



---

**Gebrauchsanleitung**

---

**Instructions for Use**

---

**Mode d'emploi**

---

**TUNZE**®

**Nano Wavebox  
6206**

**Wavebox  
6212**

**Wavebox-Extension  
6212.50**



**TUNZE® Aquarientechnik GmbH**  
**Seeshaupter Straße 68**  
**D - 82377 Penzberg**  
**Germany**

**Tel: +49 8856 2022**  
**Fax: +49 8856 2021**

**www.tunze.com**

**Email: info@tunze.com**

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Allgemeines	4-6
Technische Daten	8
Warnung	10-12
Sicherheitshinweise	14-16
Platzwahl	18-22
Ablauf, Zulauf und andere Komponenten	24
Befestigung	26-32
Inbetriebnahme mit Wavecontroller	34
Weitere Stromversorgung	36
Einstellen der Wellenfrequenz	38-42
Funktionen des Wavecontrollers	44-48
Inbetriebnahme Wavebox 6212 bei größeren Anlagen	50-52
Inbetriebnahme mit Multicontroller	54-56
Automatische Abschaltung / Fish Care Funktion	58
Jährliche Wartung 6206	60
Reinigung der Nano Wavebox	62
Jährliche Wartung 6212	64-66
Reinigung der Wavebox	68-70
Zerlegen der Pumpe	72-76
Teilelisten	78-82
Garantie	84
Störungen	86-90

<b>Table of Contents</b>	<b>Page</b>	<b>Sommaire</b>	<b>Page</b>
<b>General aspects</b>	<b>5-7</b>	<b>Généralités</b>	<b>5-7</b>
<b>Technical data</b>	<b>8</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>8</b>
<b>Warning</b>	<b>11-13</b>	<b>Avertissements</b>	<b>11-13</b>
<b>Safety instructions</b>	<b>15-17</b>	<b>Sécurité d'utilisation</b>	<b>15-17</b>
<b>Selecting the position</b>	<b>19-23</b>	<b>Placement</b>	<b>19-23</b>
<b>Drain, inlet and other components</b>	<b>25</b>	<b>Déversoirs et autres composants</b>	<b>25</b>
<b>Attachment</b>	<b>27-33</b>	<b>Fixation</b>	<b>27-33</b>
<b>Initial operation with Wavecontroller</b>	<b>35</b>	<b>Mise en service avec Wavecontroller</b>	<b>35</b>
<b>Other power supply systems</b>	<b>37</b>	<b>Autres alimentations</b>	<b>37</b>
<b>Adjustment of the wave frequency</b>	<b>39-43</b>	<b>Ajustage de la fréquence d'oscillation</b>	<b>39-43</b>
<b>Functions of the Wavecontroller</b>	<b>45-49</b>	<b>Fonctions du Wavecontroller</b>	<b>45-49</b>
<b>Initial operation of Wavebox</b>		<b>Mise en service Wavebox 6212</b>	
<b>6212 in larger tanks</b>	<b>51-53</b>	<b>dans les grandes installations</b>	<b>51-53</b>
<b>Initial operation with Multicontroller</b>	<b>55-57</b>	<b>Mise en service avec Multicontroller</b>	<b>55-57</b>
<b>Automatic shut-down / fish care function</b>	<b>59</b>	<b>Arrêt automatique / Fonction Fish Care</b>	<b>59</b>
<b>Annual servicing 6206</b>	<b>61</b>	<b>Entretien annuel 6206</b>	<b>61</b>
<b>Cleaning the Nano Wavebox</b>	<b>63</b>	<b>Nettoyage de la Nano Wavebox</b>	<b>63</b>
<b>Annual servicing 6212</b>	<b>65-67</b>	<b>Entretien annuel Wavebox 6212</b>	<b>65-67</b>
<b>Cleaning the Wavebox</b>	<b>69-71</b>	<b>Nettoyage de la Wavebox</b>	<b>69-71</b>
<b>Disassembly of the pump</b>	<b>73-77</b>	<b>Démontage de la pompe</b>	<b>73-77</b>
<b>Parts lists</b>	<b>78-82</b>	<b>Liste des pièces</b>	<b>78-82</b>
<b>Guarantee</b>	<b>85</b>	<b>Garantie</b>	<b>85</b>
<b>Failures</b>	<b>87-91</b>	<b>Que faire si... ?</b>	<b>87-91</b>



## Allgemeines

Die TUNZE® Nano Wavebox (1) und Wavebox (2) sind besonders für alle Riffbiotop geeignete Wellengeneratoren. Sie erzeugen eine Oszillationsströmung, die die genaue Wellenbildung und Wasserbewegung wie in Riffzonen ermöglicht. Die Nano Wavebox und Wavebox werden mittels Wavecontroller 6091 (3) gesteuert, der in der Resonanzfrequenz des Beckens die Energie der Wellen optimal nutzt. Die Resonanzfrequenz wird beim Wavecontroller eingestellt, es ist die Frequenz, in der die Wellen im Aquarium die maximale Höhe erreichen können. Mit sehr geringem Stromverbrauch wird dann eine enorme Wasserbewegung sehr effizient erzeugt. Dabei ist das gesamte Wasser im Becken in Bewegung, das heißt, es werden auch Bereiche hinter den Steinen sehr gut umspült.

Bei größeren Anlagen sollte eine Wavebox 6212 und eine Wavebox-Extension 6212.50 installiert werden, das ist eine Wavebox 6212 ohne Wavecontroller 6091, die als Erweiterung verwendet wird.

Die Nano Wavebox und Wavebox können in eine beliebige Ecke des Aquariums platziert werden (4).

## General aspects

TUNZE® Nano Wavebox (1) and Wavebox (2) are suitable wave generators for all reef biotopes. They produce oscillating waves which produce water movement almost identical to reef zones. Nano Wavebox and Wavebox are controlled by means of Wavecontroller 6091 (3), which utilizes the principal of resonance frequency to create wave motion. The resonance frequency is set on the Wavecontroller; it is the frequency, at which the waves can reach the maximum height in the aquarium. At very little power consumption, an enormous water movement is produced very efficiently. All of the water in the tank is in movement, which means that water also laps around areas behind stones.

In large tanks, a Wavebox 6212 and a Wavebox Extension 6212.50 should be fitted, the latter being a Wavebox 6212 without Wavecontroller 6091 which is used as an extension.

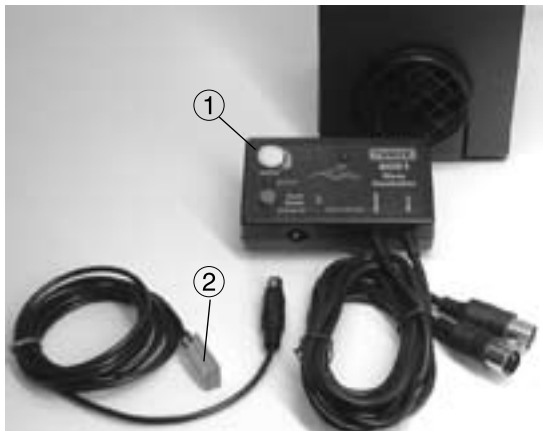
Nano Wavebox and Wavebox can be fitted in any corner of the aquarium (4).

## Généralités

TUNZE® Nano Wavebox (1) et Wavebox (2) sont des générateurs de houle particulièrement recommandés pour les aquariums récifaux. Ils génèrent un brassage par houle oscillante reproduisant exactement le déplacement d'eau des milieux récifaux. Nano Wavebox et Wavebox sont pilotées par Wavecontroller 6091 (3) utilisant de manière optimale la fréquence de résonance de la masse d'eau de l'aquarium pour l'élaboration d'une houle. Cette fréquence se règle sur le Wavecontroller et correspond à la houle maximale que l'on peut obtenir dans l'aquarium. De ce fait et sous une très faible consommation d'énergie, un énorme déplacement d'eau est créé de manière particulièrement efficace. Toute la masse d'eau de l'aquarium est en mouvement, ce qui concerne également les zones dites « mortes » comme l'arrière de la décoration.

Les installations plus conséquentes nécessitent l'utilisation de Wavebox 6212 et de Wavebox-Extension 6212.50. Il s'agit de Wavebox 6212 sans le Controller 6091 et utilisée en complément.

Nano Wavebox et Wavebox se placent discrètement dans un coin de l'aquarium (4).



Als Pumpe für den Wellengenerator wird eine spezielle Wavebox-Pumpe, die zur Familie der Turbelle® stream Pumpen gehört, verwendet. Sie pumpt das Wasser mit großer Geschwindigkeit aus der Box.

Der Wavecontroller 6091 (1) hält die Pumpe nach kurzer Zeit an und das Wasser tritt wieder in das Gehäuse der Wavebox. Die Pumpe wird dann erneut gestartet, usw.

Der Wavecontroller 6091 steuert die Pumpe so, dass das Ein- und Ausschalten einer gewissen Frequenz entspricht. Diese Frequenz wird bei Inbetriebnahme der Anlage ermittelt und bleibt dann konstant. Bei starkem Korallenwachstum sollte diese Frequenz nach einiger Zeit nachjustiert werden.

Um eine Nachtabsenkung zu gewährleisten besitzt der Wavecontroller 6091 einen Anschluss für eine Fotозelle (2). Die Wavebox ruht dann über Nacht.

Der im Wavecontroller (1) integrierte Food-timer (3) stellt beim Drücken die Wavebox ab. Für ca. 7-9 Minuten gibt es dann eine Wellenpause für die Zeit der Fütterung. Beim Füttern der Fische vermeidet diese Strömungspause, dass das Futter in den Steinaufbau eintritt, so können die Fische ungestört von der Wellenbewegung das Futter aufnehmen.

A special Wavebox pump is used as a wave generating pump, which belongs to the family of the Turbelle® stream pumps. It pumps the water out of the box at a high speed.

The Wavecontroller 6091 (1) stops the pump after a short time; the water returns into the housing of the Wavebox.

The pump is started again, et cetera, et cetera.

The Wavecontroller 6091 controls the pump in such a way that switching on and off corresponds to a certain frequency. The frequency is determined when the unit is set up, which then remains constant. Given a strong growth of coral, this frequency should be re-adjusted after some time.

In order to ensure night-mode operation, the Wavecontroller 6091 has been fitted with a photo-electric cell (2): In this case the Wavebox will be set to standstill for the night.

The Foodtimer (3) integrated in the Wavecontroller (1) switches the Wavebox off when food is dispensed. The wave generation is interrupted for about 7 to 9 minutes to permit feeding. The break in wave movement whilst the fish are fed ensures that no food gets into the stone structures and that the fish can feed undisturbed by the wave movement.

La pompe utilisée pour le générateur de houle est une pompe Wavebox spéciale de la série Turbelle® stream. Elle permet une expulsion très rapide de l'eau de la chambre Wavebox.

En stoppant la pompe par le Wavecontroller 6091 (1), l'eau pénètre dans la chambre Wavebox.

La pompe est remise en service, l'eau expulsée, etc.

Le Wavecontroller 6091 (1) pilote la pompe de telle manière à ce que les séquences d'arrêt - marche correspondent à une fréquence précise. Cette fréquence critique s'élabore à la mise en route de l'installation puis reste constante. Elle peut nécessiter d'éventuels réajustements lors de fortes croissances coralliennes ou d'une modifications du décor.

Le Wavecontroller 6091 peut recevoir une cellule photo (2) afin de permettre une baisse nocturne du brassage. La Wavebox est alors arrêtée durant la nuit.

Une action sur le Foodtimer (3) intégré au Wavecontroller (1) stoppe la Wavebox durant 7-9 minutes. Cette pause dans le brassage permet une prise de nourriture par les poissons, dans le calme et sans risque de dispersion des particules dans la décoration.



## Technische Daten

Nano Wavebox 6206 (1)

Maße: L125 x B55 x H220mm, Eintauchtiefe: ca. 180mm, durchschnittlich 10W, 230V/50-60Hz (115V/50-60Hz).

