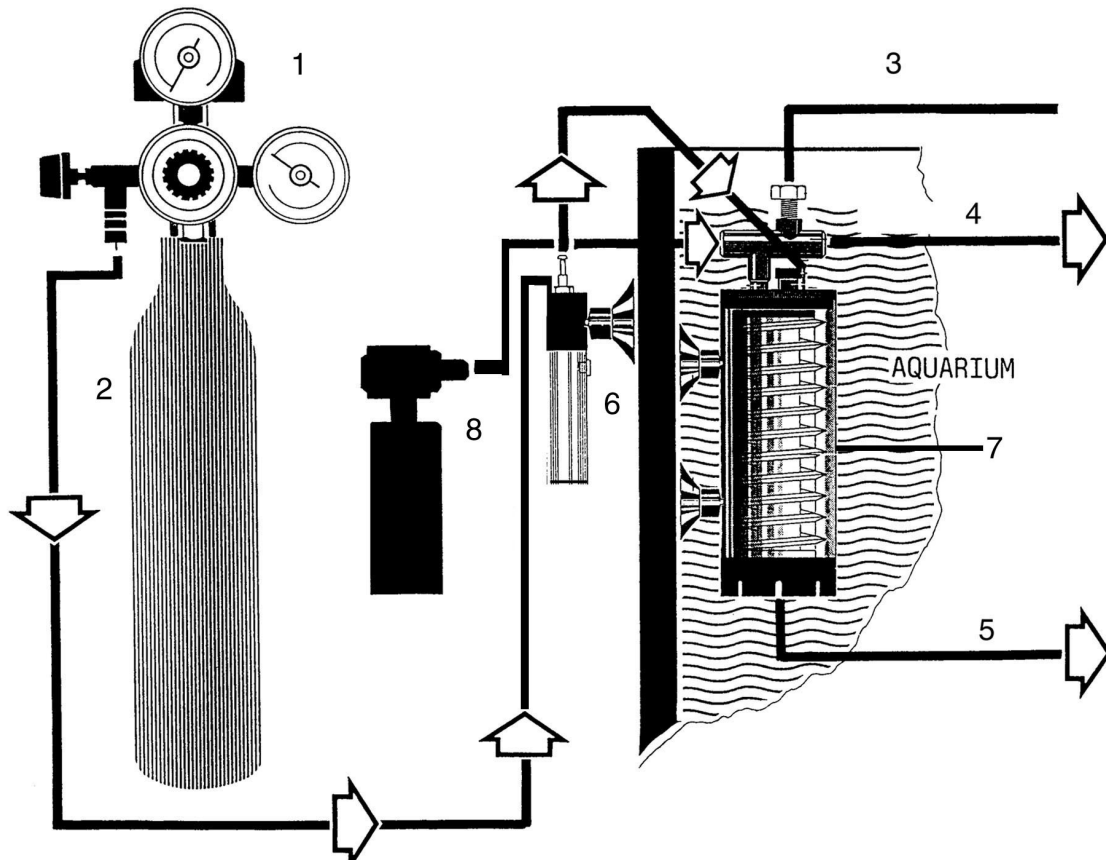
Mit dem Kauf dieser Anlage haben Sie sich für ein Qualitätsprodukt entschieden. Sie ist speziell für den aquaristischen Gebrauch entwickelt worden und von Fachleuten erprobt.

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

## 1. Komponenten des CO<sub>2</sub>-Complets Sets:

Das CO<sub>2</sub>-Complett umfasst folgende Komponenten:

- CO<sub>2</sub> Druckgasflasche, **station**, gefüllt mit 350g CO<sub>2</sub> und Wandhalterung
- CO<sub>2</sub> Druckminderer **regular** mit 2 Manometern und Feinventil
- CO<sub>2</sub> Einwaschgerät **reactor**, mit Reduzierhahn
- CO<sub>2</sub> **Blasenzähler**, mit Wandhalterung und Gummisaugern
- CO<sub>2</sub>-Schlauch, 6 mm Ø



**Abb. 1: Aufbauschema für CO<sub>2</sub>-Complett:**

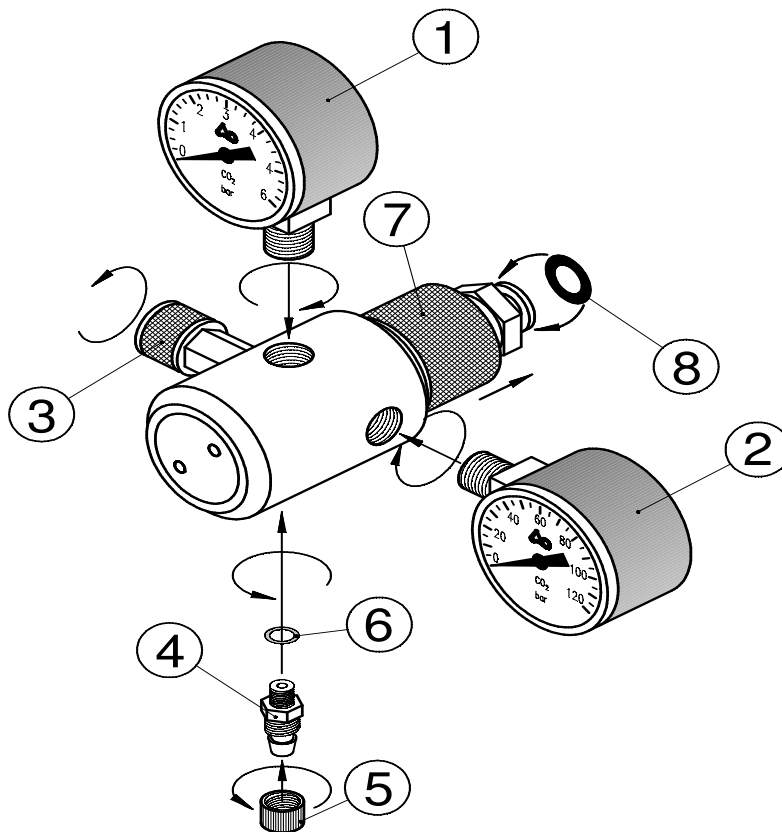
1. Druckminderer **regular**
2. Druckgasflasche **station**
3. Durchflusseinstellung
4. gefiltertes Wasser
5. CO<sub>2</sub>-angereichertes Wasser
6. Blasenzähler
7. Einwaschgerät **reactor**
8. Pumpe mit Filter (nicht im Lieferumfang enthalten)

## 2. Druckminderer regular

Der CO<sub>2</sub> Druckminderer **regular** ist speziell zur Verwendung in der Süß- und Meerwasseraquaristik entwickelt worden. Bitte lesen und beachten Sie diese Anleitung sorgfältig. Das Gerät wird es Ihnen mit zuverlässiger Funktion und einem langen, störungsfreien Dienst danken.

### Technische Daten

<b>Bezeichnung:</b>	<b>regular</b>
Bestellnummer:	71011
Durchflussmenge:	ml/min.70 – 1.200
Max. Nenndruck:	120 bar
Gas, nur für CO <sub>2</sub> ,	
Betriebsdruck:	70 bar
Material:	Messing, verchromt
Arbeitsdruck:	1,5 bar (bei 70 bar Vordruck), fest eingestellt
Manometer:	2 Stück Kunststoffabdeckung für Flaschendruck und Arbeitsdruck
Einstellen der CO <sub>2</sub> -Menge:	Feinregelventil



**Abb. 2:**

1. Arbeitsdruckmanometer
2. Flaschendruckmanometer
3. Nadelventil
4. CO<sub>2</sub>-Schlauchanschluss
5. Überwurfmutter
6. O-Ring
7. Flaschenanschlussstück
8. O-Ring

### 3. Allgemeines

Der Druck in CO<sub>2</sub>-Flaschen ist zu hoch, um ohne Druckminderung gefahrlos damit umgehen zu können.

Magnetventile, wie sie in der Aquaristik benutzt werden, sind bis maximal 10 bar druckfest, die Schlauchleitungen vertragen 1 bar, die druckfesteren 6 bar. Der CO<sub>2</sub>-Flaschendruck beträgt bei Zimmertemperatur jedoch ca. 60 - 70 bar. Um diesen Druck auf den für das Aqua Medic CO<sub>2</sub>-System notwendigen Arbeitsdruck von 1 - 2 bar abzusenken, braucht man einen Druckminderer. Der CO<sub>2</sub>-Druckminderer **regular** ist für diesen Zweck hervorragend geeignet. Er ist ein bewährtes, robustes und ausreichend feinfühlig regelndes Gerät. Der Druckminderer **regular** ist ein vollausgestattetes Gerät der Spitzenklasse. Das gesamte Gerät ist verchromt, was die Korrosionsbeständigkeit erheblich verbessert.

Das Gerät ist mit 2 Manometern ausgestattet. Das Flaschendruckmanometer zeigt den Druck in der Vorratsflasche an. Dieser beträgt, solange noch flüssiges CO<sub>2</sub> in der Flasche vorliegt, je nach Temperatur 60 - 70 bar. Das Arbeitsdruckmanometer dient zur Kontrolle des fest eingestellten Arbeitsdruckes, dieser beträgt 1,5 bar (1 - 2 bar).

### 4. Anschließen

1. Anschlussmutter (7) auf den Gewindeanschluss der CO<sub>2</sub>-Flasche von Hand aufschrauben.
2. Den Druckminderer ausrichten und die Anschlussmutter (7) fest anziehen. **Achten Sie darauf, dass der Hals des Druckminderers nicht vom Körper gelöst wird, da andernfalls CO<sub>2</sub> entweicht!!**
3. CO<sub>2</sub>-Schlauchleitung an den Schlauchanschluss (4) anschließen. Dazu wird die Überwurfmutter (5) abgeschraubt, auf den Schlauch geschoben, der Schlauch auf den Anschluss gesteckt und die Überwurfmutter angezogen.

### 5. Einstellen

1. Das Feinregelventil (3) wird zur Voreinstellung nur **leicht geöffnet**.
2. CO<sub>2</sub>-Flaschenventil öffnen (vier Umdrehungen genügen) und Feinregelventil wieder schließen. Das Flaschendruckmanometer zeigt jetzt 60 - 70 bar an, das Arbeitsdruckmanometer ca. 1,5 bar.
3. Das Feinreguliertventil langsam aufdrehen, bis im Blasenähler die gewünschte Blasenfrequenz erreicht ist.

**Blasenzähler:** Die genaue Kontrolle der Einstellung erfolgt mit dem **Blasenzähler** (s. u.).

### Noch einige Sicherheitshinweise

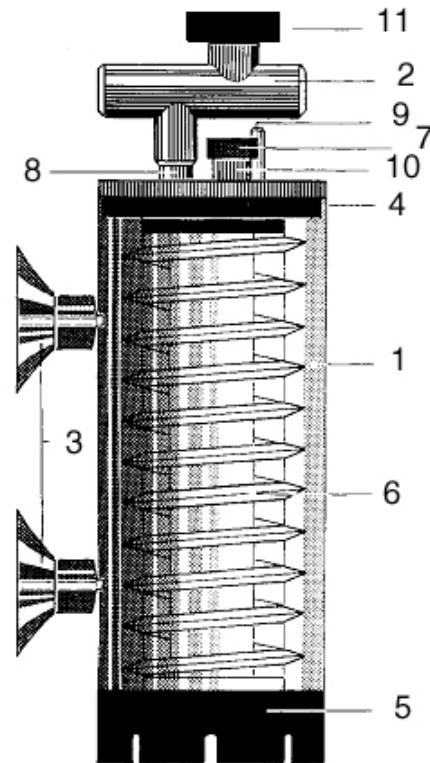
- Niemals einen unter Druck stehenden Druckminderer von der CO<sub>2</sub>-Flasche trennen, sondern zuerst das Flaschenventil schließen, den Druck aus dem Druckminderer ablassen und dann den Druckminderer abschrauben.
- Die CO<sub>2</sub>-Flasche vor Erwärmung schützen.
- Die CO<sub>2</sub>-Flasche immer aufrecht stehend betreiben und gut fixieren (an der Wand befestigen).
- Den Druckminderer niemals zerlegen.

### 6. CO<sub>2</sub> Einwaschgerät reactor 500

Der CO<sub>2</sub>-**reactor** ist speziell zur CO<sub>2</sub>-Düngung in Süß- und Meerwasseraquarien entwickelt worden. Das Gerät ist nur für Unterwasser-Betrieb geeignet. Bitte lesen und beachten Sie diese Anleitung sorgfältig. Der CO<sub>2</sub>-**reactor** wird es Ihnen mit zuverlässiger Funktion und einem langen störungsfreien Dienst danken.

**Abb. 3**

1. CO<sub>2</sub>-reactor
2. Durchflussbegrenzer
3. Sauger
4. Deckel mit Innenrohr
5. Verschlusskappe
6. Schneckenrohr
7. Stopfen
8. Wasseranschluss
9. CO<sub>2</sub>-Anschluss
10. Reserveöffnung mit Stopfen
11. Einstellhahn für Wasserdurchlauf



## 7. Technische Daten

<b>Bezeichnung:</b>	<b>reactor</b>
Bestell-Nr.:	71111
CO <sub>2</sub> -Anschluss:	6/4 mm
Wasseranschluss:	10 mm
Wasserdurchsatz:	min. 500 l/h max. 1.000 l/h
Befestigung:	Sauger

Das Grundgerät ist für Aquarien bis 500 l bei 10 dKH geeignet und durch Anbausätze (max. 4 Stück) erweiterbar. Jeder Anbausatz erhöht die Kapazität um ca. 300 l bei 10 dKH.

## 8. Einbau / Montage

1. Sauger (Pos. 3) auf die Nippel aufstecken.
2. Auf den Wasseranschluss (Pos. 8) das Adapterstück (Pos. 2) aufstecken.

**Hinweis:** Das Adapterstück kann auch mit Schlauchverbindungen in den Wasserkreislauf montiert werden. Es eignen sich dazu besonders gut Silikonschläuche (siehe Abb. 4).

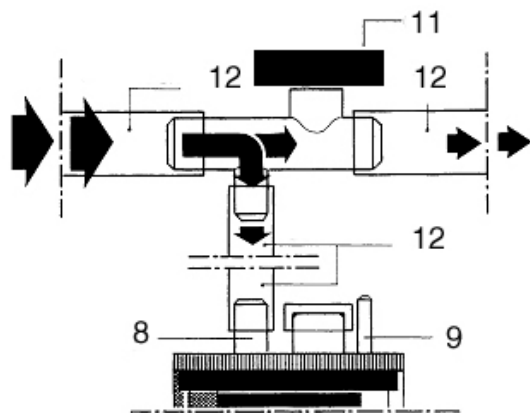
3. Vorhandene Filter- oder Kreiselpumpenanlagen mit einem Schlauch an das Adapterstück anschließen. Bei leistungsschwachen Pumpen sollte eine eigene Kreiselpumpe für den **reactor** vorgesehen werden. Die erforderliche Mindestleistung der Antriebspumpe für den CO<sub>2</sub>-**reactor** ist 100 l/Std. bei einer Förderhöhe von min. 1,5 m. Bedenken Sie bitte, dass ein Filter mit einer Mindestleistung von 500 l/Std. erforderlich ist, wenn an seinem Auslauf noch 100 - 200 l/Std. vorhanden sein sollen.
4. Am CO<sub>2</sub>-Anschluss (Pos. 9) die mitgelieferte CO<sub>2</sub>-Schlauchleitung anschließen.
5. Den Verschlussstopfen (Pos. 7) entfernen.
6. Den **reactor** in das Aquarium einbauen.

**Hinweis:** Den **reactor**, bevor er mit den Saugern angebracht wird, so lange untertauchen, bis er ganz mit Aquariumwasser gefüllt ist.

7. Verschlusskappe (Pos. 7) auf den Anschluss (Pos. 10) aufsetzen.
8. Pumpe (Filter) einschalten. **Achtung:** CO<sub>2</sub>-Schlauchleitung verschließen, sonst kann Wasser auslaufen.

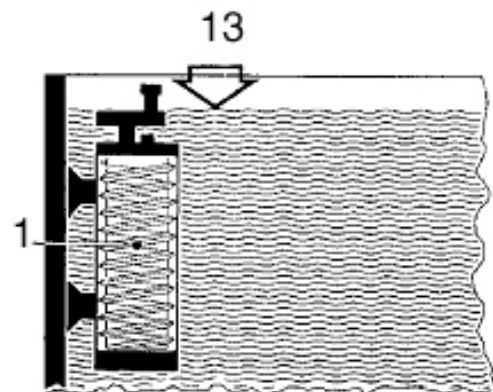
**Abb. 4**

12. Verbindungsschlauch



**Abb. 5**

13. Minimaler Wasserstand



## 9. Einstellen

Bevor der CO<sub>2</sub>-**reactor** eingestellt werden kann, muss der Druckminderer **regular** auf die CO<sub>2</sub>-Vorratsflasche montiert werden. Nachdem der Druckminderer und der CO<sub>2</sub>-**reactor** vorschriftsmäßig montiert sind, kann mit der Einstellung des CO<sub>2</sub>-**reactors** begonnen werden.

1. Kreislumpumpe für den Wasserdurchsatz einschalten.
2. Das Hauptventil der CO<sub>2</sub>-Flasche öffnen.
3. Den Arbeitsdruck am Druckminderer auf 1 – 2 bar einstellen. Beim Aqua Medic **regular** ist der Arbeitsdruck auf 1,5 bar eingestellt.
4. Langsam das Feineinstellventil am CO<sub>2</sub>-Druckminderer öffnen. Am Blasenähler dabei die austretenden CO<sub>2</sub>-Blasen kontrollieren.
5. Stellen Sie vorerst ca. 15 Blasen/Minute ein.
6. Das CO<sub>2</sub>-Gas strömt in den **reactor** und wird vom durchfließenden Wasser aufgenommen.
7. Mit einem pH-Test lässt sich der CO<sub>2</sub>-Gehalt vom Aquariumwasser genau bestimmen. Lassen Sie sich unbedingt mehrere Tage Zeit bei der Einstellung. Erhöhen Sie die Blasenzahl pro Minute täglich, bis der richtige CO<sub>2</sub>-Gehalt erreicht ist. Die richtige CO<sub>2</sub>-Menge ist erreicht, wenn der pH-Test einen Wert von 7,0 - 7,4 bei Süßwasser (siehe Kapitel >>CO<sub>2</sub>-Menge<<) anzeigt.

Beobachten Sie immer den pH-Wert und korrigieren die Blasenmenge nach Bedarf.

Das CO<sub>2</sub>-Gas in der Stahlflasche ist zu 99,8 % rein. Die restlichen 0,2 % sind Stickstoff, Sauerstoff und andere nicht wasserlösliche Gase. Sie sammeln sich im CO<sub>2</sub>-**reactor** und mindern seine Leistung. Im **reactor** befindet sich eine Entlüftungsbohrung, die diese Gase automatisch ab einer bestimmten Konzentration ableitet. Aus diesem Grund treten aus dem **reactor** immer wieder Gasblasen aus. Das ist absolut normal und notwendig.

## Karbonathärte anheben

Ein Aquariumwasser, gleichgültig ob Süß- oder Meerwasser, soll eine Mindestkarbonathärte von 4 - 6 dKH aufweisen. Unterhalb dieser Grenze ist der pH-Wert schwierig zu stabilisieren. Durch biologische Prozesse (z. B. Bakterientätigkeit) werden laufend Säuren produziert, welche die Karbonathärte reduzieren. Ein weiterer Karbonathärteverbraucher ist die Filterung über Torf oder der Einsatz von anderen starken Säuren (z. B. Salz- oder Phosphatsäure). Eine wöchentliche Kontrolle der Karbonathärte sollte bei Torffilterung durchgeführt werden. Bei Werten unter 4 KH im Süßwasser und unter 6 KH bei Meerwasser sollte die Karbonathärte entsprechend angehoben werden. Wir empfehlen dafür die KH Puffertabletten von Aqua Medic **aqua+KH**.

## Wartung und Pflege

Der CO<sub>2</sub>-**reactor** soll nicht verschmutzen. Eine Reinigung ist deshalb von Zeit zu Zeit erforderlich.

1. **reactor** ausbauen. **reactor**deckel (Pos. 4) durch eine kleine Linksdrehung (Bajonettverschluss) von der **reactor**hülle trennen und mit dem Gewinderohr (Pos. 6) aus der **reactor**hülle herausziehen.
2. Gewinderohr (Pos. 6) vom Deckel (Pos. 4) abziehen.
3. Die Teile mit einer Bürste unter fließendem Wasser reinigen. **Hinweis:** Bitte keine Reinigungsmittel verwenden, sondern nur Wasser.
4. Teile wieder zusammenbauen. **reactor** in das Aquarium einbauen und wieder in Betrieb nehmen.

### Leistungserweiterung

Die Leistungsgrenze des CO<sub>2</sub>-**reactors** ist dann erreicht, wenn das Innenrohr völlig mit CO<sub>2</sub>-Gas gefüllt ist und der pH-Wert von 7,0 - 7,4 nicht erreicht werden kann. In diesem Fall kann der **reactor** durch ein Erweiterungsset in seiner Leistung gesteigert werden. Durch die Erweiterung ist es möglich, entsprechend mehr CO<sub>2</sub>-Gas einzuwaschen. Es sind bis zu vier Erweiterungssets anschließbar.

**Hinweis:** Werden Erweiterungsmodule montiert, so sollte auch die Pumpenleistung erhöht werden.

### Die richtige CO<sub>2</sub>-Menge

Die im Wasser gelöste CO<sub>2</sub>-Menge ist vor allem von der Karbonathärte abhängig. Je höher sie ist, um so mehr CO<sub>2</sub>-Gas ist gelöst – bei gleichem pH-Wert. Die Schädlichkeitsgrenze der CO<sub>2</sub>-Konzentration ist ebenfalls an die Karbonathärte gekoppelt.

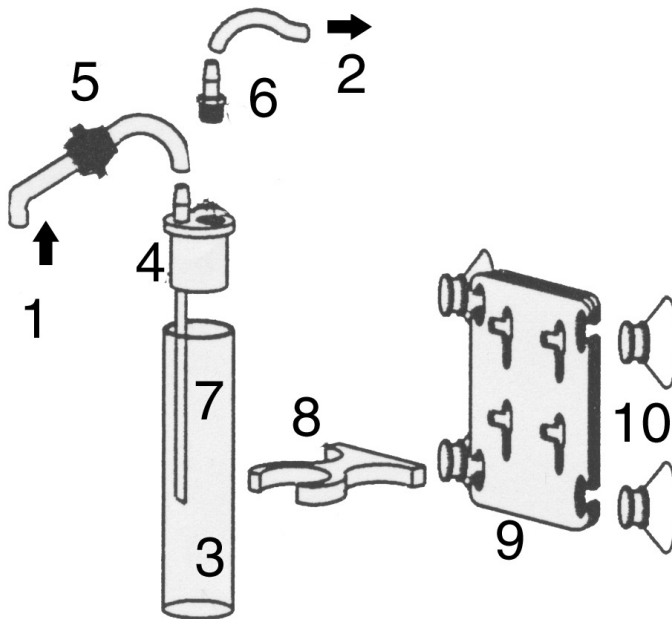
Damit die Calcium- und Magnesiumionen (das sind die, in Verbindung mit CO<sub>2</sub>-Gas, Karbonathärtebildner) in Lösung (gelöst) bleiben, ist eine sogenannte freie dazugehörige Kohlensäure (gelöstes CO<sub>2</sub>-Gas) erforderlich. Die freie dazugehörige Kohlensäure (auch Gleichgewichtskohlensäure genannt) ist die für die Pflanzen wichtige Kohlensäure. Das Gleichgewicht zwischen Karbonathärtebildner und CO<sub>2</sub> ist im Bereich von pH 7,1 - 7,4 bei Süßwasser (für Meerwasser pH 8,1 - 8,4) gegeben. Die CO<sub>2</sub>-Menge ist in diesem Bereich für Fische nicht gefährlich, gleichgültig, wie hoch die Karbonathärte ist. Die Pflanzen verbrauchen die Gleichgewichtskohlensäure bei der Assimilation (Photosynthese). Wird sie nicht laufend ergänzt, so kommt es zu Ausfällungen der Karbonathärtebildner (sogenannte biogene Entkalkung). Das sollte unbedingt vermieden werden. Das Aqua Medic **CO<sub>2</sub>-System** gleicht diesen Verlust aus.

### 10. Blasenähler

Blasenähler mit integriertem Rückschlagventil und stabiler Halterung.

Der Blasenähler muss so montiert werden, dass er in jedem Falle drucklos bleibt. Das Einstellventil (Nadelventil) muss daher in jedem Falle zwischen CO<sub>2</sub>-Flasche und dem Blasenähler montiert werden.