Magnet Holder bis 19mm Glasstärke.

Für Aquariengrößen von 150 bis 600 Liter.

Wavebox 6212 (2)

Maße: L125 x B113 x H300mm, Eintauchtiefe: ca. 280mm, durchschnittlich 30W, 230V/50-60Hz (115V/50-60Hz).

Für Aquariengrößen von 200 bis 1.200 Liter.



Wavebox-Extension 6212.50

Maße: L125 x B113 x H300mm, Eintauchtiefe: ca. 280mm, durchschnittlich 30W, 230V/50-60Hz (115V/50-60Hz).



## Technical data

### Nano Wavebox 6206 (1)

Dimensions: L 125 x W 55 x H 220 mm (L 4.9 x W 2.1 x H 8.6 in.). Immersion depth: approx. 180 mm (7.0 in.), on average 10 W, 230 V / 50 - 60 Hz (115 V / 50 - 60 Hz).

Magnet Holder up to a glass thickness of 19 mm (.74 in.).

For tanks from 150 to 600 litres (39 to 158 USgal.).

### Wavebox 6212 (2)

Dimensions: L 125 x W 113 x H 300 mm (L 4.9 x W 4.4 x H 11.8 in.). Immersion depth: approx. 280 mm (11.0 in.), on average 30 W, 230 V / 50 - 60 Hz (115 V / 50 - 60 Hz).

For tanks from 200 to 1,200 litres (52 to 317 USgal.).

### Wavebox Extension 6212.50

Dimensions: L 125 x W 113 x H 300 mm (L 4.9 x W 4.4 x H 11.8 in.). Immersion depth: approx. 280 mm (11.0 in.), on average 30 W, 230 V / 50 - 60 Hz (115 V / 50 - 60 Hz).

## Caractéristiques techniques

### Nano Wavebox 6206 (1)

Dimensions: L125 x l55 x h220mm, profondeur d'immersion: env. 180mm, consommation moyenne 10W, 230V/50-60Hz (115V/50-60Hz).

Magnet Holder jusqu'à 19 mm d'épaisseur de vitre. Pour aquariums de 150 à 600 litres.

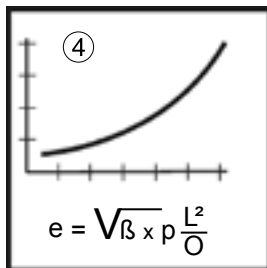
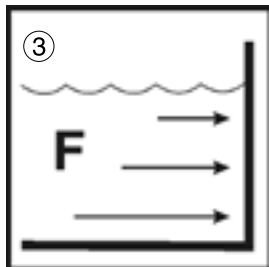
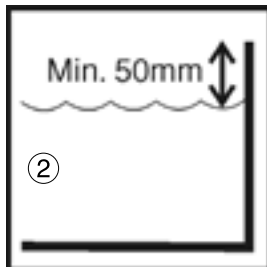
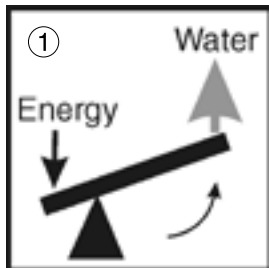
### Wavebox 6212 (2)

Dimensions: L125 x l113 x h300mm, profondeur d'immersion: env. 280mm, consommation moyenne 30W, 230V/50-60Hz (115V/50-60Hz).

Pour aquariums de 200 à 1.200 litres.

### Wavebox-Extension 6212.50

Dimensions: L125 x l113 x h300mm, profondeur d'immersion: env. 280mm, consommation moyenne 30W, 230V/50-60Hz (115V/50-60Hz).



## Warnung!

Die TUNZE® Nano Wavebox und Wavebox ist kein herkömmliches Strömungsgerät für Aquarien. Bei Missbrauch oder Fehlbedienung kann sie zur Gefahr für das Aquarium werden. Unter Umständen könnte die Nano Wavebox und Wavebox für ungeeignete Anlagen riskant werden und zu Wasserschäden führen. Bitte beachten Sie folgende Warnungen:

Die Nano Wavebox und Wavebox benutzt das Resonanzprinzip und erzeugt große Wasserbewegungen bei sehr geringem Energieaufwand (1). Die entstehende Wasserzirkulation ist für eine so geringe elektrische Leistung ganz ungewöhnlich und sollte nie unterschätzt werden!

Das Aquarium sollte hoch genug sein um die Wasserschwankungen aufzufangen! (2)

Die Glasverklebungen sollten besonders stark und stabil sein. Die Belastung auf die Verklebung der Aquarienscheibe und auf die Aquarienscheibe selbst sind höher als ohne Wellenbetrieb (3).

Das Aquarium muss auf Basis der Timoshenko Formel hergestellt sein (siehe <http://de.saint-gobain-glass.com>) (4). Die meisten Aquarien sind nach dieser Berechnung (Glasstärke und Verklebung) hergestellt.

## **Warning !**

TUNZE® Nano Wavebox and Wavebox is not a conventional flow-producing device for aquariums. Misuse or faulty operation may cause a hazard for the aquarium. Under certain circumstances, Nano Wavebox and Wavebox may constitute a risk for unsuitable tanks and may lead to water damage. Please observe the following warnings:

Nano Wavebox and Wavebox operate according to the resonance principle and produce large water movements at a very low energy consumption (1). For such low electric power, the water circulation produced should never be underestimated !

The aquarium should be high enough to hold the water variations (2) !

The glass bonding adhesive should be especially strong and stable. The load on the bonding adhesive of the aquarium panes and on the aquarium pane itself is higher than without wave operation (3).

The aquarium has to be produced on the basis of the Timoshenko formula (see <http://de.saint-gobain-glass.com>) (4). Most aquariums are produced according to this formula (glass thickness and bonding adhesion).

## **Avertissements !**

TUNZE® Nano Wavebox / Wavebox ne sont pas des appareils de brassage conventionnels. En cas de mauvaise utilisation ou d'erreur de manipulation, elles peuvent s'avérer risquées pour votre aquarium. Sous certaines conditions, Nano Wavebox / Wavebox sont dangereuses pour les installations non-adaptées et pourraient conduire à d'importants dégâts d'eau. Veuillez observer les recommandations suivantes :

Nano Wavebox / Wavebox utilisent le principe de la résonance critique et développent de grands déplacements d'eau avec peu d'énergie consommée (1). Une telle circulation d'eau pour une si faible consommation est totalement inhabituelle et ne doit jamais être sous-estimée !

L'aquarium doit être assez haut afin de contenir les variations de niveau ! (2)

Les joints de colle doivent être particulièrement solides et stables, les contraintes sur les joints et sur le verre sont plus importantes avec ce type de houle oscillante (3).

L'aquarium doit être construit sur la base de la formule de Timoshenko (voir <http://fr.saint-gobain-glass.com>) (4) ce qui est le cas de la plupart des aquariums (épaisseurs de vitres et collages).



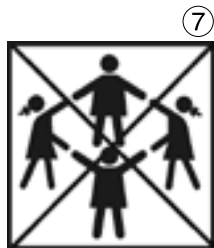
Der Unterschrank, ggf. Aquarienmöbel sollte besonders stabil sein und dynamische Gewichte aushalten können. Bruchgefahr bei schwachen Konstruktionen!

Wasserniveau an jeder Ecke des Aquariums beachten! In den vier Ecken des Aquariums können sich die Wellen überlagern, es könnte dort zu Wasseraustritt kommen (5).

Um zu vermeiden, dass kleinere Fische und Krebse in die Öffnung der Pumpe gelangen, empfehlen wir das mitgelieferte Schutzgitter (6) parallel zum Kreuz der Pumpenöffnung, aufzusetzen.



Dieses Gerät ist für Benutzer (einschl. Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder psychischen Fähigkeiten bzw. ohne jegliche Erfahrung oder Vorwissen nur dann geeignet, wenn eine angemessene Aufsicht oder ausführliche Anleitung zur Benutzung des Geräts durch eine verantwortliche Person sichergestellt ist.



Achten Sie darauf, dass Kinder nicht mit dem Gerät spielen (7).

The cabinet or the aquarium furniture, if and when applicable, should be especially stable and should be able to withstand dynamic weights. Risk of breakage in case of weak constructions !

Observe the water level at each corner of the aquarium ! Waves may overlap in the four corners of the aquarium causing water to overflow there (5).

In order to prevent smaller fish and crustaceans from getting into the opening of the pump, we recommend the use of the protective grating (6).

This device is suitable for users (including children) with limited physical, sensorial or mental abilities or without any experience or previous knowledge only, if a suitable supervision or detailed instructions on the operation of the device is assured by a responsible person.

Please make sure that children do not play with the device (7).

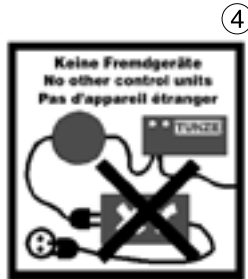
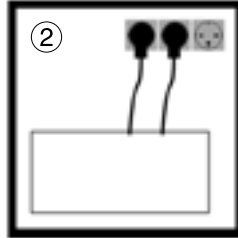
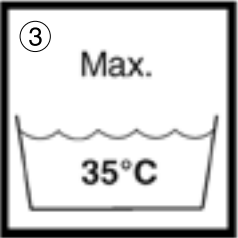
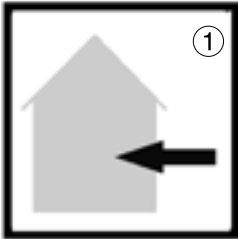
Le meuble sous aquarium doit être particulièrement solide et résister aux contraintes dynamiques. Risque de casse avec les constructions trop légères !

Vérifiez le niveau d'eau à chaque angle de l'aquarium ! La houle pourrait sinon converger aux quatre coins de l'aquarium et conduire à un dégat d'eau (5).

Afin d'éviter l'introduction de petits poissons ou de crevettes dans la pompe, nous préconisons de placer la grille de protection (6) sur la sortie de pompe et de manière parallèle au croisillon „stream“.

Les utilisateurs (enfants inclus) ayant des limitations physiques, sensorielles, psychiques, ne bénéficiant pas d'une expérience ou de connaissances suffisantes ne peuvent utiliser cet appareil qu'avec le concours d'une tierce personne responsable, assurant la surveillance ou veillant à l'observation du mode d'emploi.

Veuillez vous assurer que les enfants ne puissent jouer avec cet appareil (7).



## Sicherheitshinweise

Nano Wavebox / Wavebox nicht ohne Wasser in Betrieb nehmen.

Nano Wavebox / Wavebox nur im Aquarium einsetzen, der Betrieb im Freien ist nicht zulässig (1).

Nano Wavebox / Wavebox darf nicht in Schwimmbecken eingesetzt werden.

Vor Inbetriebnahme prüfen, ob Betriebsspannung mit Netzspannung übereinstimmt.

Um Wasserschäden an den Steckern zu vermeiden, sollte sich der Netzstecker möglichst höher als die Anlage befinden (2).

Betrieb nur mit FI- Schutzschalter, max. 30mA.

Vor dem Arbeiten im Aquarium, alle eingesetzten Elektrogeräte vom Netz trennen.

Beschädigtes Netzkabel nicht reparieren, sondern die Pumpe komplett erneuern.

Aquarienwasser- Temperatur max. +35°C (3).

Der Anschluss an Fremdgeräte, z.B. elektronische Schalter oder Drehzahlsteuergeräte ist unzulässig (4)!

Gebrauchsanleitung gut aufbewahren.

## Safety instructions

Do not operate Nano Wavebox / Wavebox without water.

Use Nano Wavebox / Wavebox in an aquarium only – outdoor operation is not permissible (1).

Nano Wavebox / Wavebox must not be used in a swimming pool.

Prior to initial operation, please check whether the operating voltage corresponds to the mains voltage available.

In order to avoid water damage to the plugs, the mains plug should be fitted at a higher lever than the unit (2).

Operation is permitted only with a residual-current-operated circuit-breaker fitted, max. 30 mA.

Before working in the aquarium, please make sure that all electric units used have been disconnected from the mains.

Do not repair a damaged mains cable, but replace the pump completely.

Temperature of the aquarium water: maximum +35° Celsius (95° F) (3).

The connection to devices, such as electronic switches or speed controllers, of other makes is not permissible (4)!

Keep the operating instructions in a safe place.

## Sécurité d'utilisation

Ne faites jamais fonctionner Nano Wavebox / Wavebox sans eau.

N'utilisez Nano Wavebox / Wavebox qu'en aquarium, toute utilisation hors habitation est interdite (1).

Nano Wavebox / Wavebox n'est pas autorisées pour un fonctionnement en piscines.

Avant toute mise en service, vérifiez que la tension d'alimentation de la pompe correspond bien à celle du réseau électrique.

Afin d'empêcher tout dégât d'eau au niveau des raccordements électriques, les prises d'alimentation secteur doivent se situer plus haut que l'installation (2).

Utilisation avec disjoncteur différentiel 30mA max.

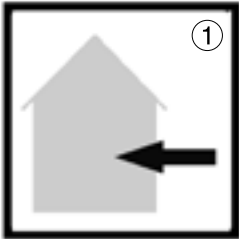
Avant toute intervention dans l'aquarium, débranchez l'ensemble des appareils électriques.

N'essayez pas de réparer un câble de pompe mais remplacez tout le bloc-moteur.

Température max. de l'eau véhiculée : +35°C (3).

Un raccordement sur tout autre appareillage (4) comme des systèmes de variation électronique ou des pulseurs n'est pas autorisé !

Veuillez attentivement consulter le mode d'emploi.



## Sicherheitshinweise für TUNZE® Netzteile

TUNZE® Netzteile sind für einen Betrieb im Freien nicht zulässig (1).

Um Wasserschäden zu vermeiden, sollte sich das Netzteil möglichst weit weg von der Aquarien-Anlage befinden.

Betrieb nur mit FI- Schutzschalter, max. 30mA.

Vor dem Hantieren im Aquarium, alle eingesetzten Elektrogeräte vom Netz trennen.

Beschädigtes Netzkabel nicht reparieren, sondern komplett erneuern.

Der Anschluss an Fremdgeräte (2), z.B. elektronische Schalter oder Drehzahlsteuergeräte ist unzulässig! Stecker und Stellschraube am Pumpenkabel sind wasserempfindlich und könnten bei Wasserschaden die Pumpensteuerung zerstören!

Der Betrieb der Wavebox ist nur mit Original TUNZE® Netzteil zulässig.

Netzteil nur an trockener und gut belüfteter Stelle aufstellen.

Nicht in die Nähe von Heiz- und Wärmequellen aufstellen (3).

Umgebungstemperatur bei Betrieb: 0°C – +35°C

Umgebungsfeuchtigkeit bei Betrieb: 30% - 90%

Lagerungstemperatur: -25° - +80°C

Lagerungsfeuchtigkeit: 30% - 95%

②



③





## **Safety instructions for TUNZE® power supply units**

TUNZE® power supply units have not been designed for outdoor operation (1).

In order to prevent water damage, the power supply unit should be placed as far away from the aquarium as possible.

Operation is permitted only with a residual-current-operated circuit-breaker fitted, max. 30 mA.

Before working in the aquarium, please make sure that all electric units used have been disconnected from the mains.

Do not repair a damaged mains cable – replace the unit completely.

The connection to devices, such as electronic switches or speed controllers, of other makes is not permissible (2)! The plug and the adjusting screw on the pump cable are susceptible to water and may cause a pump failure in case of water damage!

The operation of the Wavebox is permissible only with the original TUNZE® power supply unit. Mount the power supply unit in a dry and well-ventilated position only.

Do not mount in the vicinity of heat sources (3).

Ambient temperature during operation: 0° Celsius (32° F) to +35° Celsius (95° F)

Ambient humidity during operation: 30% - 90%

Storage temperature: -25° Celsius (-13° F) to +80° Celsius (176° F), Storage humidity: 30% - 95%

## **Sécurité d'utilisation pour les alimentations secteur TUNZE®**

Les alimentations secteur TUNZE® ne sont pas autorisées pour un fonctionnement hors habitation (1).

Afin d'empêcher tout dégât d'eau au niveau des raccordements électriques, les prises d'alimentations secteur doivent se situer plus haut que l'installation.

Utilisation avec disjoncteur différentiel 30mA max.

Avant toute intervention dans l'aquarium, débranchez l'ensemble des appareillages électriques.

N'essayez pas de réparer un câble d'alimentation mais remplacez tout le câble.

Un raccordement sur tout autre appareillage (2) comme des systèmes de variation électronique ou des pulseurs n'est pas autorisé !

La prise et le potentiomètre de réglage sur le boîtier de raccordement de la pompe sont sensibles à l'eau et peuvent détruire le pilotage de la pompe en cas de dégâts d'eau !

L'utilisation de la Wavebox n'est autorisée qu'avec l'alimentation secteur TUNZE® d'origine.

Placez les alimentations secteur dans une zone sèche et parfaitement ventilée.

Ne placez pas les alimentations secteur à proximité d'une source de chaleur (3).

Température ambiante en utilisation : 0°C - +35°C

Humidité ambiante en utilisation : 30% - 90%

Température de stockage : -25°C - +80°C

Humidité de stockage : 30% - 80%



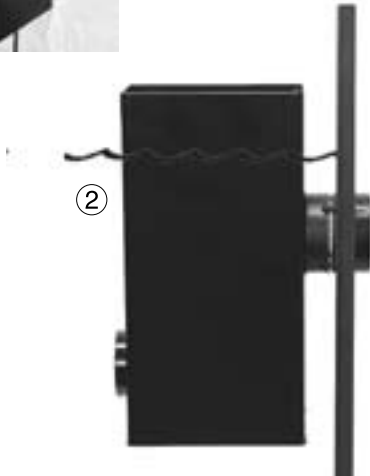
## Platzwahl Nano Wavebox

TUNZE® Nano Wavebox 6206 in eine beliebige Ecke des Aquariums aufstellen (1). Auf festen Sitz achten!

Nano Wavebox soll senkrecht stehen und darf sich beim Betrieb nicht bewegen.

Für eine optimale Wellenbildung und Ringströmung empfehlen wir den Wasserausgang in Richtung der Längsachse des Aquariums zu orientieren.

Eintauchtiefe einstellen. Bei kleineren Becken kann die Nano Wavebox komplett eingetaucht werden. Wenn die Wellenhöhe noch nicht bekannt ist, so sollte der Wasserstand ohne Wellenbildung ca. 2-3 cm unter dem oberen Rand der Nano Wavebox liegen (2).



## **Choosing the position of the Nano Wavebox**

Place TUNZE® Nano Wavebox 6206 in any corner of the aquarium (1). Ensure a secure fit !

Nano Wavebox should be fitted upright and should not move during operation.

For perfect wave formation and circular current, we recommend positioning the water outlet in the direction of the longitudinal axis of the aquarium.

Set the immersion depth. In case of smaller tanks, the Nano Wavebox can be immersed completely. If the wave height is not known yet, the water level without waves should be about 2 to 3 cm below the upper edge of the Nano Wavebox (2).

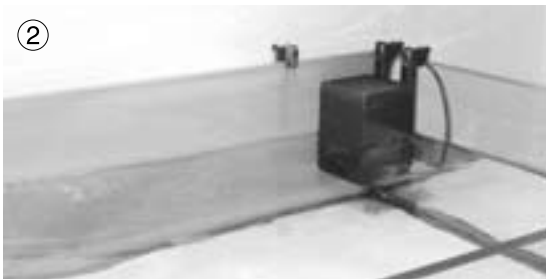
## **Placement Nano Wavebox**

Placez TUNZE® Nano Wavebox 6206 dans un coin de l'aquarium (1), veillez à la bonne tenue du support !

Nano Wavebox doit être parfaitement verticale sans être soumise à des soubresauts durant son fonctionnement.

Afin de garantir une oscillation conséquente ainsi qu'un brassage circulaire, nous conseillons d'orienter sa sortie d'eau en direction de la longueur de l'aquarium.

Ajustez la hauteur d'immersion. Dans des aquariums de petite capacité, Nano Wavebox peut être complètement immergée. Si la hauteur de la vague n'est pas connue, positionnez le niveau d'eau (aquarium au repos) à 2 ou 3 cm en-dessous du bord supérieur (2) de la Nano Wavebox.



## Platzwahl Wavebox

TUNZE® Wavebox 6212 in einer beliebigen Ecke des Aquariums aufstellen. Auf festen Sitz achten, siehe Befestigung an senkrechten Scheiben (1).

Wavebox soll senkrecht stehen und darf sich beim Betrieb nicht bewegen.

Für eine optimale Wellenbildung und Ringströmung empfehlen wir den Wasserausgang in Richtung der Längsachse des Aquariums zu orientieren (2).

Eintauchtiefe so einstellen, dass bei maximaler Wellenbildung der Wasserstand unter dem oberen Deckel der Wavebox steht (3). Wenn die Wellenhöhe noch nicht bekannt ist, so sollte der Wasserstand ohne Wellenbildung bis ca. 2-3 cm unter dem oberen Deckel der Wavebox liegen.

Die Wavebox erzeugt eine pulsierende Ringströmung. Diese sollte mit der Filter-Ringströmung nie in Konkurrenz stehen, sondern ergänzend wirken. Die entstehende Strömung der Wavebox sollte den Schmutztransport zum Ablauf oder zur Schmutzansaugung ermöglichen.

## Choosing the position of the Wavebox

Place TUNZE® Wavebox 6212 in any corner of the aquarium (1). Ensure a secure fit; please refer to the chapter on „Attachment to vertical panes“ (1).

Wavebox should be fitted upright and should not move during operation.

For perfect wave formation and circular current, we recommend positioning the water outlet in the direction of the longitudinal axis of the aquarium (2).

Set the immersion depth in such a way that the water level is below the slotted cover of the Wavebox at maximum wave formation (3). If the wave height is not known yet, the water level without waves should be about 2 to 3 cm below the slotted cover of the Wavebox.

Wavebox produces a pulsating circular current, which should never be in competition with the circulating filter current, but should be supplemental. The current of the Wavebox should permit the transport of impurities to the outlet or to the filter.

## Placement Wavebox

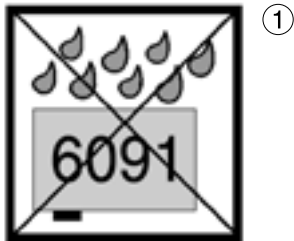
Placez TUNZE® Wavebox 6212 dans un coin de l'aquarium, veillez à la bonne tenue du support (1), voir Fixation.

Wavebox doit être parfaitement verticale sans être soumise à des soubresauts durant son fonctionnement.

Afin de garantir une oscillation conséquente ainsi qu'un brassage circulaire, nous conseillons d'orienter sa sortie d'eau en direction de la longueur de l'aquarium (2).

Ajustez la hauteur d'immersion de telle manière, à ce que le niveau d'eau maxi reste en-dessous du couvercle supérieur (3). Si le niveau maxi n'est pas connu, positionnez le niveau d'eau (aquarium au repos) à 2 ou 3 cm en-dessous du couvercle supérieur.

Wavebox engendre un brassage circulaire dans l'aquarium, ce brassage ne doit jamais concurrencer celui provenant de la filtration mais au contraire le renforcer. Ce brassage doit encore permettre de transporter les détritiques vers le déversoir ou vers l'aspiration de la filtration.



## Platzwahl für Wavecontroller

Die Wand muss trocken, vor Spritzwasser und Feuchtigkeit geschützt sein. Auf keinen Fall über dem Aquarium! Gerät niemals mit nassen Fingern berühren! Wenn z.B. Wasser auf die Foodtimer Taste kommt, kann die Elektronik Schaden nehmen! (1)

Kabellänge der Geräte beachten, denn die Verbindungskabel dürfen nicht verlängert werden.