### Lieferumfang:

1. CO<sub>2</sub>-Zulauf von der CO<sub>2</sub>-Flasche
2. CO<sub>2</sub>-Ablauf zum Aquarium/ CO<sub>2</sub>-reactor
3. Transparentes Zählrohr
4. Stopfen mit Anschlüssen
5. Rückschlagventil mit Silikonschirmchen
6. Anschlussverschraubung 1/8"
7. Blaseneinleitungsröhrchen
8. Halteklammer
9. Halteplatte
10. Gummisauger

### Anschlüsse

- Zulauf: 6/4 mm Schlauch. Er wird an den Stutzen angeschlossen, an den das innere Plexiglasrohr (Einleitungsrohr, 7) und das Rückschlagventil angeschlossen sind.
- Ablauf: 6/4 Schlauch. Er wird an den anderen Stutzen angeschlossen (2).

### Montage

Die Halteplatte des Blasen Zählers wird an geeigneter Stelle an der Aquarienvorwand oder der Wand befestigt. Dies kann mit den Gummisaugern an einer Glasscheibe oder mit Schrauben an eine Wand geschehen. Der Blasen zähler wird geöffnet und 1/3 mit Wasser gefüllt, wieder verschlossen und vorsichtig in die Halterung gedrückt. **Dabei muss unbedingt darauf geachtet werden, dass der obere Rand des Zählrohres und der O-Ring des Stopfens trocken sind. Ansonsten ist keine Dichtigkeit gewährleistet.**

Wenn beide Schläuche angeschlossen sind und die Verbindung zum CO<sub>2</sub>-reactor bzw. Filter und der CO<sub>2</sub>-Flasche hergestellt ist, kann der CO<sub>2</sub>-Zufluss geöffnet werden. Die CO<sub>2</sub>-Blasen treten jetzt sichtbar am Plexiglasrohr aus und die Blasen zahl kann am Nadelventil eingestellt werden.

### Wartung

Wenn das Wasser im Blasen zähler verdunstet ist, muss es erneuert werden.



## **11. Zubehör**

Als Zubehör, zur Automatisierung der CO<sub>2</sub>-Versorgung, kann das Aqua Medic **Magnetventil** als Nachtabstaltung zwischen Druckminderer (regular) und Blasenähler geschaltet werden. Die CO<sub>2</sub>-Versorgung wird dann nur tagsüber eingeschaltet (zusammen mit dem Licht), wenn die Pflanzen auch CO<sub>2</sub> verbrauchen. Die optimale Methode ist es, das Magnetventil über den Aqua Medic **pH Computer** zu regeln. Die CO<sub>2</sub>-Versorgung passt sich dann automatisch an den Bedarf an, der pH Wert bleibt konstant.

## **12. 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 - 12/2013

### Operation Manual ENG



**CO<sub>2</sub>-unit for aquaria. Complete system for the safe supply of fresh water and salt water aquaria with CO<sub>2</sub>.**

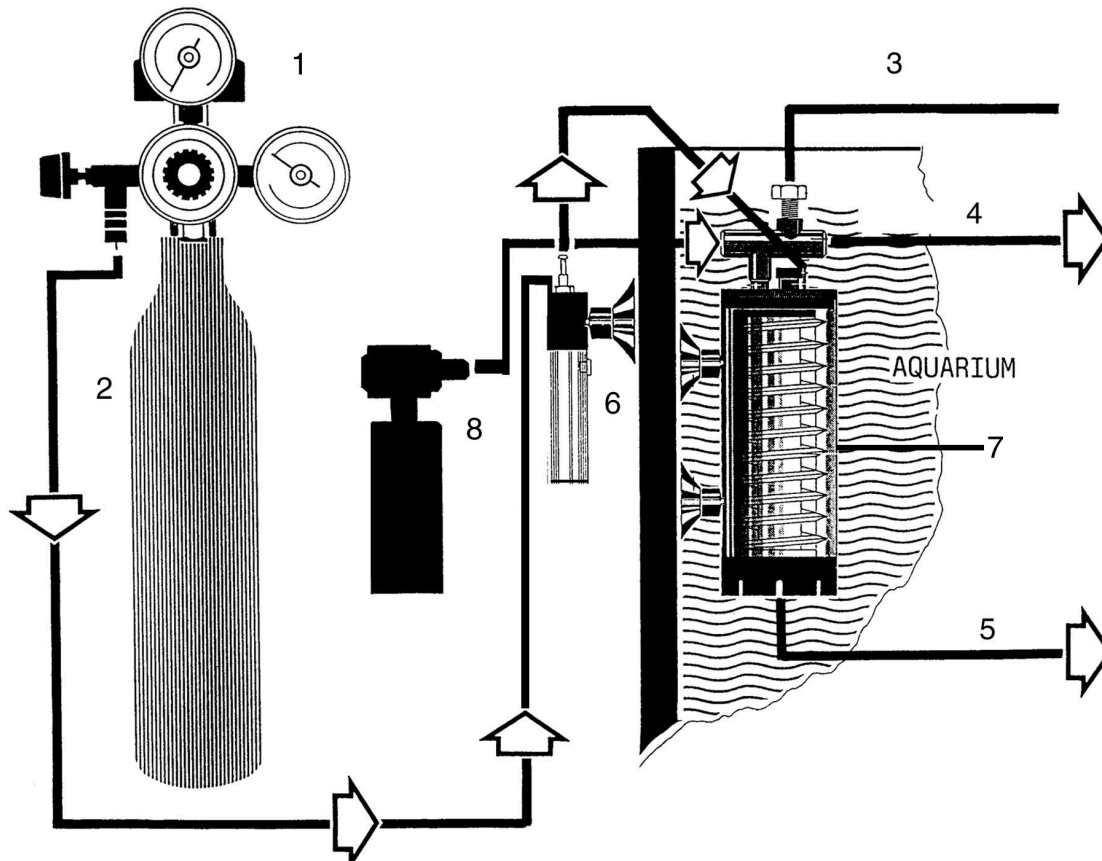
With the purchase of an Aqua Medic CO<sub>2</sub> system, you have selected a quality product which has been especially developed for the use at home and has been tested by professionals.

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

## 1. Components of the CO<sub>2</sub> Complet set:

The CO<sub>2</sub> complete comprises the following components:

- CO<sub>2</sub> pressure bottle, **station**, steel, filled with 350 g of CO<sub>2</sub>, incl. wall holder
- CO<sub>2</sub> pressure regulator, **regular**, with 2 pressure gauges and needle valve
- CO<sub>2</sub> reactor with flow regulator
- CO<sub>2</sub> bubble counter incl. wall holder and rubber sucker
- CO<sub>2</sub> hose, 6 mm Ø



**Fig. 1: Schematic set of CO<sub>2</sub> Complet:**

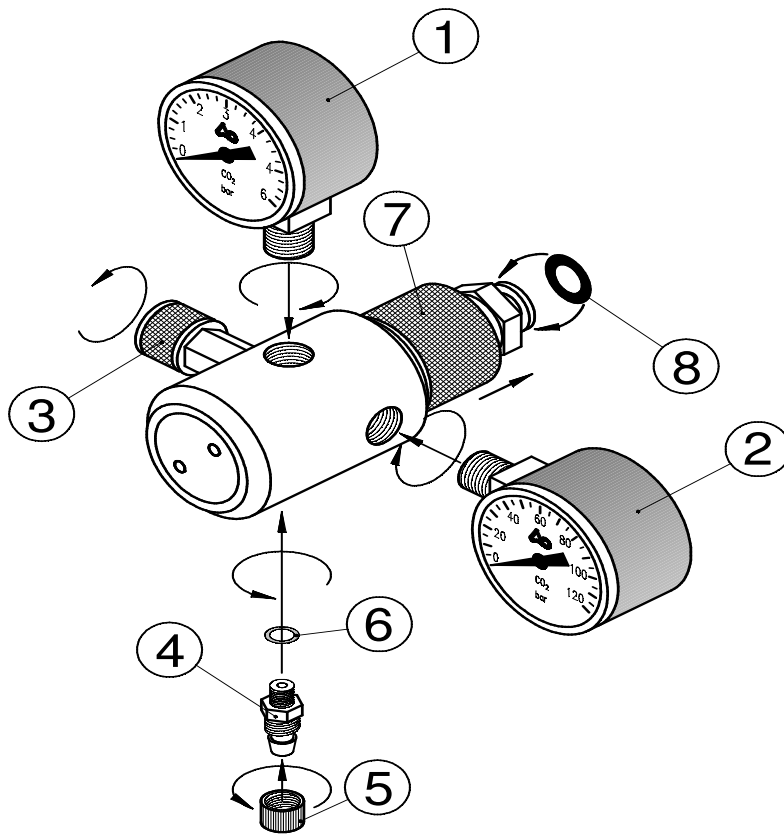
1. Pressure regulator **regular**
2. Pressure bottle **station**
3. Flow regulator
4. Filtered water
5. CO<sub>2</sub> enriched water
6. Bubble counter
7. CO<sub>2</sub> **reactor**
8. Pump with filter (not included in shipment)

## 2. CO<sub>2</sub>-pressure regulator regular

The pressure regulator **regular** has been especially designed for use with fresh or sea water aquaria. To ensure maximum service life, dependable performance and trouble-free operation, read and follow all instructions.

### Technical data

<b>Type:</b>	<b>regular</b>
Code-No:	71011
Flow rate:	70 – 1,200 ml/min
Max. pressure:	120 bar
Gas: CO <sub>2</sub> only, working pressure:	70 bar
Material:	brass, chrome-plated
Working pressure:	1.5 bar (at 70 bar primary pressure), firmly adjusted
Pressure gauges:	2 pieces, for working pressure and primary pressure
Needle valve for adjusting the CO <sub>2</sub> flow rate.	



**Fig. 2 regular:**

1. Working pressure gauge
2. Storage pressure gauge
3. Needle valve
4. CO<sub>2</sub> hose connection
5. Securing nut
6. O-ring
7. Connector to bottle
8. O-ring

### 3. In General

The pressure in CO<sub>2</sub> bottles is much too high to be handled safely without a proper pressure regulation.

Solenoid valves, used for aquaria, are safe for a pressure up to a maximum of 10 bars, standard tubing may be used up to 1 bar, special CO<sub>2</sub> tubes up to 6 bars. The pressure in a CO<sub>2</sub> bottle varies, depending on the room temperature, between 60 and 70 bar. In order to reduce this pressure down to the optimum working pressure of 1 to 2 bar for the Aqua Medic CO<sub>2</sub> system, a pressure regulator is needed. The CO<sub>2</sub> pressure regulator **regular** is best suited for this purpose. It is a rugged instrument, engineered to withstand regular use while providing sufficient delicate regulation. The pressure regulator **regular** is a complete top class instrument. The whole unit is chrome-plated to improve the corrosion-resistance.

The unit is fitted with 2 chrome-plated pressure gauges. The primary pressure gauge shows the CO<sub>2</sub> pressure inside of the bottle. This pressure is 60 - 70 bar, as long as there is liquid CO<sub>2</sub> left in the bottle. The second pressure gauge shows the fix adjusted working pressure of 1.5 bar (between 1 and 2 bar).

### 4. Installation

1. Fix the connection nut (7) of the regulator on the thread of the CO<sub>2</sub> bottle (hand tight).
2. Adjust the pressure regulator and secure the connection nut (7). **Take care that the neck of the pressure regulator doesn't get off the bottle since then CO<sub>2</sub> will be released.**
3. Connect the CO<sub>2</sub>-tube to the corresponding fitting (4). Remove the nut (5) and put it on the hose. Then, the hose is fixed on the fitting with the nut.

### 5. Adjustment

1. Open the needle valve (3) **slightly**.
2. Open the valve at the CO<sub>2</sub> bottle (four full turns). The primary pressure gauge shows now 60 - 70 bars, the working pressure gauge 1.5 bar.
3. Open the needle valve until the desired number of bubbles is reached.