Vorhandene Fotozelle im Lichtkegel der Aquarienbeleuchtung platzieren (siehe Funktionen des Wavecontrollers).

Die Befestigung des Wavecontroller ist mit den beiliegenden selbstklebenden Kunststoff-Hakenbändern vorgesehen.

Kabelanschlüsse so verlegen, dass kein Wasser entlang laufen kann und in den Controller gelangt! (2)

## **Choice of location for the Wavecontroller**

The wall has to be dry. It has to be protected against splashed water and moisture. Never fit above the aquarium ! Never touch the unit with wet fingers ! If water enters the Foodtimer button, for example, the electronics may be damaged (1).

Observe the cable length of the units because the connecting cables must not be extended.

Place a photo-electric cell in the light beam of the aquarium illumination (cf. Functions of the Wavecontroller).

The Wavecontroller has to be attached with the self-adhesive plastic hook and loop strip enclosed.

Fit the cables in such a way that water cannot run along them and get into the controller (2) !

## **Placement du Wavecontroller**

La surface de fixation doit être propre, protégée des éclaboussures et de l'humidité, jamais au-dessus de l'aquarium ! Ne pas manipuler le contrôleur avec des doigts humides : destruction de la platine électronique si de l'eau pénètre par le Foodtimer ! (1)

Lors de l'installation, la longueur des câbles doit être prise en compte car les câbles ne peuvent subir aucune prolongation.

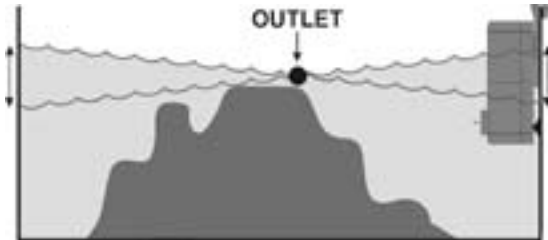
Placez la cellule photo dans le cône de lumière de l'éclairage (voir Fonctions du Wavecontroller)

La fixation de Wavecontroller s'effectue par des bandes Velcro auto-collantes.

Positionnez les câbles de telle manière à ce que la pénétration d'eau dans le boîtier soit impossible (2).

## Ablauf, Zulauf und andere Komponenten

Die TUNZE® Nano Wavebox und Wavebox erzeugen große Niveauschwankungen im Aquarium und können unter Umständen die Funktion von einigen technischen Geräten stören. Bei einer einfachen Wellenbildung befinden sich in der Mitte des Aquariums (bezogen auf die Längsachse) nur wenige Wasserschwankungen. Wenn möglich, sollte diese Zone für den Ablauf und Zulauf verwendet werden (1). Je mehr man sich von dieser Zone entfernt, desto größer wird der Wasserniveauunterschied. TUNZE® Abläufe, Osmolator 3155, DOC Skimmer, Filter oder Pumpen können solche Schwankungen ohne Probleme aushalten, es könnten aber Geräusche entstehen.



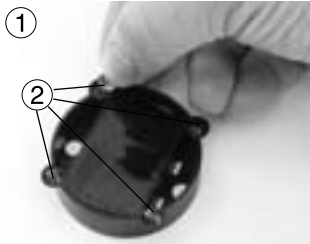


## **Outlet, inlet and other components**

TUNZE® Nano Wavebox and Wavebox produce large variations in level in the aquarium and may disturb the function of some technical devices under certain circumstances. Given a single wave, the water varies only very little in the centre of the aquarium (relative to the longitudinal axis). If and when possible, this zone should be used for the outlet and inlet (1). The more distance to this zone, the higher the difference in water level. TUNZE® drains, Osmolator 3155, DOC skimmers, filters or pumps can withstand these variations without any problem, however noise may develop.

## **Déversoirs et autres composants**

TUNZE® Nano Wavebox / Wavebox induisent de grandes variations de niveau d'eau dans l'aquarium et peuvent influencer le fonctionnement des appareillages dans certaines conditions. Lors d'une utilisation en simple oscillation, le centre de l'aquarium (par rapport à la longueur) est la zone des variations les plus faibles. Si possible, cette zone doit être utilisée pour le positionnement des déversoirs et des arrivées d'eau (1). Les variations de niveau s'amplifient proportionnellement avec l'éloignement par rapport à ce centre. Les déversoirs TUNZE®, l'Osmolator 3155, DOC Skimmer, les filtres ou les pompes supportent parfaitement ces variations mais pourraient générer un certain bruit de fonctionnement.



## Befestigung Nano Wavebox

Elastikpuffer montieren:

**ACHTUNG!** Magneten nacheinander einzeln vorbereiten und weit voneinander ablegen, sonst Verletzungsgefahr.

Elastikpuffer von Folie entfernen und auf Klebestellen pressen (1). Für jedes Magnetteil 4 Stück verwenden. Die Klebestellen befinden sich an den hierfür vorgesehenen runden Vertiefungen (2).



Geeigneten Platz an der Glasscheibe vorbereiten. Im Aquarium sollte die Glasscheibe algenfrei sein und die Außenseite sollte trocken und sauber sein.

Nano Wavebox mit Magnet Holder in Richtung Glas an die Aquariumscheibe anbringen (3).

Aussenteil des Magnet Holders zum Innenteil halten (4) und nun vorsichtig zusammenbringen.



Um die Nano Wavebox an eine andere Position zu bringen, ohne die Elastikpuffer zu beschädigen, sollte der äußere Magnet leicht vom Glas angehoben werden.

## Attaching Nano Wavebox

Mounting elastic buffers:

Caution ! Prepare magnets separately after each other, and place them far away from each other, as otherwise there is a danger of injury.

Remove the elastic buffers from the film and press on to the adhesive area (1). Use four units for each part of the magnet. The adhesive areas are in the round recesses intended for the purpose (2).

Prepare a suitable position on the glass pane. The glass pane should be free from algae inside the aquarium, and should be dry and clean on the outside.

Use the Magnet Holder to attach the Nano Wavebox to the aquarium pane (3).

Hold the outside part of the Magnet Holder to the inside part (4), and then carefully bring together.

In order to move the Magnet Holder into another position without damaging the elastic buffers, the outside magnet should be slightly lifted away from the glass.

## Fixation Nano Wavebox

Montage des tampons élastiques:

ATTENTION ! Procédez avec un seul aimant à la fois, tenez les aimants éloignés l'un de l'autre, risques de blessures.

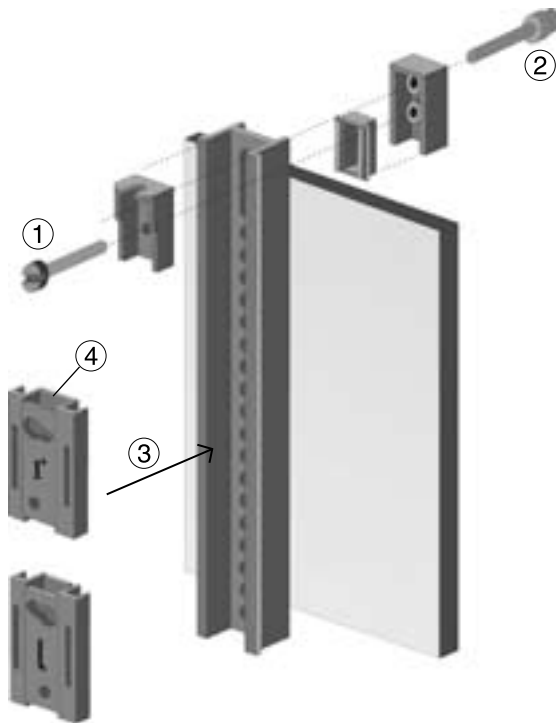
Détachez le tampon élastique de son carton puis pressez-le sur la surface de collage du support magnétique (1). Appliquez 4 tampons élastiques par support. Les surfaces de collages sont matérialisées par les renforcements visibles sur la vue (2).

Préparez l'emplacement du support magnétique sur la vitre. La surface interne de l'aquarium doit être libre d'algues, la surface externe sèche et propre.

Positionnez Nano Wavebox avec son aimant dans l'aquarium, tampons élastiques contre la vitre (3).

Positionnez l'aimant externe face à l'aimant interne (4) puis amenez les deux parties délicatement face à face.

Afin de déplacer Nano Wavebox sans endommager les tampons élastiques, il est important de soulever l'aimant externe de la vitre.



## Befestigung der Wavebox an Aquarienscheiben ohne Glasauflage mit mitgelieferten Halter

Die Wavebox 6212 wird mit Klemmhaltern und Halterschiene zur Befestigung an senkrechten Scheiben geliefert. Mit der Halterschiene kann sie stufenlos an ihre Arbeitsposition angepasst werden. Anhand der Abbildungen kann die richtige Befestigung für ein Aquarium mit entsprechendem Wasserstand ausgewählt werden. Der richtige Wasserstand ist entscheidend für Effektivität und geringen Geräuschpegel des Gerätes.

Halter vormontieren

Einstellen der Glasstärke mit der unteren (vorderen) Kunststoff-Schraube M5 x 40 mm (1).

Klemmschraube M5 x 40 mm (2) anziehen.

Position der Wavebox einstellen (3). Hierzu die Lasche (4) anheben, das Schiebeteil in die gewünschte Position bringen und Lasche (4) einrasten lassen. Die Wavebox benötigt zwei Halterschienen.

## **Using the holder supplied for attachment of the Wavebox to aquarium panes without glass cover**

Wavebox 6212 is supplied with the clamping holders and holding rails for attachment to vertical panes. The holding rails can be used to randomly set the unit to its operating position. By means of the illustrations, the correct attachment can be selected for an aquarium with the corresponding water level. The proper water level is decisive for the efficiency and low noise level of the unit.

### **Pre-mounting the holder**

Use the lower (front) plastic screw M5x40 mm (1.57 in.) (1) to set the glass thickness.

Tighten the clamping screw M5x40 mm (1.57 in.) (2).

Set the position of the Wavebox (3). For this purpose, lift the bracket (4), place the sliding part in the requested position, and permit the bracket (4) to snap in. The Wavebox needs two holding rails.

## **Fixation Wavebox sur la vitre d'aquarium par support fourni, sans renfort horizontal**

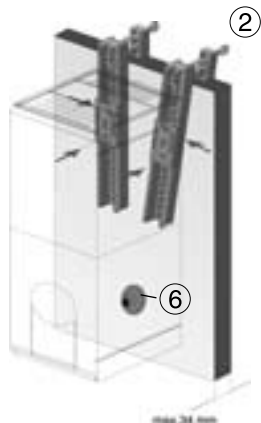
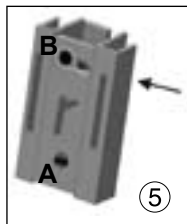
Wavebox 6212 est livrée avec attaches et rails de support pour une fixation sur vitre verticale. Le rail réglable en hauteur permet un ajustement exact de la profondeur d'immersion. Les illustrations ci-contre permettent de choisir la fixation adéquate en fonction de la profondeur requise. Un niveau d'eau correct est essentiel au bon fonctionnement et au faible niveau sonore de l'appareil.

### **Pré-assemblage du support.**

Ajustez le support à l'épaisseur du verre de l'aquarium par la vis de réglage inférieure (avant) M5 x 40mm (1).

Serrez la vis de serrage M5 x 40mm (2).

Ajustez la hauteur de la Wavebox (3). Pour cela, maintenez le verrouillage de translation (4), faites glisser la pièce coulissante à la hauteur désirée puis libérez le verrouillage (4). Une Wavebox nécessite deux supports.

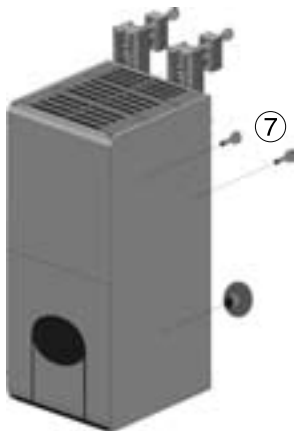


## ② Wavebox einsetzen

Montierte Halter mit Schiebeteil „r“ für die rechte Seite (Schiebeteil „l“ für linke Seite) benutzen. Wie in Bild (5) dargestellt Punkt A und B in Wavebox einsetzen und danach in senkrechte Position schwenken. Sauger (6) in den unteren, mittleren Nippel eindrücken. Wavebox über Glaskante einhängen und Klemmschrauben (2) anziehen.

Die Arbeitsposition der Wavebox kann bei Bedarf mit den Schiebeteilen eingestellt werden, dazu mittlere Lasche anheben, verschieben und einrasten lassen.

Die Wavebox muss zusätzlich mit 2 Schrauben M6 x 16mm (7) stabilisiert werden. Die Befestigung erfolgt durch die bereits aufgesetzte Schiene in die Rückseite der Wavebox.



## Placing the Wavebox

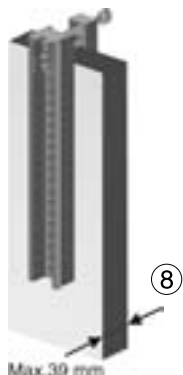
Use mounted holder with sliding unit «r» for the right-hand side (sliding unit «l» for the left-hand side). As shown in A and B of illustration (5), place the Wavebox, and swivel into vertical position subsequently. Press the suction cup (6) into the lower middle nipple. Hang the Wavebox over the glass edge and tighten the clamping screws (2).

The operating position of the Wavebox may be adjusted by means of the sliding units, if and when required. Lift the bracket in the middle, move it and permit it to lock into place. In addition, the Wavebox has to be stabilised with two M6 x 16 mm (.62 in.) screws. The unit is attached by the two rails already fitted on the rear side of the Wavebox.

## Mise en place Wavebox

Utilisez les supports avec les pièces coulissantes « r » pour la droite et « l » pour la gauche. Comme précisé en (5), appliquez les points A et B sur la Wavebox puis basculez le support en position verticale. Appliquez la ventouse (6) sur son emplacement central en bas d'appareil. Accrochez la Wavebox sur le rebord de l'aquarium puis serrez fortement la vis de support (2).

La position de fonctionnement de la Wavebox peut facilement être réajustée. Pour cela, maintenez le verrouillage de translation, coulissez et réenclenchez la pièce coulissante. Wavebox doit être équipée de deux vis supplémentaires M6 x 16mm pour une meilleure stabilisation (7). Une fixation solide n'est garantie que par la bonne assise du rail sur l'arrière de la Wavebox.



## Befestigung der Wavebox mit mitgelieferten Halter bei Glasscheiben von 20 bis 39mm

Für Glasscheiben bis 39mm Dicke gibt es längere Schrauben. Dafür die beiden Kunststoffschrauben M5x40 durch die mitgelieferten Edelstahlschrauben M5 x 60m ersetzen. (8)



## Befestigung an Scheiben mit Glassauflage

Aufgrund des Wasserdruckes und der dynamischen Belastung ist eine Befestigung der Wavebox bei Aquarienscheiben mit waagerechter Glasauflage und dem mitgelieferten Halter nicht möglich. Wir empfehlen für die Montage bei Aquarien mit waagerechter Glasauflage den Magnet Holder als Zubehör (9). Der Magnet Holder 6080.50 ermöglicht eine Montage bis 12 mm Glasstärke und der 6200.50 bis 19 mm Glasstärke. Die beiden Schrauben M6x16 sollten zum Verschließen der Schraubflächen halb eingeschraubt werden. Um ein Hin- und Herwackeln der Wavebox zu vermeiden, müssen zwei Magnet Holder verwendet werden.



### **Attachment of the Wavebox with holder supplied in case of glass thicknesses of 20 to 39 mm (.78 to 1.53 in.)**

Longer screws are available for glass panes up to a thickness of 39 mm (1.53 in.). Replace the two plastic screws M5x40 mm (1.57 in.) by the stainless steel screws M5 x 60 mm (2.36 in.) supplied (8).

#### **Attaching to panes with glass top**

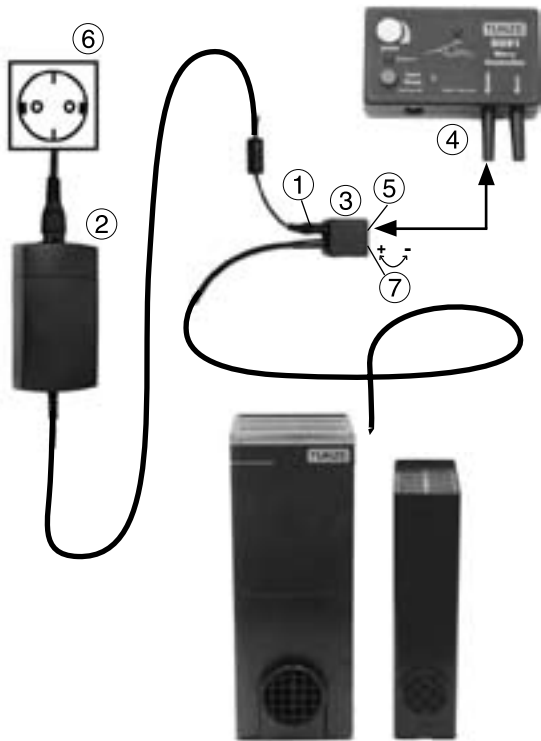
Due to the water pressure and the dynamic load, the Wavebox cannot be attached to aquarium panes with horizontal glass tops using the holder supplied. For attaching the unit to aquariums with horizontal glass tops, we recommend the use of Magnet Holder which is available as an accessory (9). Magnet Holder 6080.50 permits an attachment up to a glass thickness of 12 mm (.47 in.) whilst unit 6200.50 can be used up to a glass thickness of 19 mm (.74 in.). Both M6 x 16 mm (.62 in.) screws should be screwed in half way to close the screw holes. In order to prevent the Wavebox from wobbling, two Magnet Holders have to be used.

### **Fixation Wavebox sur vitre de 20 à 39mm avec support fourni**

Pour des épaisseurs de vitre jusqu'à 39mm, remplacez les vis plastiques M5 x 40mm par les vis inox M5 x 60mm (8).

#### **Fixation sur vitres avec renforts horizontaux**

En raison de la pression de l'eau et de la charge dynamique de la Wavebox, il n'est pas possible d'effectuer une fixation des supports d'origine sur un renfort horizontal. Pour ce type d'aquariums, nous préconisons l'utilisation de Magnet Holder en accessoire (9). Magnet Holder 6080.50 permet un montage sur vitre jusqu'à 12mm, 6200.50 jusqu'à 19mm. Dans ce cas de figure, les deux vis M6 x 16mm doivent être insérées afin d'éviter une entrée de l'eau par les orifices de vis. Pour éviter les faibles mouvements de va-et-vient sur de longues périodes, nous préconisons l'emploi de deux Magnet Holder pour une Wavebox.



## Inbetriebnahme mit Wavecontroller 6091

Die Pumpe wird in die Nano Wavebox / Wavebox im Werk vormontiert. Nach der Montage der Halter an die Nano Wavebox / Wavebox können sie direkt ins Aquarium platziert werden. Anfängliche Laufgeräusche werden nach circa ein bis drei Wochen Einlaufzeit deutlich geringer. Bitte prüfen, ob die Nano Wavebox / Wavebox am Halter fest montiert ist, so dass ein Hin- und Herwackeln beim Betrieb nicht möglich ist.

Kabelstecker (1) von Netzteil (2) in die entsprechende Buchse (3) an der Nano Wavebox / Wavebox - Pumpe einstecken. Wavecontroller 6091 (4) Ausgang „Master“ in die entsprechende Buchse (5) einstecken, danach Netzteil ans Netz (6) stecken. Die Leistung der Wavebox-Pumpe kann mit der Stellschraube (7) eingestellt werden.

Automatische Abschaltung.

Bei Blockade schaltet die Pumpe sofort ab, nach Beseitigung der Blockade startet die Pumpe mit 20 Sekunden Verzögerung automatisch wieder.

Die Pumpensteuerung ist thermisch geschützt. Das Netzteil ist gegen Kurzschluss und thermische Überbelastung geschützt.

## **Initial operation with Wavecontroller 6091**

The pump is premounted in the Nano Wavebox / Wavebox in the works of the manufacturer. After having fitted the holding devices to the Nano Wavebox / Wavebox, the unit can be placed in the aquarium directly. Initial running noises will decrease distinctly after a running-in period of one to three weeks approximately. Please check whether the Nano Wavebox / Wavebox has been mounted securely to the holding device so that the unit cannot wobble during the operation.

Plug the connector (1) of the power supply unit (2) into the corresponding socket (3) of the Nano Wavebox / Wavebox pump. Plug the "Master" output (4) of the Wavecontroller 6091 (4) into the corresponding socket (5), subsequently connect the power supply unit (6) up to the mains. The performance of the Wavebox pump can be set by means of adjusting screw (7).

### **Automatic shut-down**

In case of a blockage, the pump is switched off immediately; after removal of the blockage the pump starts up automatically again after a delay time of 20 seconds.

The pump control is thermally protected. The power supply unit is protected against short-circuit and thermal overload.

## **Mise en service avec Wavecontroller 6091**

Les pompes Nano Wavebox / Wavebox sont montées en usine. Après un montage des supports, Nano Wavebox / Wavebox sont prêtes à l'emploi dans l'aquarium. Les bruits de fonctionnement de la pompe se réduisent sensiblement après env. une à trois semaines. Veuillez vérifier la bonne solidité du support de montage afin d'empêcher des mouvements de va-et-vient lors du fonctionnement.

Raccordez le câble (1) de l'alimentation secteur (2) dans la prise (3) de la pompe Nano Wavebox / Wavebox. Raccordez la sortie „Master“ du Wavecontroller (4) dans la prise correspondante (5) puis branchez l'alimentation sur le secteur (6). Le potentiomètre (7) permet de varier la puissance de la pompe.

### **Arrêt automatique**

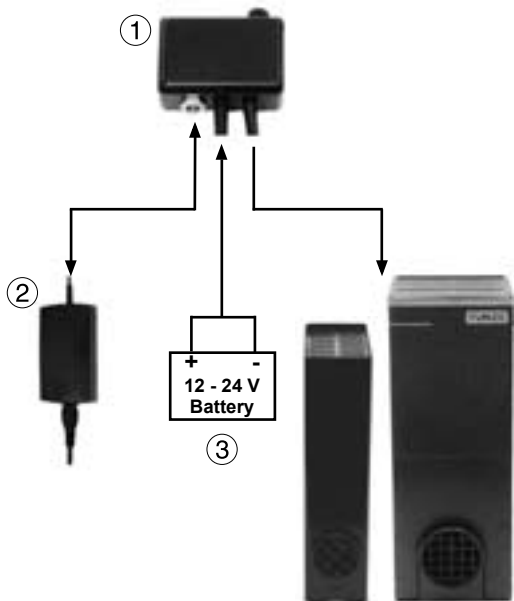
En cas de blocage, la pompe est immédiatement mises hors service. Après suppression de ce blocage, la pompe redémarre automatiquement avec une temporisation de 20 secondes.

Le pilotage de la pompe possède une protection thermique. L'alimentation secteur est protégée contre les courts-circuits et les surcharges thermiques.

## Weitere Stromversorgung für Nano Wavebox / Wavebox - Safety Connector

Die Nano Wavebox / Wavebox enthält eine Pumpe mit elektronischem Motor. Sie kann damit bei jeder Gleichstromquelle (Batterie, Solarzellen) von 10 bis 24V betrieben werden. Für einen sicheren Anschluss an der Nano Wavebox / Wavebox empfehlen wir den Turbelle® Safety Connector Art. Nr.6105.50 (1), der eine 4A- Sicherung enthält. Der Safety Connector ermöglicht den normalen Betrieb mit dem TUNZE® Netzteil (2), schaltet jedoch bei Stromausfall eine Auto- Batterie (3) oder eine Gleichstromquelle automatisch zu. Es sollte immer auf einen korrekten Ladezustand der Batterie mit einem handelsüblichen Ladegerät gesorgt werden. TUNZE® Nano Wavebox / Wavebox nie direkt und ohne Sicherung auf eine Batterie oder allgemeine Gleichstromquelle anschließen.