**Bubble counter:** The exact control of the flow rate is checked by the **bubble counter**.

### Safety tips

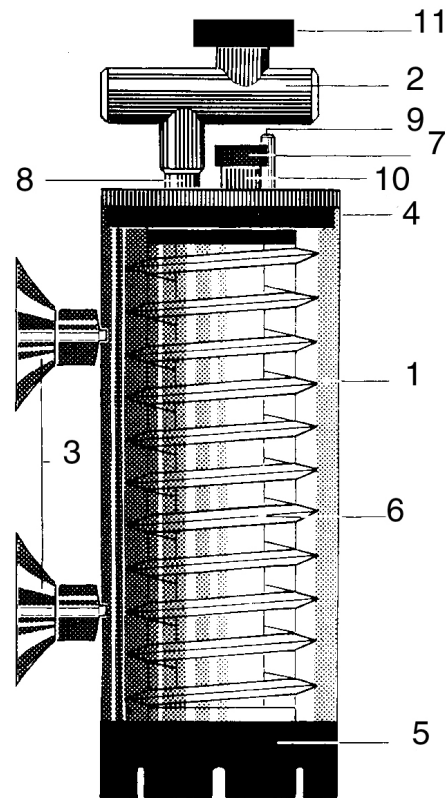
- Never separate a stationary pressure regulator from a CO<sub>2</sub> bottle if it is under pressure. Close the bottle valve and open the needle valve to release the gas before you separate both units.
- Keep all CO<sub>2</sub> pressure bottles away from heat.
- Only use the CO<sub>2</sub> pressure bottles when they are standing upright.
- Fix the bottles at the wall.
- Never dismantle the pressure regulator.

### 6. CO<sub>2</sub> reactor 500

Use this **reactor** to replace CO<sub>2</sub> loss in fresh water or salt water. This **reactor** has been designed for underwater operation only. Read and follow all instructions in this leaflet carefully for best results.

**Fig. 3: reactor**

1. CO<sub>2</sub>-reactor
2. Flow adjustment valve
3. Rubber sucker
4. Lid with inner pipe
5. Bottom lid
6. Spiral tube
7. Closing cap
8. Water connection
9. CO<sub>2</sub> connection
10. Spare port
11. Adjustment valve for water flow



## 7. Technical data

<b>Unit:</b>	<b>reactor</b>
Code-No.:	71111
CO <sub>2</sub> -connection port:	6/4 mm
Water connection	10 mm
Water flow:	min. 500 l/h (125 gph), max. 1,000 l/h (250 gph)
Holding system:	rubber sucker

The unit is designed for aquariums up to 500 l (120 gal) and 10°KH (4 mmol alkalinity). It can be increased with up to 4 enlargements. Each enlargement will increase the capacity for 300 l (80 gal).

## 8. Reactor tube assembly

1. Attach both rubber suckers (3).
2. Put the adapter (2) onto the water connection (8).

**Hint:** The adapter can also be attached to the water circuit by using hose connections. Suitable for this are silicone hoses (see Fig. 4).

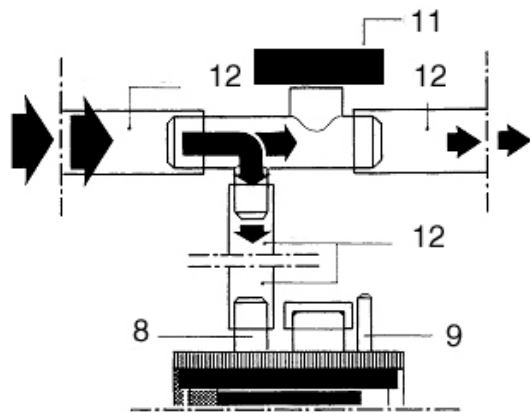
3. Attach filter or circulating pump with a piece of hose to the output adapter tube. Minimum output for the circulation device through the output adapter is 100 l/h. Please consider that a filter with a minimum power of 500 l/h is necessary if 100 - 200 l/h shall be present at the discharge.
4. Attach the CO<sub>2</sub> tube to the CO<sub>2</sub> connection (9).
5. Remove the cap (7).
6. Place **reactor** assembly into aquarium.

**Hint:** Submerge the **reactor** until it is filled with water completely before it will be attached by the suckers.

7. Put the cap (7) onto the connection (10).
8. Turn on the circulation pump/filter unit. **Warning:** Close the CO<sub>2</sub> hose to prevent water leakage.

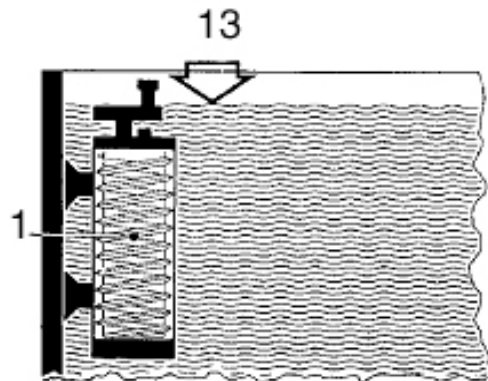
**Fig. 4: reactor**

12. Connection hose



**Fig. 5: reactor mounting**

13. Minimum water level



## 9. Adjustment

Before using the **reactor**, the rest of the CO<sub>2</sub> system has to be assembled: The pressure regulator **regular** has to be mounted on the pressure bottle **station**. As soon as the regulator and the **reactor** have been mounted, the **reactor** can be adjusted.

1. Turn the circulation pump on to start the water flow.
2. Open the valve of the CO<sub>2</sub> pressure bottle.
3. The working pressure gauge of the **regular** is set to 1.5 bar (+/- 5 bar).
4. Open the needle valve of the **regular** slowly.
5. Check the flow of the CO<sub>2</sub> bubbles on the bubble counter. The initial flow should be approx. 15 bubbles/minute.
6. The CO<sub>2</sub> will flow into the **reactor** and dissolve in the water flow.
7. Determine the CO<sub>2</sub> content in the water using a pH controller or a pH test. Take an initial pH reading before starting the **reactor**. Raise the bubble count per minute daily until a reading of 7.0 – 7.4 (for fresh water aquaria) is reached. It may take some days until the proper CO<sub>2</sub> level is reached and maintained.

Check the pH value regularly and adjust the amount of CO<sub>2</sub> bubbles as required.

The CO<sub>2</sub> gas in the pressure bottle is 99.8% pure carbon dioxide. The remaining 0.2% are nitrogen, oxygen and other insoluble gases. These impurities are collected in the CO<sub>2</sub> **reactor** and can decrease its efficiency. An air hole allows these gases to escape automatically when they reach a preset concentration. Because of this safety exhaust, the reactor will work continuously without interruption.

### Raising the carbonate hardness (alkalinity)

Aquarium water, fresh or salt water should have a minimum carbonate hardness of 4 – 6 °KH (1.5 – 2 mmol/l). Below this limit, the pH of the water cannot be stabilized. Biological processes produce permanently organic acids that reduce the carbonate hardness. Filtration with peat or using other acids (phosphoric acid or hydrochloric acid). If peat products are used for filtration, the carbonate hardness of the water should be checked weekly. If the KH drops below 4° in fresh water or 6° in salt water, it should be raised. We recommend the buffer tablets Aqua Medic **aqua+KH**.

### Maintenance and Care

Always keep the CO<sub>2</sub> **reactor** always clean. For cleaning, it can be completely disassembled.

1. Dismantle the **reactor**. Separate the **reactor cover** (4) from the **reactor** by twisting the bayonet joint to the left. Pull out the spiral tube insert (6).
2. Take the spiral tube insert (6) of the cover (4).
3. Clean all parts under running water with a small brush. Don't use any detergents.
4. Reassemble all parts and install the **reactor** into the aquarium.

### Enhancing the performance

The maximum capacity of the **reactor** is reached when the inner tube is completely filled with CO<sub>2</sub>-gas and a pH of 7.0 – 7.4 cannot be reached. In this case, the capacity of the **reactor** can be increased using an additional extension set. With this extension, it is possible to dissolve more CO<sub>2</sub>.

Up to 4 extension sets can be connected to the **reactor**. If extension sets are used, the pump capacity has to be increased as well.

### The optimum CO<sub>2</sub> quantity

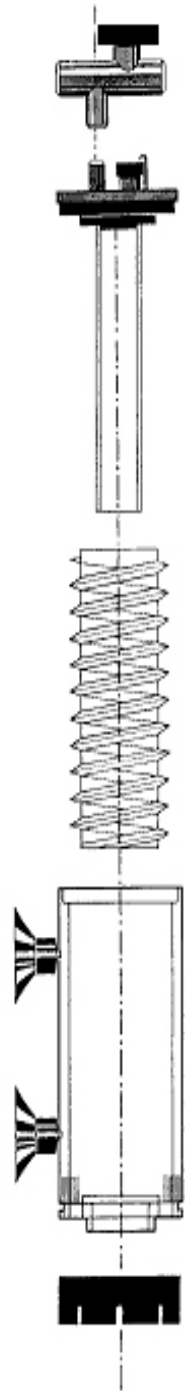
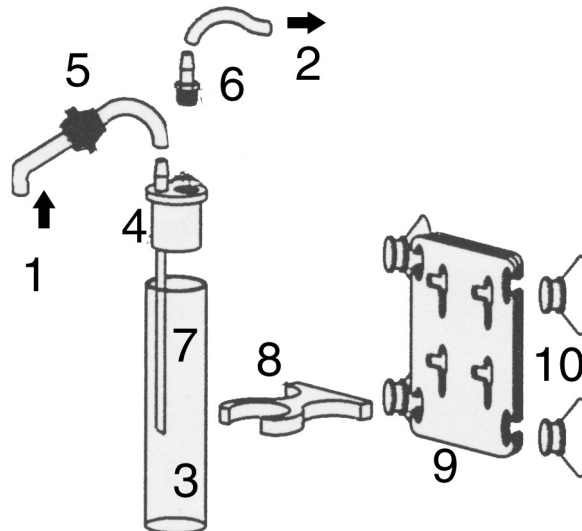
The amount of CO<sub>2</sub> that can be dissolved in water depends mainly on the carbonate hardness (alcalinity) of the water. The higher the carbonate hardness, the higher the CO<sub>2</sub> concentration is – at the same pH value. The toxic level of the CO<sub>2</sub>-concentration is also depending on the pH value. At pH 7.1 – 7.4 for fresh water and 8.1 – 8.4 for salt water, the balance between free CO<sub>2</sub> and carbonate hardness is reached. In this range, the CO<sub>2</sub> quantity is not dangerous for fish, regardless of the carbonate hardness.

### 10. Bubble counter

Bubble counter with integrated non-return valve and a strong mounting plate. The bubble counter has to be mounted in a way that it is always without pressure. The needle valve has to be mounted between CO<sub>2</sub> bottle and bubble counter.

### Content

1. CO<sub>2</sub> inlet of the CO<sub>2</sub> pressure bottle
2. CO<sub>2</sub> exit port to the aquarium/CO<sub>2</sub> reactor
3. Transparent counter tube
4. Plug with connections
5. Non-return valve with silicone "umbrella"
6. Connection fitting 1/8"
7. Bubble inlet tube
8. Holding clamp
9. Holding plate
10. Rubber sucker





## Connections

- Inlet: flexible tube, 6/4 mm diameter. It is connected to the fitting with the transparent acrylic tube (bubble inlet tube, 7) and the non-return valve.
- Outlet: flexible tube, 6/4 mm diameter. It is connected to the other fitting (2).

## Installation

The mounting plate of the counter is fixed to the wall or aquarium stand, near the CO<sub>2</sub> bottle. It can either be mounted with the rubber suckers on a glass plate (aquarium) or directly with screws on the wall. The bubble counter is opened carefully, then filled 1/3 with water, closed again and carefully pressed into the holder. **Take care to keep the O-ring of the plug and the top part of the transparent counter tube dry. If these parts get wet, the counter will not be CO<sub>2</sub> tight.**

If both tubes are connected to the CO<sub>2</sub> **reactor** (or filter) and the CO<sub>2</sub> bottle, the needle valve of the **reactor** can be opened. Now, bubbles can be seen and counted at the bottom of the thin acrylic tube. The quantity of bubbles can be adjusted at the needle valve.

## Maintenance

If the water in the bubble counter is evaporated, it has to be refilled.

## 11. Accessories

As an accessory, to automatize the CO<sub>2</sub>-supply, the Aqua Medic **solenoid valve** can be connected between pressure regulator (regular) and bubble counter as a night shut off. The CO<sub>2</sub>-supply is then only switched on during daytime (together with the light) when the plants use CO<sub>2</sub>. The optimum method is to control the solenoid valve by a **pH computer**. The CO<sub>2</sub>-supply is automatically balanced with the needs then, the pH value is kept constant.