Maximale Gleichstromspannung 27,5 Volt  
(Abschaltgrenze), oberhalb von 45 Volt erfolgt  
Zerstörung der Elektronik.



## **Other power supply systems for Nano Wavebox / Wavebox - Safety Connector**

The Nano Wavebox / Wavebox contains a pump with electronic motor. Thus, it can be operated on any direct-current source (battery, solar cells) from 8 V to 24 V. For a safe connection of the Nano Wavebox / Wavebox, we recommend the Turbelle® Safety Connector, article No. 6105.50 (1), which contains a 4 amps fuse. The Safety Connector permits normal operation with the TUNZE® power supply unit (2), but in case of a power failure it will automatically switch over to a battery (3) or a direct-current source. Always ensure a correct charge condition of the battery by using a commercially available charger.

Never connect the TUNZE® Nano Wavebox / Wavebox to a battery or a direct-current source directly and without fuse.

Maximum direct-current source permissible 27.5 Volt (cut-off limit); above 45 Volt the electronic system will be destroyed.

## **Autres alimentations pour Nano Wavebox / Wavebox - Safety Connector**

Nano Wavebox / Wavebox possèdent une pompe à moteur électronique et peuvent ainsi fonctionner à l'aide de n'importe quelle source de courant continu (batterie, cellules photovoltaïques) de 10 à 24V. Pour un raccordement de Nano Wavebox / Wavebox en toute sécurité, nous conseillons l'utilisation de Safety Connector 6105.50 (1) comportant un fusible de 4A. Safety Connector permet une utilisation normale avec l'alimentation secteur TUNZE® (2) mais enclenche aussi une batterie auto (3) ou toute autre source de courant continu en cas de défaut de l'alimentation secteur. Il est important de veiller à la bonne charge de la batterie de secours à l'aide d'un chargeur usuel prévu à cet usage.

Ne raccordez jamais TUNZE® Nano Wavebox / Wavebox en direct sur une batterie ou sur une source de courant continu.

Tension continue maximale 27,5V (seuil de commutation). Au-delà de 45V, l'électronique est endommagée.



## Einstellen der Wellenfrequenz am Wavecontroller

### Einfache Wellenbildung (1)

Um die maximale Wellenbewegung zu erzeugen, muss die Frequenz der Nano Wavebox / Wavebox auf die Resonanzfrequenz des Aquariums eingestellt werden. Dafür das Poti (2) des Wavecontrollers vom minimalen zum maximalen Wert drehen. Nur mit sehr kleinen Schritten arbeiten! Warten bis sich das Wellenbild nicht mehr verändert. Sobald die Resonanzfrequenz erreicht wird, ist die Wasserbewegung zu sehen, siehe Kapitel „Warnung“. Um die maximale Wellenhöhe am Ende des Aquariums zu erreichen, muss die Resonanzfrequenz durch Drehen am Poti (2) gefunden werden.



Hinweis: Bei gewissen Becken könnte das Wasser über das Aquarium steigen. Das Wasserniveau lässt sich dann mit der Stellschraube am Pumpenanschluss genau anpassen. Verwenden sie dafür nicht die Frequenzeinstellung (2) des Wavecontrollers am Poti, diese soll unverändert bleiben!

## **Adjustment of the wave frequency at the Wavecontroller**

### **Simple wave generation (1)**

In order to produce the maximum wave movement, the frequency of the Nano Wavebox / Wavebox has to be set to the resonance frequency of the aquarium. For this purpose, turn the potentiometer (2) of the Wavecontroller from the minimum to the maximum value. Adjust in very small steps only ! Wait until the wave pattern is constant. As soon as the resonance frequency is reached, the wave movement becomes visible (cf. chapter titled "Warning").

Note: The water may pass over the aquarium in certain tanks. In this case use the adjusting screw on the pump connection to set the water level precisely. Do not use the frequency adjustment (2) of the Wavecontroller for this purpose as this shall remain unchanged !

## **Ajustage de la fréquence d'oscillation sur Wavecontroller - Simple oscillation (1)**

Afin d'obtenir un effet de houle maximal, la fréquence de fonctionnement de Nano Wavebox / Wavebox doit être exactement ajustée à la fréquence de résonance de l'aquarium. Pour cela, réglez le potentiomètre (2) du Wavecontroller du minimum vers le maximum, procédez uniquement par petites étapes ! La houle commence à se former dès l'entrée dans la zone de résonance, voir chapitre Avertissements. Surveillez la stabilisation de l'intensité de la houle. Les variations maximales du niveau d'eau en bout d'aquarium peuvent uniquement être atteintes par une recherche précise de la fréquence de résonance optimale – rotation sur potentiomètre (2).

Remarque : dans certains aquariums, l'eau pourrait passer au-dessus du bord supérieur. Pour cela, la hauteur de houle se règle très précisément par le potentiomètre du boîtier de raccordement. Toujours dans ce but, ne déréglez pas le réglage de la fréquence (2) sur le Wavecontroller, celle-ci doit rester inchangée !



Wenn die Nano Wavebox / Wavebox-Pumpe beim Wellenbetrieb Luft ansaugt, sollte das Gehäuse der Wavebox niedriger platziert werden. Falls dies nicht ausreicht, sollte die Leistung der Pumpe bei der Nano Wavebox am Schiebeschalter (3), bzw. bei der Wavebox an der Stellschraube (4) reduziert werden.

Beispiele bei Korallenriffbecken mit Wavebox 6212:

Diese Beispiele geben keine genauen Werte. Die Wellenfrequenz und die damit entstehende Wellenbildung sind von der Beckendekoration, Korallenwachstum und Wasserhöhe stark abhängig.



Becken L x B x H	Frequenz	Maximale Wellenhöhe (1)
70 x 50 x 50 cm	0,45 s	40 mm
100 x 70 x 60 cm	0,56 s	35 mm
120 x 70 x 60 cm	0,63 s	35 mm
150 x 100 x 60 cm	0,83 s	30 mm
180 x 100 x 60 cm	0,86 s	30 mm
220 x 80 x 50 cm	1,10 s	25 mm
200 x 80 x 65 cm	1,15 s	25 mm



If the Nano Wavebox / Wavebox pump draws air during the wave operation, the housing of the Wavebox should be placed at a lower position. If this is not sufficient, the output of the pump should be reduced by using the slide switch (3) on the Nano Wavebox or the adjusting screw (4) on the Wavebox.

Example for a coral reef tank with Wavebox 6212:

These examples do not render any precise values. The wave frequency and the waves produced depend very much on the tank decoration, the coral growth and the water height.

Tank L x W x H	Frequency	Max.water height (1)
27.5 x 19.6 x 19.6 in.	0.45 s	1.57 in.
39.3 x 27.5 x 23.6 in.	0.56 s	1.37 in.
47.2 x 27.5 x 23.6 in.	0.63 s	1.37 in.
59.0 x 39.3 x 23.6 in.	0.83 s	1.18 in.
70.8 x 39.3 x 23.6 in.	0.86 s	1.18 in.
86.6 x 31.4 x 19.6 in.	1.10 s	.98 in.
78.7 x 31.4 x 25.5 in.	1.15 s	.98 in.

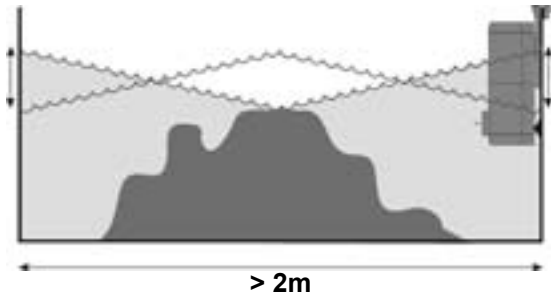
En cas d'aspiration d'air par la pompe Nano Wavebox / Wavebox, l'ensemble doit être placé plus bas dans l'aquarium. Si cela demeurerait insuffisant, il faudrait encore diminuer la puissance de pompage par le sélecteur (3) sur la Nano Wavebox ou le potentiomètre (4) sur la Wavebox.

Exemples d'aquariums récifaux avec Wavebox 6212 :

Ces exemples ne livrent pas de valeurs précises dans tous les cas de figure. La fréquence de résonance ainsi que la formation de houle sont fortement dépendant de la décoration, de la croissance des coraux et de la hauteur d'eau de l'aquarium.

Aquariums L x l x h	Fréquence	Hauteur de houle maximale (1)
70 x 50 x 50 cm	0,45 s	40 mm
100 x 70 x 60 cm	0,56 s	35 mm
120 x 70 x 60 cm	0,63 s	35 mm
150 x 100 x 60 cm	0,83 s	30 mm
180 x 100 x 60 cm	0,86 s	30 mm
220 x 80 x 50 cm	1,10 s	25 mm
200 x 80 x 65 cm	1,15 s	25 mm

④



## Doppelwellenbildung (4)

Bei Aquarien über zwei Meter Länge kann eine Doppelwellenbildung erzeugt werden. Um einen Anhaltspunkt für diese Frequenz zu bekommen, muss die Resonanzfrequenz bei der einfachen Wellenbildung (ca. 1 Sek.) durch zwei geteilt werden. Beim Wavecontroller ist ca. 0,3s die niedrigste einstellbare Frequenz. Diese Einstellung ist besonders für große Aquarien interessant, weil sich mehrere kleine Wellen bilden können.

### **Double wave generation (4)**

In tanks over a length of 2 metres (78.7 in.), a double wave can be generated. In order to obtain a reference point for this frequency, the resonance frequency of single wave generation (approx. 1 s) has to be divided by two. The lowest adjustable frequency on the Wavecontroller is about .3 s. This setting is especially interesting for large tanks because several small waves can be produced.

### **Double oscillation (4)**

Les aquariums de plus de 2m de longueur peuvent générer une houle à double oscillation. Comme point de départ pour la recherche de cette fréquence, il est nécessaire la diviser par deux la fréquence que l'on obtiendrait en simple oscillation. Pour information, la fréquence la plus courte pouvant être générée par le Wavecontroller est de l'ordre de 0,3s. Etant donné qu'elle induit la formation de plusieurs petites vagues, cette double oscillation est particulièrement intéressante pour de grands aquariums.



## Funktionen des Wavecontrollers

Der Wavecontroller 6091 steuert die Nano Wavebox / Wavebox. Er besitzt zwei Kabelausgänge „Master“ und „Slave“ und kann damit eine oder zwei Waveboxen steuern. Die dritte Möglichkeit besteht aus einer Kombination mit einer Nano Wavebox / Wavebox und Multicontroller 7094 / 7095 für Ebbe und Flut Simulation mit weiteren Turbelle® Strömungspumpen.

Wenn die Pumpe der Nano Wavebox / Wavebox eingeschaltet ist, leuchtet die rote LED (1). Während der Rückflussphase ist die Wavebox-Pumpe ausgeschaltet und die grüne LED (2) leuchtet.

## Foodtimer

Mit dieser Taste wird ein Pumpenstopp eingeschaltet. Die Fische können in Ruhe das Futter aufnehmen. Nach Ablauf der Pause schaltet das Gerät automatisch die Nano Wavebox / Wavebox wieder ein. Nach dem Füttern kann dadurch das Wiedereinschalten nicht vergessen werden.

Taste (3) drücken, die angeschlossene Nano Wavebox / Wavebox wird für ca. 7 – 9 Minuten abgeschaltet.

LED (4) „pump on“ erlischt für die Dauer der Pause und leuchtet automatisch wieder nach dem Anlaufen der Pumpe.