## 12. 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, unauthorized 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



**Système CO<sub>2</sub> pour aquariums. Système complet pour un approvisionnement sûr des aquariums d'eau douce ou d'eau de mer.**

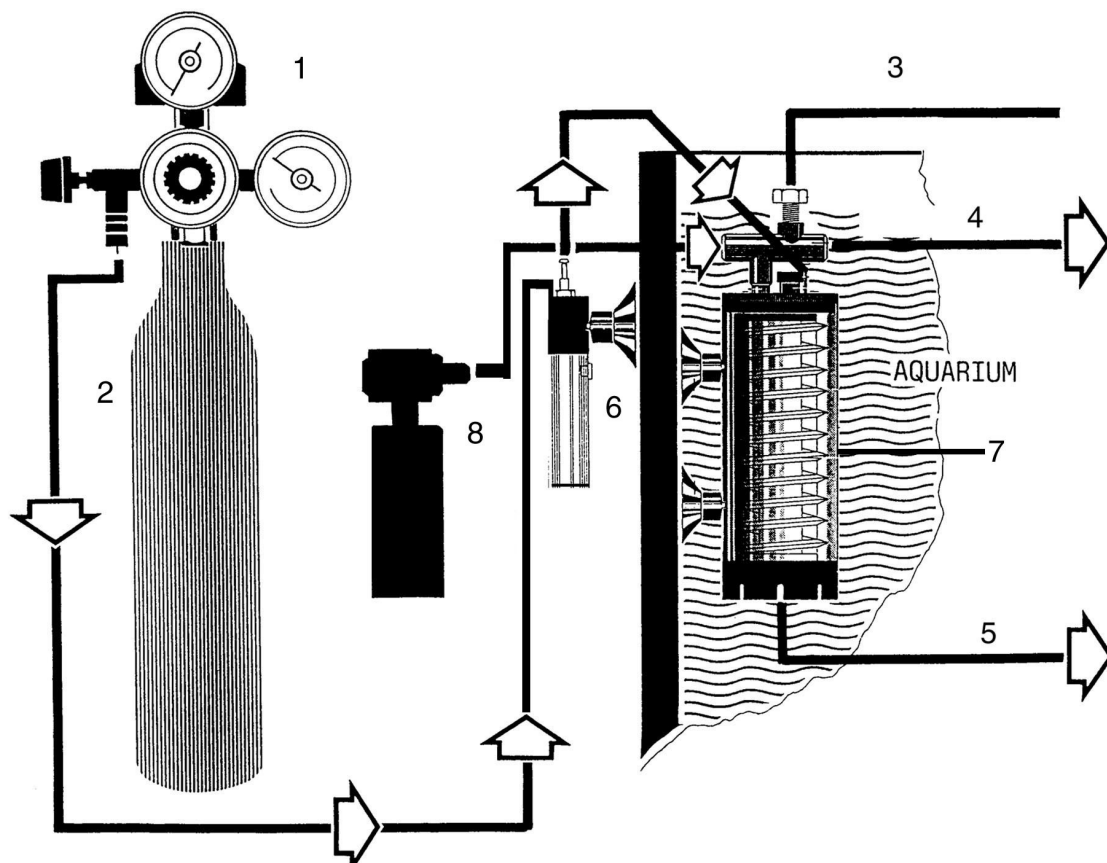
L'achat de cette installation représente un choix de qualité. Elle a spécialement été conçue pour l'utilisation aquariophile et testée par des professionnels.

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

## 1. Éléments du CO<sub>2</sub> Complet set:

Le **CO<sub>2</sub> Complet** se compose des éléments suivants:

- CO<sub>2</sub> Bouteille de gaz, **station**, remplie avec 350 g de CO<sub>2</sub> et support mural
- CO<sub>2</sub> Détendeur **regular** avec 2 manomètres et vanne
- CO<sub>2</sub> Système de diffusion **reactor**, avec robinet réducteur
- CO<sub>2</sub> **Blasenzähler** (compte bulles), avec support mural et ventouses
- CO<sub>2</sub>-tuyau, 6 mm Ø



**Fig. 1: Schéma de montage CO<sub>2</sub> Complet:**

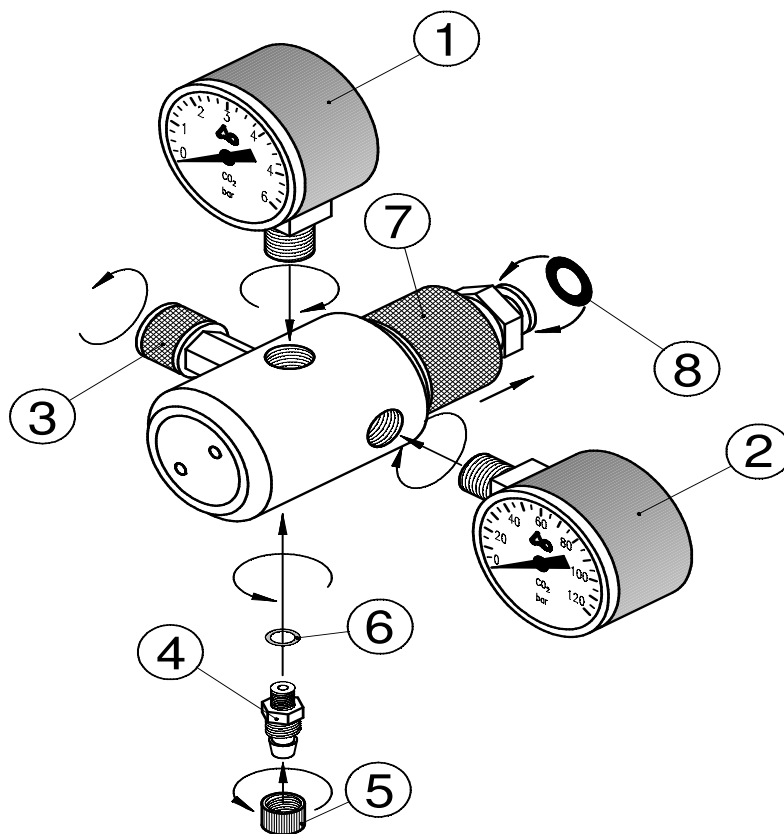
1. Détendeur **regular**
2. Bouteille de gaz **station**
3. Réglage du débit
4. Eau filtrée
5. CO<sub>2</sub>- eau enrichie
6. Compte bulles
7. Système de diffusion **reactor**
8. Pompe avec filtre (pas comprise dans le colis)

## 2. Détendeur regular

Le détendeur CO<sub>2</sub> Druckminderer **regular** a spécialement été conçu pour l'utilisation en aquariophilie d'eau douce ou d'eau de mer. Veuillez lire et respecter ces consignes. L'appareil vous garantira ainsi un fonctionnement fiable et un service de longue durée sans problème.

### Données techniques

<b>Désignation:</b>	<b>regular</b>
Numéro de commande:	71011
Débit:	ml/min 70 – 1.200
Pression nominale max.:	120 bar
Gaz, uniquement CO <sub>2</sub> ,	
Pression de service:	70 bar
Matériau:	Laiton chromé
Pression de fonctionnement:	1,5 bar pré réglée (pression nominale 70 bar)
Manomètre:	2 couvercles plastiques pour pression bouteille et pression de fonctionnement
Réglage de la quantité de CO <sub>2</sub> :	Soupape de réglage



**Fig. 2:**

1. Manomètre de pression de fonctionnement
2. Manomètre de pression de la bouteille
3. Soupape
4. CO<sub>2</sub> raccord tuyau
5. Ecrou de couverture
6. Joint
7. Raccord de bouteille
8. O-Ring

### 3. Généralités

La pression dans la bouteille de CO<sub>2</sub> est trop importante pour pouvoir être utilisée sans danger sans détendeur.

Les vannes magnétiques pour l'usage aquariophile résistent à une pression maximale de 10 bar, les conduites supportent 1 bar, les plus résistantes 6 bar. A la température d'une pièce la pression d'une bouteille atteint 60 - 70 bar. Afin de ramener cette pression à la pression de fonctionnement de 1 - 2 bar nécessaire pour le «Aqua Medic CO<sub>2</sub>-System» il faut un détendeur. Le détendeur CO<sub>2</sub> Druckminderer **regular** convient parfaitement pour cet usage. Il s'agit d'un appareil de régulation qui a fait ses preuves, robuste et précis. Le détendeur **regular** est un appareil complet de qualité supérieure. L'appareil complet est chromé, ce qui améliore nettement la résistance à la corrosion.

L'appareil est équipé de deux manomètres. Le manomètre de pression de la bouteille indique la pression de la bouteille de stockage. Celle-ci est de 60 - 70 bar, en fonction de la température de la pièce, aussi longtemps qu'il reste du gaz liquide dans la bouteille. Le manomètre de pression de fonctionnement sert au contrôle de la pression pré réglée de fonctionnement qui est de 1,5 bar (1 - 2 bar).

### 4. Raccordement

1. Visser l'écrou de raccordement (7) dans le filetage de raccordement de la bouteille de CO<sub>2</sub>.
2. Aligner le détendeur et serrer fortement l'écrou de raccordement (7). **Vérifier que le cou du détendeur ne soit pas disjoint du corps, sinon du CO<sub>2</sub> s'échappe !!**
3. Conduite de CO<sub>2</sub> à relier au raccord du tuyau (4). Pour cela dévisser l'écrou de couverture (5), se trouvant sur le tuyau, placer le tuyau sur le raccord et serrer la vis de couverture.

### 5. Réglage

1. La vanne de réglage de précision (3) est **légèrement** ouverte pour un réglage préalable.
2. Ouvrir la vanne de la bouteille de CO<sub>2</sub> (quatre tours suffisent) puis refermer la vanne de réglage de précision. Le manomètre de la bouteille indique maintenant 60 - 70 bar, le manomètre de fonctionnement environ 1,5 bar.
3. Ouvrir lentement la vanne de réglage de précision jusqu'à ce que le nombre de bulles souhaité soit atteint dans le compteur de bulles.

**Compteur de bulles:** Le contrôle précis du réglage se fait à l'aide du compteur de bulles.

### Encore quelques conseils de sécurité

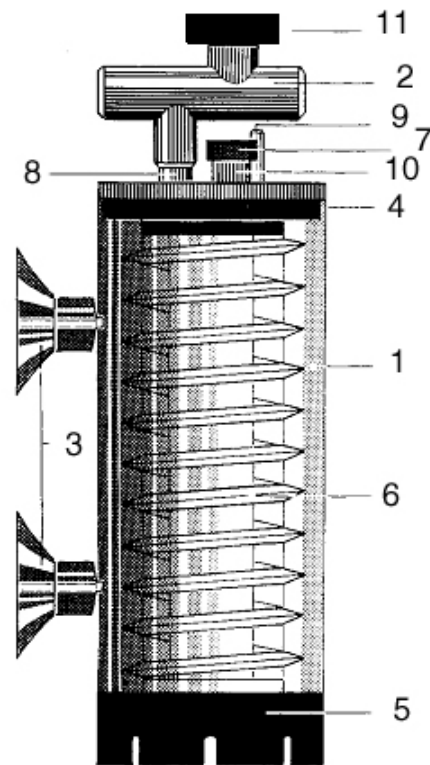
- Ne jamais séparer un détendeur sous pression de la bouteille de CO<sub>2</sub>, mais d'abord fermer la vanne de la bouteille, laisser s'échapper la pression par le détendeur puis dévisser le détendeur.
- Protéger la bouteille de CO<sub>2</sub> de l'échauffement.
- Toujours utiliser la bouteille de CO<sub>2</sub> en position verticale et bien la fixer (au mur par exemple).
- Ne jamais démonter le détendeur.

### 6. Système de diffusion CO<sub>2</sub> reactor 500

Le CO<sub>2</sub>-**reactor** a été spécialement développé pour la fumure au CO<sub>2</sub> des aquariums d'eau douce ou d'eau de mer. L'appareil ne convient que pour l'utilisation sous l'eau. Veuillez lire et respecter ces consignes. Le CO<sub>2</sub>-**reactor** vous garantira un fonctionnement fiable et sans problème.

**Fig. 3**

1. Réacteur CO<sub>2</sub>
2. Limiteur de débit
3. Ventouses
4. Couvercle avec tuyau intérieur
5. Capuchon de fermeture
6. Tuyau en spirale
7. Bouchon
8. Raccord eau
9. Raccord CO<sub>2</sub>
10. Ouverture réserve avec bouchon
11. Robinet de réglage du débit d'eau



## 7. Données techniques

<b>Désignation:</b>	<b>reactor</b>
Nr. de commande:	71111
Raccord CO <sub>2</sub> :	6/4 mm
Raccord d'eau:	10 mm
Débit d'eau:	min. 500 l/h max. 1.000 l/h
Fixation:	Ventouses

L'appareil de base convient pour des aquariums jusqu'à 500 litres avec une eau mesurant 10 dKH et il peut être agrandi au moyen d'éléments supplémentaires (max. 4 éléments). Chaque élément supplémentaire augmente la capacité d'environ 300 litres avec une eau mesurant 10 dKH.

## 8. Installation / Montage

1. Mettre les ventouses en place (3).
2. Placer l'adaptateur (2) sur le raccord d'eau (8).

**Conseil:** L'adaptateur peut également être installé avec des tuyaux dans le circuit d'eau. Des tuyaux en silicone conviennent parfaitement (voir fig. 4).

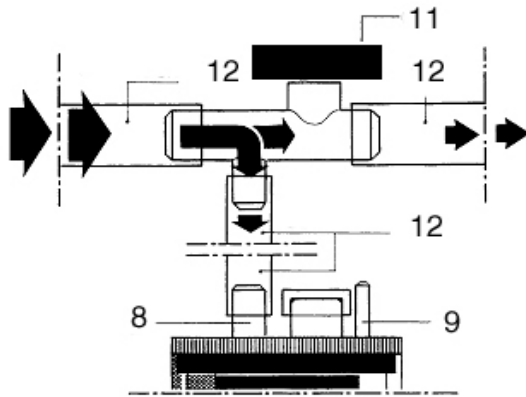
3. Raccorder les pompes de circulation ou de filtre présentes à l'adaptateur à l'aide d'un tuyau. Dans le cas de pompes à faible puissance il faut prévoir une pompe séparée pour le **reactor**. La puissance minimale de la pompe de fonctionnement du CO<sub>2</sub>-**reactor** est de 100 l/h pour une colonne d'eau minimale de 1,5 m. Songez à ce qu'un filtre d'une capacité minimale de 500 l/h est nécessaire s'il doit subsister un débit de retour de 100 - 200 l/h.
4. Relier le tuyau de CO<sub>2</sub> fourni au raccord CO<sub>2</sub> (9).
5. Retirer le bouchon (7).
6. Installer le **reactor** dans l'aquarium.

**Conseil:** Avant de fixer le **reactor** avec les ventouses l'immerger jusqu'à ce qu'il soit complètement rempli d'eau de l'aquarium.

7. Placer le capuchon de fermeture (7) sur le raccord (10).
8. Brancher la pompe (le filtre). **Attention:** fermer le tuyau de CO<sub>2</sub> sinon de l'eau peut s'écouler.

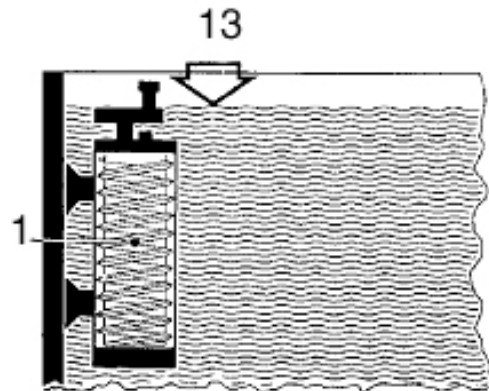
**Fig. 4**

12. Tuyau de liaison



**Fig. 5**

13. Niveau d'eau minimal



## 9. Réglage

Avant de pouvoir régler le CO<sub>2</sub>-**reactor**, le détendeur **regular** doit d'abord être fixé sur la bouteille de stockage. Après avoir monté le détendeur et le CO<sub>2</sub>-**reactor** conformément aux prescriptions, il est possible de commencer le réglage du CO<sub>2</sub>-**reactor**.

1. Brancher la pompe de circulation pour le débit de l'eau.
2. Ouvrir la vanne principale de la bouteille de CO<sub>2</sub>.
3. Ajuster la pression de fonctionnement du détendeur à 1 - 2 bar. Dans le cas du Aqua Medic **regular** la pression de fonctionnement est réglée à 1,5 bar.
4. Ouvrir lentement la vanne de réglage de précision du détendeur de CO<sub>2</sub>. Contrôler les bulles de CO<sub>2</sub> à l'aide du compte bulles.
5. Au départ régler à 15 bulles/minute.
6. Le CO<sub>2</sub> pénètre dans le „**reactor**” et est absorbé par l'eau qui circule.
7. Il est possible de déterminer exactement la quantité de CO<sub>2</sub> dans l'eau de l'aquarium avec un test pH. Pour le réglage il faut compter plusieurs jours. Augmenter chaque jour le nombre de bulles par minute, jusqu'à ce que la quantité précise de CO<sub>2</sub> soit atteinte. La quantité précise de CO<sub>2</sub> est atteinte lorsque le test pH indique une valeur de 7.0 - 7.4 en eau douce (voir chapitre quantité).

Surveiller toujours la valeur du pH et corriger la quantité des bulles en fonction des besoins.

Le CO<sub>2</sub> contenu dans la bouteille en acier est pur à 99,8 %. Les 0,2 % restant sont de l'azote, de l'oxygène et autres gaz non solubles dans l'eau. Ils s'accumulent dans le CO<sub>2</sub>-**reactor** et diminuent son rendement. Dans le „**reactor**” se trouvent des trous de dégazage, qui dérivent automatiquement ces gaz à partir d'une certaine concentration. Pour cette raison des bulles de gaz s'échappent toujours du **reactor**. Ceci est absolument normal et nécessaire.

### Augmenter la dureté carbonatée

L'eau d'un aquarium que cela soit d'eau douce ou d'eau de mer doit avoir une dureté carbonatée minimale de 4 - 6 dKH. La valeur du pH est difficile à stabiliser en dessous de cette limite. Des processus biologiques (activité bactérienne) produisent en permanence des acides, qui diminuent la dureté carbonatée. La filtration sur tourbe constitue un autre utilisateur de la dureté carbonatée, ou la mise en oeuvre d'autres acides forts (acide chlorhydrique ou acide phosphorique). Un contrôle hebdomadaire de la dureté carbonatée doit être effectué lors de la filtration sur tourbe. Il faut augmenter la dureté carbonatée en eau douce en présence d'une valeur inférieure à 4 dKH, et inférieure à 6 dKH en eau de mer. Pour cela nous conseillons les tablettes tampons Aqua Medic **aqua+ KH**.

## Entretien

Le „CO<sub>2</sub>-reactor“ ne doit pas s’encrasser. Pour cette raison un nettoyage s’impose de temps à autre.

1. Démontez le „reactor“. Séparer le couvercle du **reactor** (4) du corps du **reactor** par une rotation sur la gauche (fermeture à baïonnette) et tirer la spirale (6) hors du corps du **reactor**.
2. Séparer la spirale (6) du couvercle (4).
3. Nettoyer les pièces sous l’eau de conduite à l’aide d’une brosse.  
**Conseil:** ne pas utiliser de produit de nettoyage mais uniquement de l’eau.
4. Assembler de nouveau les pièces. Installer de nouveau le **reactor** dans l’aquarium et remettre en route.

## Amélioration du rendement

La limite du rendement du „CO<sub>2</sub>-reactor“ est atteinte lorsque le tube intérieur est complètement rempli de gaz CO<sub>2</sub> et que le pH de 7,0 – 7,4 ne peut pas être atteint. Dans ce cas, le rendement du „reactor“ peut être augmenté avec l’ensemble d’extension. Cette extension permet de dissoudre plus de CO<sub>2</sub>. Il est possible de raccorder jusqu’à quatre ensembles d’extension.

**Conseil:** Lors du montage de modules d’extension, il faut également augmenter la puissance de la pompe.

## La quantité exacte de CO<sub>2</sub>

La quantité de CO<sub>2</sub> dissoute dans l’eau dépend de la dureté carbonatée. Plus celle-ci est élevée, plus le gaz CO<sub>2</sub> se dissout. La limite de nocivité de la concentration de CO<sub>2</sub> est également associée à la dureté carbonatée.

De manière à ce que les ions calcium et magnésium (ce sont eux qui en association avec le CO<sub>2</sub> forment la dureté carbonatée) restent en solution (dissous), un acide carbonique libre est nécessaire (gaz CO<sub>2</sub>, dissous). L’acide carbonique libre (aussi appelé acide carbonique d’équilibre) est de l’acide carbonique important pour les plantes. L’équilibre entre le créateur de dureté carbonatée et le CO<sub>2</sub> se situe dans la zone de pH 7,1 - 7,4 en eau douce (de pH 8,1 - 8,4 en eau de mer). Dans cette zone la quantité de CO<sub>2</sub> n’est pas dangereuse pour les poissons, peu importe le degré de dureté carbonatée. Lors de l’assimilation (photosynthèse) les plantes utilisent l’acide carbonique d’équilibre. En ne suppléant pas en permanence, il se produit une précipitation des créateurs de dureté carbonatée (la décalcification biogène). Ceci doit absolument être évité. Le „Aqua Medic CO<sub>2</sub>-System“ équilibre cette perte.

## 10. Aqua Medic Blasenähler = Compteur de bulles

Compteur de bulles avec clapet anti-retour incorporé et support stable.

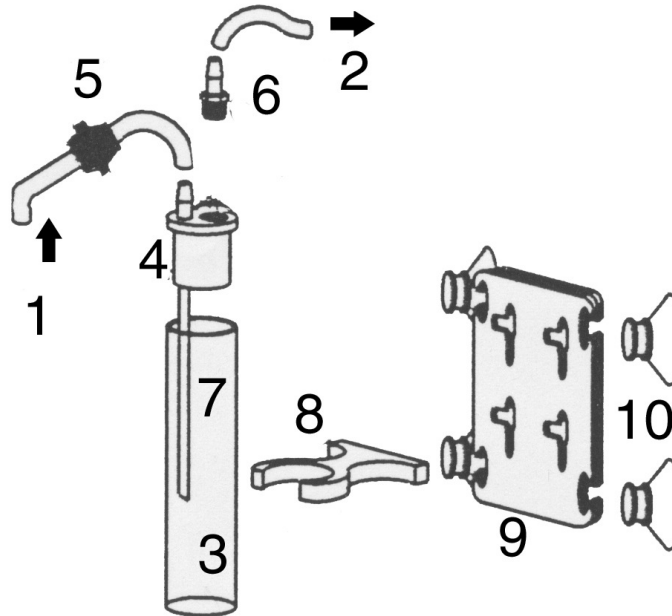
Le compteur de bulles doit être installé de manière à ce qu’il reste toujours sans pression. La soupape de réglage doit donc toujours être installée entre la bouteille de CO<sub>2</sub> et le compteur de bulles.





### Composition des éléments:

1. CO<sub>2</sub>-Arrivée de la bouteille de CO<sub>2</sub>
2. CO<sub>2</sub>-Écoulement vers l'aquarium/ CO<sub>2</sub> reactor
3. Tube transparent de comptage
4. Bouchon avec raccords
5. Clapet anti-retour avec fourreau en silicone
6. Vissage de raccord, 1/8"
7. Tube d'arrivée des bulles
8. Pince support
9. Plaque support
10. Ventouses



### Raccords

- Arrivée: tuyau 6/4 mm. Il est raccordé au manchon, auquel est relié le tube intérieur en plexiglas (tube d'arrivée des bulles, 7) et le clapet anti-retour (1).
- Écoulement: tuyau 6/4. Il est relié à l'autre manchon (2).

### Montage

La plaque support du compteur de bulles est fixée en un endroit approprié du meuble de l'aquarium ou du mur. Ceci peut être effectué avec les ventouses sur une des vitres de l'aquarium ou avec des vis sur un mur. Le compteur de bulles est ouvert et rempli au 1/3 avec de l'eau, puis refermé et délicatement pressé dans le support. **Ce faisant il faut absolument veiller à ce que le bord supérieur du tube de comptage et le joint du bouchon soient secs. Sinon l'étanchéité n'est pas garantie.**

Lorsque les deux tuyaux sont raccordés et la liaison vers le CO<sub>2</sub>-**reactor** ou le filtre et la bouteille de CO<sub>2</sub> est réalisé, l'arrivée de CO<sub>2</sub> peut être ouverte. Les bulles de CO<sub>2</sub> sortent maintenant du tuyau de plexiglas et il est possible de régler le nombre de bulles avec la vanne.

### Entretien

Lorsque l'eau dans le compteur de bulles est évaporée, il faut la remplacer.