## Functions of the Wavecontroller

Wavecontroller 6091 controls the Nano Wavebox / Wavebox. It has two cable outputs, i.e. „Master“ and „Slave“, thus permitting one or two Waveboxes to be controlled. The third option consists of a combination with one Nano Wavebox / Wavebox and Multicontroller 7094 / 7095 for low and high tide simulation with additional Turbelle® circulation pumps.

The red LED (1) is lit, when the pump of the Nano Wavebox / Wavebox is switched on. During the backflow phase, the Wavebox pump is switched off and the green LED (2) is lit.

## Foodtimer

This push-button is used to stop the pump. The fish can consume the food in peace and quiet. After the break period has run down, the Nano Wavebox / Wavebox will switch on again automatically. Thus, you cannot forget to switch the unit back on after feeding.

Press the push-button (3) to switch off the Nano Wavebox / Wavebox connected for approx. 7 to 9 minutes.

LED (4) "Pump on" will go off for the period of the break and will light up again automatically after the pump has started up.

## Fonctions du Wavecontroller

Wavecontroller 6091 assure le pilotage de Nano Wavebox / Wavebox. Il se compose de deux câbles de sortie « Master » et « Slave » et peut ainsi piloter une ou deux Wavebox. En troisième possibilité, il permet de combiner Nano Wavebox / Wavebox et Multicontroller 7094 / 7095 pour une simulation de marées avec d'autres pompes de brassage Turbelle®.

Lorsque la pompe Nano Wavebox / Wavebox est enclenchée, la LED rouge (1) s'allume. Durant la phase de retour d'eau, la pompe est arrêtée et la LED verte (2) allumée.

## Foodtimer

Ce bouton permet d'enclencher un temps d'arrêt de la pompe et une prise de nourriture en toute tranquillité par les poissons. Après écoulement de ce temps de pause, Nano Wavebox / Wavebox redémarrent automatiquement leur fonctionnement : l'oubli d'une remise en service du système est impossible.

Appuyez sur la touche (3), Nano Wavebox / Wavebox est alors hors service pour un temps de 7 – 9 minutes.

La LED (4) « pump on » s'éteint pour la durée du temps de pause et s'allume au redémarrage de la pompe-Wavebox.



## Fotozelle 7094.05

Durch Anschliessen der Fotozelle und platzieren im Strahlungsbereich der Aquarienleuchte wird bei deren Ausschalten die angeschlossene Wavebox in ihrem Pulsbetrieb unterbrochen. Am Morgen, wenn sich das Licht wieder einschaltet, beginnt der Pulsbetrieb wieder zu laufen.

Tag- und Nachtschaltung:

Fotozelle an Buchse (5) des Wavecontroller 6091 stecken.

Fotozelle (6) probeweise in den Strahlungsbereich der Aquarienleuchte halten bis die Nano Wavebox / Wavebox mit dem Pulsen beginnt. Bei HQI-Strahler einen Mindestabstand von 30 cm einhalten, da sonst Licht- und Hitzeschäden unvermeidlich sind! Fotozelle an erprobter Stelle am Aquarium dauerhaft befestigen, dazu die Schutzfolie vom Selbstkleber auf der Rückseite entfernen und auf gereinigter Oberfläche andrücken.

## Photo-electric cell 7094.05

By placing the photo-electric cell under the illuminated area of the aquarium lamp, the pulse operation of the Wavebox is also interrupted when the lamp is switched off. In the morning when the light is switched on again, the pulse operation will start again.

Day-and-night change-over:

Connect the photo-electric cell to the socket (5) of the Wavecontroller 6091.

For test purposes hold the photo-electric cell (6) in the beam area of the aquarium lamp until the Nano Wavebox / Wavebox starts the pulse operation. Keep a minimum distance of 30 cm (11.8 in.) when using metal halide lamps as otherwise damage caused by light and heat is unavoidable !

Permanently attach the photo-electric cell to the tested position in the aquarium by removing the protective film from the adhesive on the back and pressing the cell down on to the clean surface.

## Cellule photo 7094.05

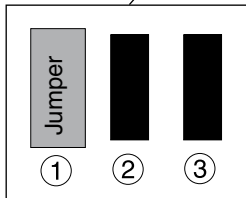
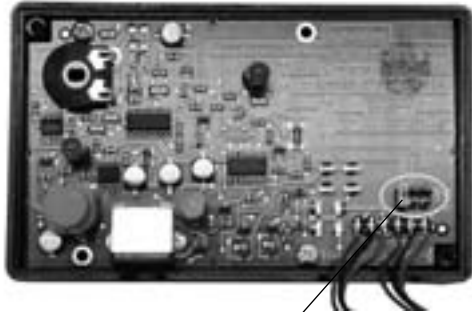
Lorsque la cellule photo est raccordée au Wavecontroller, Nano Wavebox / Wavebox suspendent leurs pulsations à la disparition de l'éclairage. En période diurne, les pulsations reprennent.

Commutation jour et nuit :

Raccordez la cellule photo sur la prise (5) du Wavecontroller 6091.

Amenez la cellule photo (6) dans le cône de lumière jusqu'à ce que Nano Wavebox / Wavebox démarrent leurs pulsations. Pour éviter les dommages dus à la chaleur, conservez une distance minimale de 30 cm entre la cellule photo et les luminaires HQI !

Après un bref essai, fixez la cellule photo à son emplacement définitif. Pour cela, détachez la protection auto-collante et appliquez la cellule sur une surface propre par simple pression.



## Jumper - Umschaltmöglichkeit der Anzeige

Einstellen der Funktionen:

Im Wavecontroller 6091 kann die Betriebsart eingestellt werden.

Netzstecker ziehen!

Deckel entnehmen, dazu Drehknopf „pulse“ mit einem flachen Schraubenzieher abziehen und beide Schrauben auf der Gehäuserückseite lösen.

Jumper (roter Stift) auf Platine verstellen.

Achtung Leuchtdioden (LED) und Kabel nicht beschädigen!

„Synchron“ (1) = Werkseinstellung: die beiden Ausgänge „Master“ und „Slave“ steuern zwei Waveboxen gleichzeitig an, das heißt 2 Waveboxen oder mehr liegen nebeneinander im Aquarium.

„Inverse“ (2) = die beiden Ausgänge „Master“ und „Slave“ steuern zwei Waveboxen wechselseitig an, das heißt 2 Waveboxen sind gegenüberliegend in den Ecken des Aquariums positioniert.

„Extern“ (3) = die Wavebox wird mit einem Strömungskit und Multicontroller (Ebbe und Flut) betrieben. Das Kabel „Master“ wird auf den Treiber der Wavebox angeschlossen und das Kabel „Slave“ an einen Ausgang des Multicontrollers (Siehe dazu Inbetriebnahme bei größeren Anlagen).



## **Jumper - switch options of the display**

Setting the functions:

The mode of operation can be set in the Wavecontroller 6091.

Disconnect the mains plug !

Remove the cover. Use a flat screw-driver to pull off the rotary knob „Pulse“, and unscrew the two screws on the rear side of the housing.

Set the jumper (red pin) on the PCB.

Warning ! Do not damage the LEDs and the cable.

„Synchron“ (1) (factory setting) = the two outputs „Master“ and „Slave“ drive two Waveboxes at the same time, which means that two Waveboxes or more are located next to each other in the aquarium.

„Inverse“ (2) = the two outputs „Master“ and „Slave“ drive two Waveboxes alternately, which means that two Waveboxes are located in opposite corners of the aquarium.

„Extern“ (3) = the Wavebox is operated with a flow kit and Multicontroller (low and high tide). The „Master“ cable is connected to the driver of the Wavebox, and the «Slave» cable is connected to an output of the Multicontroller (cf. „Initial operation of larger systems“).

## **Jumper – Possibilités de commutation**

Choix des fonctions :

Wavecontroller 6091 possède plusieurs modes de fonctionnement.

Retirez la prise d'alimentation !

Déposez le couvercle du boîtier. Pour cela, détachez le bouton « pulse » à l'aide d'un tournevis plat et dévissez les vis à l'arrière de l'appareil.

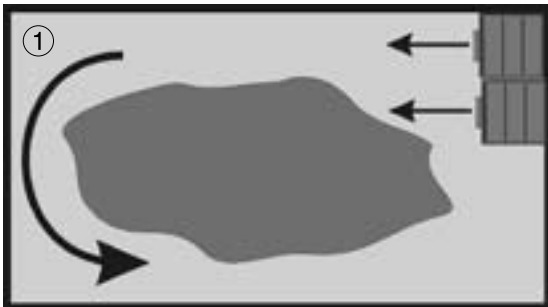
Déplacez le jumper (rouge) sur la platine.

Veillez à ne pas endommager les LED ainsi que les câbles !

„Synchron“ (1) = réglage d'usine : les deux sorties « Master » et « Slave » commandent deux Wavebox simultanément, ce qui signifie que 2 ou plus de Wavebox sont placées côte à côte dans l'aquarium.

„Inverse“ (2) = les deux sorties « Master » et « Slave » commandent deux Wavebox de manière opposée, ce qui signifie que 2 Wavebox sont positionnées à l'opposé dans les coins de l'aquarium.

„Extern“ (3) = Wavebox est utilisée avec un Kit de brassage et Multicontroller (simulation de marées). Le câble « Master » se raccorde au Driver de la Wavebox et le câble « Slave » sur l'une des sorties du Multicontroller (voir Mise en service avec Multicontroller).



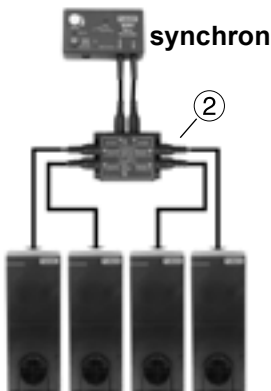
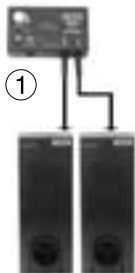
## Inbetriebnahme Wavebox 6212 bei größeren Anlagen

Die TUNZE® Wavebox 6212 ist geeignet für Aquarien von 200 bis 1200 Liter.

Bei längeren Wellenfrequenzen (größere Becken) könnte die Wavebox-Pumpe Luft ansaugen. In diesem Fall sollte die Pumpenleistung an der Stellschraube (Pumpenanschluss) reduziert werden. Um eine stärkere Welle zu erreichen, kann es dann sinnvoll sein, zwei Waveboxen nebeneinander zu betreiben.

Zwei Waveboxen nebeneinander (1):

Bei größeren Anlagen, d.h. > 2 Meter Aquarienlänge oder > 1200 Liter sollte eine Wavebox-Extension 6212.50 installiert werden. Das ist eine Wavebox 6212 ohne Wavecontroller 6091 welche als Erweiterung verwendet wird. Die beiden Waveboxen können kompakt nebeneinander platziert werden, was eine stärkere Wellenbildung zur Folge hat. Sie arbeiten dann gleichzeitig; Der interne Jumper im Wavecontroller sollte auf „synchron“ gesetzt sein (siehe Funktionen des Wavecontrollers / Jumper). Mit dem Y-Adapter 7092.34 als Zubehör können noch zwei weitere Waveboxen angeschlossen werden (2) (bis zu vier Wavebox insgesamt).



## **Initial operation of Wavebox 6212 in larger tanks**

TUNZE® Wavebox 6212 is suitable for aquariums from 200 to 1,200 litres (52 to 317 USgal.).

In case of longer wave frequencies (larger tanks), the Wavebox pump could drawn in air. If this is the case, the pump output should be reduced by turning the adjusting screw (pump connection). In order to produce a stronger wave, it may be sensible to operate two Waveboxes next to each other.

Two Waveboxes next to each other (1):

In case of larger systems, i.e. over 2 metres (78 inches) in length or over 1,200 litres (317 USgal.), a Wavebox Extension 6212.50 should be installed. This unit consists of a Wavebox 6212 without Wavecontroller 6091, which is used as an extension. The two Waveboxes can be placed next to each other which will cause a more powerful wave generation. In this case they operate at the same time; the internal jumper in the Wavecontroller should be set to “synchronous” (cf. the chapter on „Functions of the Wavecontroller / jumper“). Y Adapter 7092.34 as a piece of accessory can be used to connect another two Waveboxes (2) (up to a total of four Waveboxes).