## **11. Accessoires**

Comme accessoire pour l'automatisation de l'approvisionnement en CO<sub>2</sub>, il est possible d'installer le „**Aqua Medic Magnetventil**“ pour l'arrêt nocturne entre le détendeur (regular) et le compteur de bulles. L'approvisionnement ne fonctionne que durant la journée (associé à la lumière), lorsque les plantes consomment effectivement du CO<sub>2</sub>. La méthode optimale consiste à ajuster la vanne magnétique au moyen du **Aqua Medic pH Computer**. Le CO<sub>2</sub> s'adapte alors automatiquement aux besoins, la valeur du pH reste constante.

## **12. 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 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 – 12/2013

### Manual de Instrucciones ES



**Unidad de CO<sub>2</sub> para sistemas completos en acuarios que asegura un suministro de CO<sub>2</sub> tanto en acuarios de agua dulce como agua salada.**

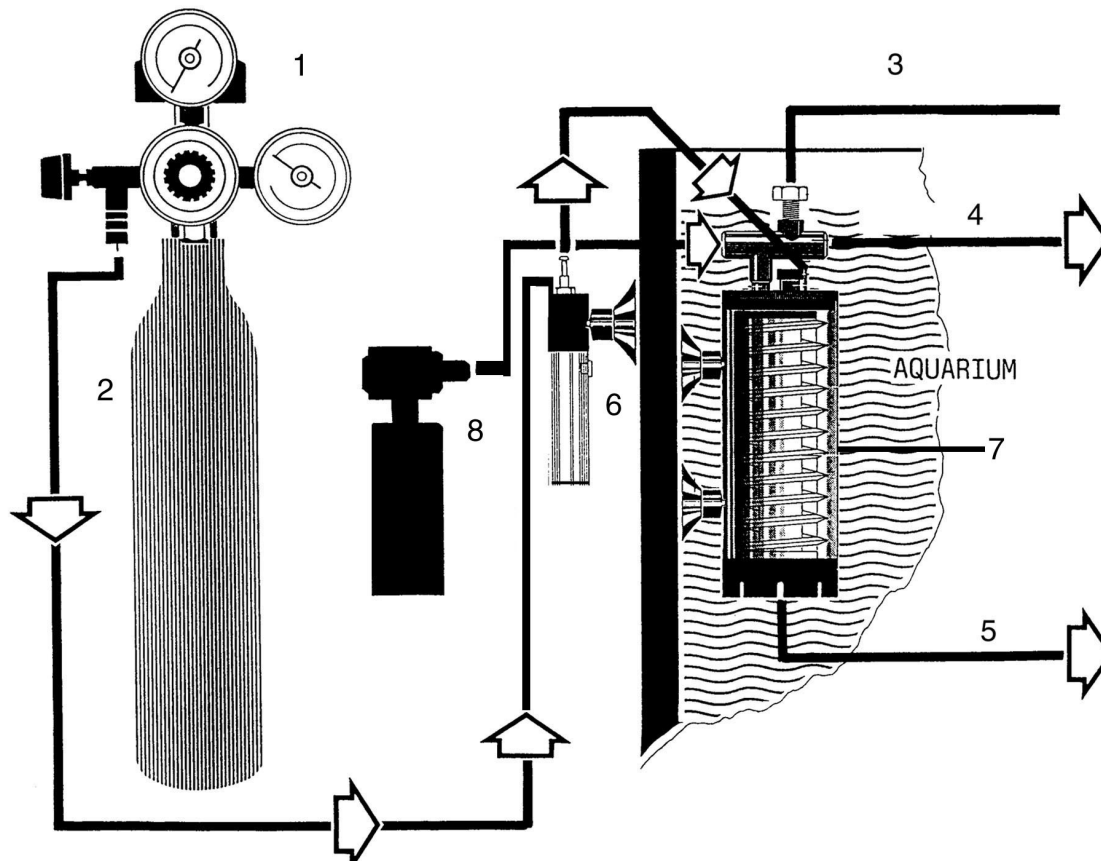
Con la compra de un sistema de CO<sub>2</sub>- Aqua Medic, usted ha elegido un producto de alta calidad, el cual ha sido especialmente diseñado para uso doméstico y testado por profesionales.

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

## 1. Componentes del equipo de CO<sub>2</sub> completo:

El equipo de CO<sub>2</sub> completo se compone de:

- Botella presurizada de CO<sub>2</sub>, **station** de acero, relleno con 350 g de CO<sub>2</sub> y soporte para colgar en la pared
- Regulador de presión CO<sub>2</sub>, **regular**, con 2 manómetros y válvula de flujo
- Reactor CO<sub>2</sub> con regulador de flujo
- Contador de burbujas CO<sub>2</sub>
- Tubo de CO<sub>2</sub>, 6 mm Ø



**Fig. 1: Dibujo esquemático del equipo de CO<sub>2</sub>**

1. Regulador de presión **regular**
2. Botella de presión **station**
3. Regulador de flujo
4. Agua filtrada
5. CO<sub>2</sub> agua enriquecida
6. Contador de Burbujas
7. **Reactor** de CO<sub>2</sub>
8. Bomba con filtro (no incluido)

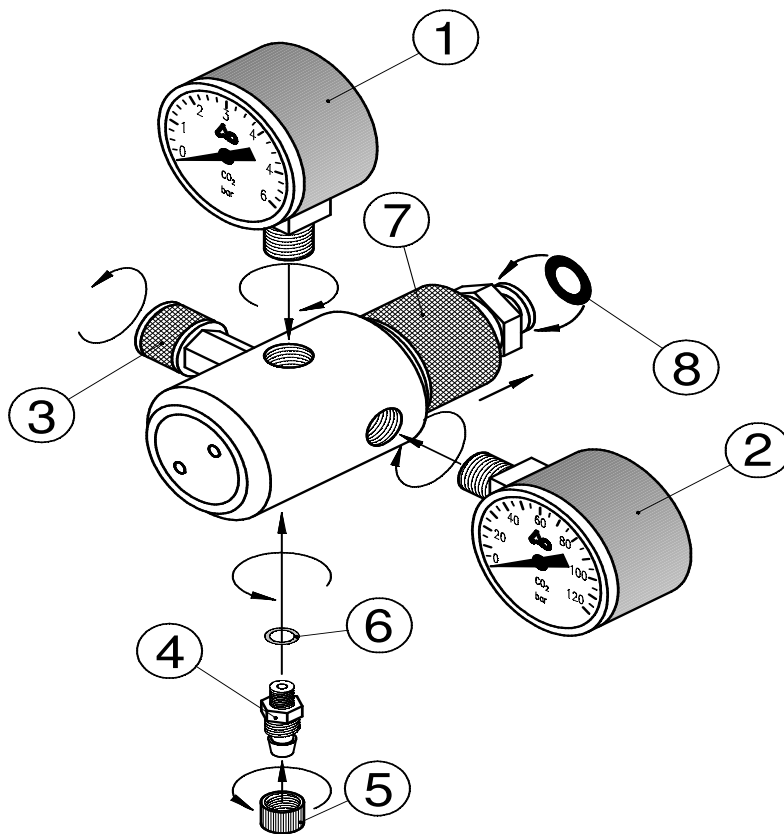
## 2. Regulador de presión CO<sub>2</sub> regular

El regulador de presión **regular** ha sido especialmente creado para su uso tanto en acuarios de agua dulce como de salada. Para asegurar un máximo uso, un funcionamiento serio y trabajar sin problemas, lea y siga atentamente las instrucciones.

### Características técnicas

<b>Tipo:</b>	<b>regular</b>
Nº de código:	71011
Caudal:	70 – 1.200 ml/min.
Presión máxima:	120 bares
Tipo de gas: sólo CO <sub>2</sub> ,	
presión de trabajo:	a 70 bar
Material:	latón, cromado de plata
Ajuste de trabajo preciso:	a 1.5 bares (con presión primaria de 70 bares)
Manómetros de presión:	dos en cromado de plata, para presión de trabajo y presión primaria.

Válvula de ajuste de flujo de CO<sub>2</sub> de salida.



**Fig. 2: Regulador**

1. Manómetro
2. Manómetro de almacenaje
3. Válvula de aguja
4. Tubo de conexión CO<sub>2</sub>
5. Tuerca de seguridad
6. Arandela
7. Conector de botella
8. Arandela

### 3. General

La presión en las botellas de CO<sub>2</sub> es tan alta que para hacer un uso seguro es necesario un regulador de presión específico.

Las válvulas solenoides, usadas en acuarios son seguras hasta presiones con un máximo de 10 bares, tubos estándar aguantan hasta 1 bar de presión, tubos especiales de CO<sub>2</sub> hasta 6 bares. La presión en las botellas de CO<sub>2</sub> varía, dependiendo de la temperatura de la habitación, entre 60 a 70 bares. Para reducir esta presión a otra óptima de trabajo, es necesario un regulador de presión (sistema de CO<sub>2</sub> Aqua Medic). El regulador de presión de CO<sub>2</sub> **regular** - está diseñado para este propósito. Es un robusto equipo, fabricado para soportar un uso continuo y preparado para un ajuste sumamente delicado y preciso. El regulador de presión de CO<sub>2</sub> regular en un completo equipo de primera clase. Toda la unidad está cromada en plata, para aumentar la resistencia a la corrosión.

Esta unidad dispone de dos manómetros también en cromado en plata. El primer manómetro de presión, marca la presión de CO<sub>2</sub> a la salida de la botella. La presión marcará entre 60 - 70 bares, siempre que quede líquido de CO<sub>2</sub> en la botella. El segundo manómetro de presión muestra el ajuste de presión fijado de trabajo de 1,5 bares (entre 1 y 2 bares).

#### **4. Instalación**

1. Ajuste la conexión de tuerca del regulador a la rosca de la botella de CO<sub>2</sub> herméticamente.
2. Ajuste el regulador de presión (figura 2) y asegure la tuerca con una llave (medida 23).
3. Conecte el tubo de CO<sub>2</sub> a la toma correspondiente (4). Retire la tuerca e introduzca la manguera. La manguera se fijará a la toma con la tuerca.

#### **5. Ajuste**

1. Abra la válvula de aguja (3) ligeramente.
2. Abra la válvula de la botella de CO<sub>2</sub> (cuatro vueltas completas). El manómetro de presión primaria muestra ahora 60 - 70 bares, el manómetro de presión de trabajo 1,5 bares (entre 1-2 bares).
3. Abra la válvula de aguja hasta que se consiga la cantidad de burbujas deseada.

**Contador de burbujas:** El control exacto de caudal sólo es posible usando un contador de burbujas.

#### **Seguridad**

- Nunca separe la estación de regulación de CO<sub>2</sub> de la botella si esta bajo presión. Cierre la válvula de la botella y abra la válvula de aguja para evacuar el gas antes de separar ambas unidades.
- Guarde siempre las botellas de CO<sub>2</sub> lejos del calor.

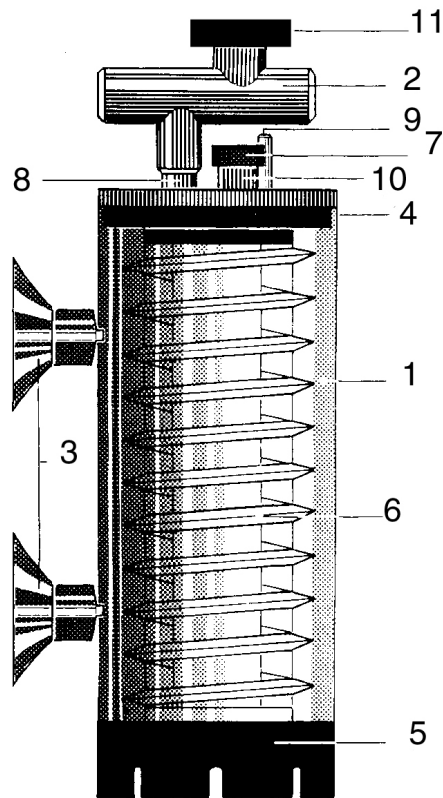
#### **6. Reactor 500 CO<sub>2</sub>**

Utilice este **reactor** de CO<sub>2</sub>, para evitar la pérdida en la atmósfera del CO<sub>2</sub>, tanto en agua dulce como salada. Este reactor ha sido diseñado para su uso sólo bajo el agua.

Lea y siga atentamente las instrucciones de este manual para obtener unos mejores resultados.

**Fig. 3: Reactor**

1. Reactor de CO<sub>2</sub>
2. Válvula de salida de agua
3. Ventosas
4. Tapa con tubo interno
5. Tapa inferior
6. Tubo espiral
7. Tapón protector
8. Conexión de agua
9. Conexión para CO<sub>2</sub>
10. Acceso a reactor interno
11. Válvula de ajuste



## 7. Características técnicas

<b>Unidad:</b>	<b>reactor</b> de CO <sub>2</sub>
Art. nº:	71111
Paso de conexión de CO <sub>2</sub> :	6/4 mm
Paso de agua: min.:	500 l/h (125 gph)
max.:	1.000 l/h (250 gph)
Conexión tubo entrada CO <sub>2</sub> :	6/4 mm (1/4")
Sistema de sujeción:	Ventosas de goma

Esta unidad es apropiada para acuarios de hasta 500 litros con 10º de KH. La capacidad del reactor puede ser aumentada con unidades adicionales, hasta un máximo de cuatro. Cada unidad adicional aumenta 300 litros.

## 8. Instrucciones de montaje del tubo reactor

1. Coloque ambas ventosas (3) en sus manguitos.
2. Introduzca el regulador de salida de agua (2) en la conexión de salida de agua (8).

**Indicación:** El regulador de salida de agua puede también conectarlo a la conexión de salida de agua mediante un tubo, para que su posición pueda ser más baja en el acuario.

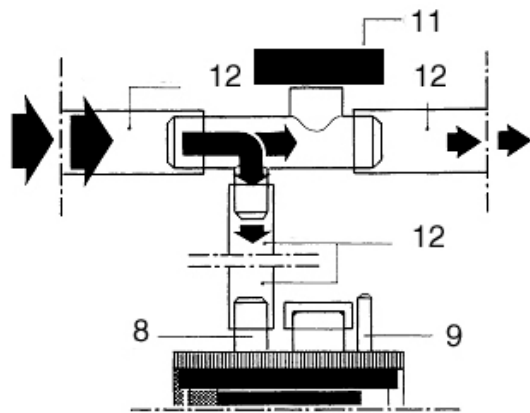
3. Coloque el filtro o bomba de circulación con un tubo de goma conectado a la salida del regulador de salida de agua. El mínimo caudal necesario para la circulación a través de la salida del regulador es de 100 litros hora.
4. Coloque el tubo negro de CO<sub>2</sub> en la conexión de entrada de CO<sub>2</sub>.
5. Retire el tapón protector (7).
6. Sitúe el tubo **reactor** en posición.

**Indicación:** antes de pegar con las ventosas el reactor al cristal del acuario, sumérjase completamente y llénese de agua.

7. Vuelva a situar el tapón protector en su posición.
8. Ponga en marcha la bomba. **Atencion:** cierre la manguera CO<sub>2</sub> para prevenir el escape de agua.

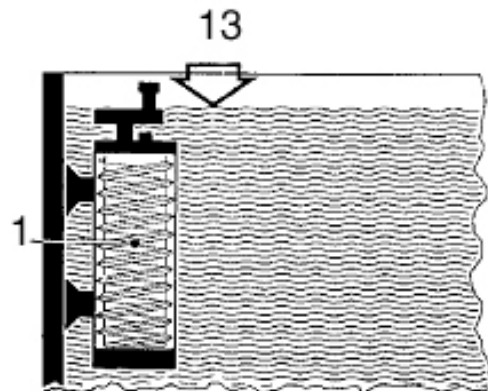
**Fig. 4: Reactor**

12. Manguera de conexión



**Fig. 5: Reactor montado**

13. Nivel mínimo de agua



### 9. Ajuste del reactor de CO<sub>2</sub>

Antes de utilizar el **reactor**, hay que dejar montado todo el sistema CO<sub>2</sub>. El regulador de presión **regular** tiene que montarse sobre la botella de presión **station**. En cuanto el regulador y el **reactor** han sido montados, el **reactor** se puede ajustar.

1. Ponga en marcha la bomba de circulación.
2. Abra la válvula principal de la bombona de CO<sub>2</sub>.
3. Ajuste la presión del **regular** a 1.5 (+/- 5 bar).
4. Abra lentamente la válvula de regulación.
5. Compruebe el flujo de CO<sub>2</sub> a través del contador de burbujas. Deberá ser inicialmente de 15 burbujas por minuto.
6. Las burbujas entran en el **reactor** de CO<sub>2</sub> mezclándose con el flujo de agua.
7. Mida la concentración de CO<sub>2</sub> en el agua. La concentración de CO<sub>2</sub> puede ser determinada con un test de PH. Tome una referencia inicial del PH antes de poner en marcha el **reactor**. Aumente las burbujas por minuto diariamente hasta que se consiga una lectura de PH 7.0 o PH 7.4 (para acuarios de agua dulce). Esta operación puede llevar varios días hasta que el nivel de CO<sub>2</sub> se consigue y se mantiene.

Compruebe el valor del Ph regularmente y ajuste el caudal de burbujas si fuera necesario.

El gas CO<sub>2</sub> de la bombona es un 99,8% puro dióxido de carbono. El resto, un 0,2% son nitrógeno, oxígeno y otros gases solubles. Estas impurezas acumuladas en el **reactor** de CO<sub>2</sub> pueden impedir que funcione correctamente. Dispone de un pequeño orificio perforado que permite que estos gases escapen automáticamente cuando llegan a una cierta concentración. Con esta gran seguridad, el **reactor** podrá trabajar continuamente sin interrupción.

### Medida de la dureza de carbonatos

Tanto en agua dulce como salada, la dureza de carbonatos debe estar en un rango mínimo de 4 - 6 KH. No se puede estabilizar el pH del agua por debajo de este límite. Los procesos biológicos producen constantemente ácidos orgánicos que reducen la dureza de carbonatos. Además la dureza de carbonatos disminuye cuando el agua del acuario es filtrada a través de turba o cuando se usan compuestos fuertes en ácidos como la sal o el ácido fosfórico. Semanalmente debería controlarse mediante test la dureza de carbonatos, especialmente cuando el agua es filtrada a través de turba. Cuando los valores medidos bajen, 4 KH en agua dulce ó 6 KH en agua salada, en este caso debe rectificarse y elevarse. Recomendamos usar las tabletas de **aqua+KH**, se disuelven muy rápidamente en contacto con el gas CO<sub>2</sub> y elevan la dureza de carbonatos rápidamente.



## Mantenimientos y cuidados

El **reactor** CO<sub>2</sub> debe estar siempre limpio. Para limpiarlo, hay que desmontarlo por completo.

1. Desmonte el **reactor**.
2. Separe la cubierta del **reactor** (4) de la unidad del **reactor** de CO<sub>2</sub> girando la junta de bayoneta a la izquierda. Saque el tubo en espiral insertado (6) de la unidad del **reactor** de CO<sub>2</sub>.
3. Limpie todas las piezas con agua utilizando un cepillo.
4. Monte de nuevo todas las piezas y reinstálelo en el acuario.

## Aumento del rendimiento

No se puede alcanzar la mayor efectividad si el tubo interno esta completamente lleno de gas CO<sub>2</sub> y el valor de PH no está estabilizado entre 7.0 a 7.4. En este caso, la efectividad del **reactor** se puede incrementar añadiendo equipos adicionales. Se pueden añadir hasta cuatro reactores.

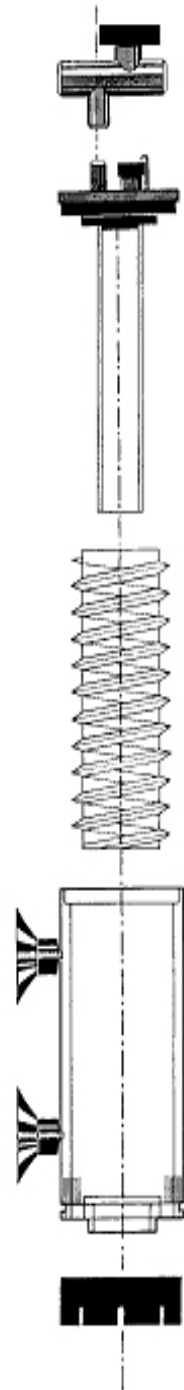
**Aviso:** En caso de aumentar el número de reactores, incremente el caudal de la bomba.

## Cantidad de CO<sub>2</sub> correcta

La disolución de agua con el gas CO<sub>2</sub> depende de la cantidad de dureza de carbonatos en el agua. La alta dureza de los carbonatos, la alta concentración de CO<sub>2</sub> (por ejemplo en el valor del pH). El nivel tóxico en la concentración de CO<sub>2</sub> también depende en el valor del pH. Con el pH 7.1 - 7.4 para de agua dulce y 8.1 - 8.4 para agua salada se alcanza el equilibrio entre CO<sub>2</sub> y la dureza de carbonato. En este rango la cantidad de CO<sub>2</sub> no es peligrosa para los peces. Independientemente de la dureza del carbonato.

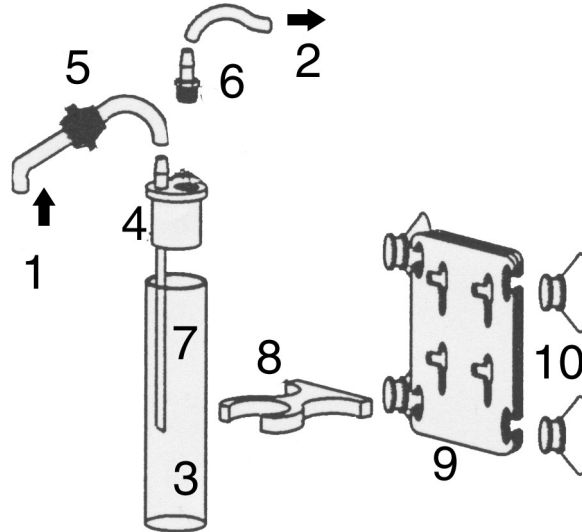
## 10. Contador de Burbujas

El contador de burbujas incorpora una válvula anti retorno y una placa de resistencia para su montaje. El contador de burbujas se tiene que montar en su posición que es sin presión. La válvula de aguja se tiene que montar entre la botella de CO<sub>2</sub> y el contador de burbujas.



## Contenido:

1. Entrada CO<sub>2</sub>
2. Puerto de salida del CO<sub>2</sub>
3. Tubo contador transparente
4. Enchufe con conexiones
5. Válvula anti retorno, con "paraguas" de silicona
6. Conexiones 1/8"
7. Tubo de entrada de burbujas
8. Abrazaderas
9. Placa de sujeción
10. Ventosas de goma



## Conexiones

- Entrada: Tubo flexible de 6/4 mm de diámetro. Se conectará con el tubo acrílico transparente, llegando hasta el fondo del contador y la válvula anti retorno.
- Salida: Tubo flexible de 6/4 mm de diámetro.

## Instalación

Para el montaje de la placa del contador, se fija a la pared o a un paño de cristal del acuario, cerca de la botella de CO<sub>2</sub>. Se pueden sujetar con las ventosas de goma a uno de los cristales del acuario ó directamente con los tornillos a la pared. Se abre con cuidado el contador de burbujas y se rellena con 1/3 de agua. Cerrar de nuevo y presionar con mucho cuidado en la abrazadera. **Tener Extremo cuidado en que la arandela del enchufe y la parte superior del tubo transparente del contador este bien seco. Si estas partes estuvieran húmedas el contador de CO<sub>2</sub> no estaría bien cerrado.**

Conecte ambos tubos al **reactor** de CO<sub>2</sub> (ó al filtro) y el de presión y será entonces cuando se puede abrir la válvula de aguja. Ahora se ven las burbujas y pueden ser contadas en el fondo del tubo acrílico. La cantidad de burbujas deseada se puede ajustar con la válvula de aguja.

## Mantenimiento

Hay que rellenar el agua cuando se evapore del contador de burbujas.

## 11. Accesorio

Para un suministro automático de CO<sub>2</sub>, se pueden conectar la **válvula solenoide** entre el regulador de presión (regular) y el contador de burbujas. El suministro de CO<sub>2</sub> se enciende solo por el día, cuando las plantas usan el CO<sub>2</sub>. Un método óptimo, es conectar un Ph computer, para controlar la válvula solenoide. El suministro de CO<sub>2</sub> se equilibra automáticamente según la necesidad. El valor del Ph se mantiene constante.

## **12. Garantía**

Cualquier defecto de material encontrado 12 meses a partir de la fecha de compra 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.

Si su producto no parece trabajar correctamente o parece estar defectuoso, por favor póngase en contacto con su distribuidor en primer lugar.

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.

**Aqua Medic GmbH - Gewerbepark 24 – 49143 Bissendorf/Alemania**

- Cambios Técnicos reservados – 12/2013