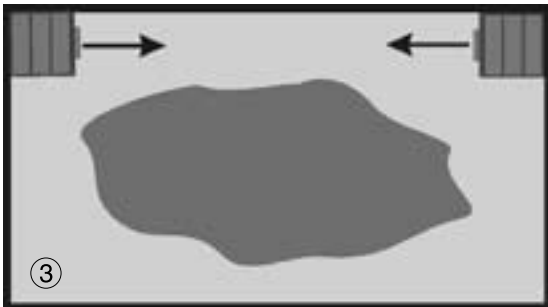
## **Mise en service Wavebox 6212 dans les grandes installations**

TUNZE® Wavebox 6212 est conçue pour des aquariums de 200 à 1200 litres.

En nécessitant des temps de fréquence plus longs (cuves plus grandes), il est possible que la pompe-Wavebox aspire de l'air. La puissance doit alors être réduite au niveau du potentiomètre du boîtier de raccordement. Afin générer tout de même une houle importante, il peut être intéressant d'utiliser deux Wavebox.

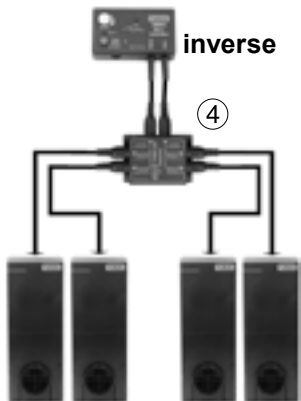
Deux Wavebox côte à côte (1) :

Pour les grandes installations, c'est à dire les aquariums de plus de 2 m de longueur ou plus de 1200 litres, l'utilisation de Wavebox-Extension 6212.50 est indispensable. Il s'agit d'une Wavebox 6212 sans Wavecontroller 6091 utilisée en supplément. Les deux Wavebox peuvent être installées côte à côte de manière compacte générant une houle renforcée. Elles travaillent ainsi simultanément, jumper du Wavecontroller positionné sur « Synchron » (voir Fonctions du Wavecontroller / Jumper). A l'aide de Y-Adapter 7092.34 en accessoire, il est possible d'installer encore deux Wavebox supplémentaires jusqu'à un total de quatre Wavebox en tout (2).



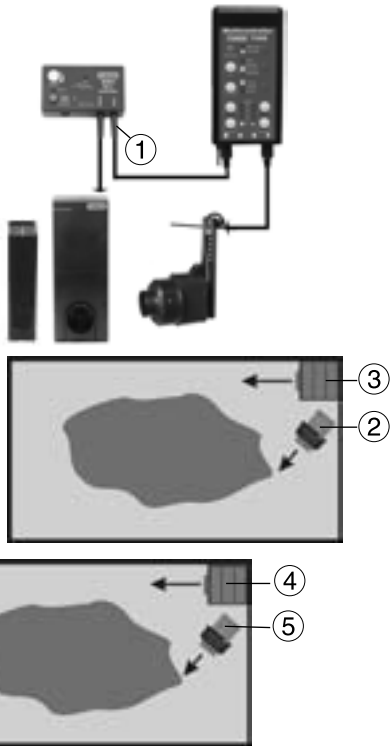
Zwei Waveboxen gegenüber (3):

Zwei Waveboxen können gegenüberliegend in je einer Ecke des Beckens platziert werden, sie arbeiten dann wechselseitig: Wenn eine Wavebox in Funktion ist, wird die andere angehalten, usw. Der interne Jumper steht auf „inverse“ (siehe Funktionen des Wavecontrollers / Jumper). Mit dem Y-Adapter können noch zwei weitere Waveboxen angeschlossen werden (4) (bis zu vier Waveboxen, insgesamt zwei pro Beckenseite).



Two Waveboxes opposite each other (3):  
Two Waveboxes may be placed opposite each other in one corner of the tank each. In this case they will operate alternately. When one Wavebox is operational, the other one is stopped, et cetera. The internal jumper is set to «inverse» (cf. «Functions of the Wavecontroller / Jumper»). By using the Y adaptor 7092.34 as an accessory, two additional Waveboxes can be connected (4) (up to four Waveboxes, i.e. two per tank corner in total).

Deux Wavebox opposées (3) :  
Deux Wavebox peuvent se placer dans chaque coin opposé de l'aquarium : lorsqu'une Wavebox fonctionne, l'autre s'arrête, etc., jumper du Wavecontroller positionné sur « Inverse » (voir Fonctions du Wavecontroller / Jumper). A l'aide de Y-Adapter 7092.34 en accessoire, il est possible d'installer encore deux Wavebox supplémentaires jusqu'à un total de quatre Wavebox, deux par côtés de bac (4).



## Inbetriebnahme mit Multicontroller

Die TUNZE® Nano Wavebox / Wavebox kann auch in einem Aquarium mit Turbelle® Pumpen integriert werden. Die Ringströmung der Turbelle® und der Wellenschlag der Wavebox überdecken sich und ergeben eine stark pulsierende Ringströmung (Riffdachbiotope). Der Multicontroller kann mit oder ohne Pulsbetrieb eingestellt werden.

### Prinzip

Das Kabel „slave“ des Wavecontrollers wird auf einen der beiden Kanäle am Multicontroller angeschlossen (1), interner Jumper auf „extern“ (siehe Funktionen des Wavecontrollers / Jumper). Der Multicontroller sollte im Modus „interval 1“ betrieben werden mit einem optimalen Zeitintervall von 6 Std. (Ebbe und Flut). Bei einer Strömungspumpe + Wavebox besitzt das Becken 6 Std. Ringströmung (2) und 6 Std. Wellenschlag (3). Bei zwei Pumpen + Wavebox besitzt das Becken 6 Std. Ringströmung ohne Wellenschlag (4) und 6 Std. Ringströmung in anderer Richtung mit Wellenschlag (5).

## Initial operation with Multicontroller

TUNZE® Nano Wavebox / Wavebox can also be integrated in an aquarium with Turbelle® pumps. The circular current of the Turbelle® and the washing of the waves produced by the Wavebox complement each other and result in a strongly pulsating circular current (reef top biotopes). The Multicontroller can be set with or without pulse operation.

### Principe

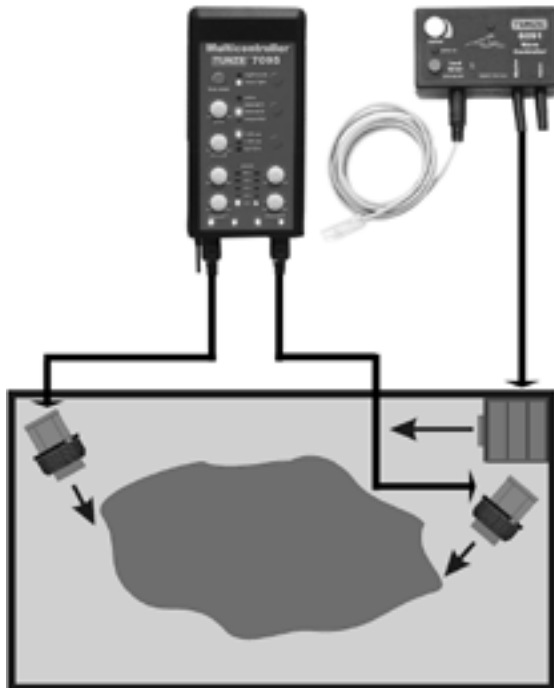
The „Slave“ cable of the Wavecontroller is connected to one of the two channels on the Multicontroller (1); the internal jumper is set to „External“ (cf. the chapter on „Functions of the Wavecontroller / jumper). The Multicontroller should be operated in „Interval 1“ mode with an ideal time intervals of six hours (high and low tide). With one circulation pump and one Wavebox, the tank is provided with six hours of circular current (2) and six hours of washing of waves (3) With two pumps and one Wavebox, the tank is provided with six hours of circular current without waves (4) and six hours of circular current in another direction with the washing of waves (5).

## Mise en service avec Multicontroller

TUNZE® Nano Wavebox / Wavebox s'intègrent aussi dans un système de brassage par pompes Turbelle®. Le brassage circulaire des pompes Turbelle® et la houle générée par Nano Wavebox / Wavebox se complètent pour générer un puissant brassage circulaire pulsé (conditions de biotopes « platier récifal »). Le Multicontroller est utilisable avec ou sans génération de houle.

### Principe

Le câble « Slave » se branche sur l'un des canaux de sortie du Multicontroller (1), jumper du Wavecontroller sur « Extern » (voir Fonctions du Wavecontroller / Jumper). Nous conseillons l'utilisation du Multicontroller en mode « interval 1 » avec une durée optimale des intervalles de 6 heures (flux et reflux). En utilisant une pompe de brassage + Nano Wavebox / Wavebox, le bac connaîtra 6 heures de brassage circulaire (2) et 6 heures de houle (3). Avec deux pompes + Wavebox, le bac connaîtra 6 heures de brassage circulaire sans houle (5) et 6 heures avec houle (4).



Die Nano Wavebox / Wavebox kann auch ganz unabhängig vom Multicontroller betrieben werden (1). In diesem Fall empfehlen wir den Einsatz der Fozzelle am Wavecontroller 6091, um eine Riffströmung zu reproduzieren (siehe Inbetriebnahme mit Wavecontroller 6091). Ein Turbelle® Strömungskit gewährleistet dann eine Intervallströmung im Becken. Die Fozzelle am Wavecontroller bekommt in diesem Beispiel folgende Bedeutung:

Fozzelle ist am Wavecontroller angeschlossen: Tagsüber Wellenbewegung und Intervallströmung. Den Wellenschlag der Wavebox ergänzt die Ringströmung der Pumpen. Nachts ist nur eine intervallgesteuerte Ringströmung über den Multicontroller möglich.

Ist keine Fozzelle am Wavecontroller angeschlossen, so läuft die Wavebox auch nachts ständig mit voller Leistung.

Für jedes Riffbiotop gibt es zahlreiche Kombinationen und Einstellmöglichkeiten mit Strömungspumpen und Waveboxen.



Nano Wavebox / Wavebox can also be operated independently of the Multicontroller (1). In this case we recommend the use of a photo-electric cell on Wavecontroller 6091 in order to produce reef currents (cf. the chapter titled „Initial operation with Wavecontroller 6092“). Turbelle® Current Kit then ensures an interval current in the tank. In this example, the photo-electric cell of the Wavecontroller works as follows:

The photo-electric cell is connected to the Wavecontroller: During the day wave movement and interval current. The waves of the Wavebox complement the circular current of the pumps. At night, only the Multicontroller controlled circular current of the Turbelle Current Kit is operational. If no photo-electric cell is connected to the Wavecontroller, the Wavebox will continue to operate at full power at night as well.

Numerous combinations and adjustment options are available with circulation pumps and Waveboxes for each reef biotope.

Nano Wavebox / Wavebox s'utilisent aussi indépendamment du Multicontroller (1). Dans ce cas et pour la reproduction d'un brassage véritablement récifal, nous préconisons l'utilisation du Wavecontroller 6091 avec cellule photo, voir Mise en service avec Wavecontroller 6091. Le Kit de brassage Turbelle® permet un brassage de l'aquarium par intervalles. La cellule photo du Wavecontroller offre différentes possibilités dans cet exemple :

Cellule photo raccordée au Wavecontroller : houle et brassage par intervalles en période diurne. La houle générée par la Wavebox renforce le brassage circulaire des pompes Turbelle®. La nuit, seul subsiste le brassage par intervalles sur Multicontroller.

Cellule photo non raccordée : Wavebox toujours en service, même la nuit.

L'utilisation de pompes de brassage Turbelle® + Wavebox offre de nombreuses combinaisons et possibilités de réglages pour une adaptation à chaque type de biotope récifal.

## Automatische Abschaltung

Bei Blockade schaltet die Pumpe sofort ab. Nach Beseitigung der Blockade startet die Pumpe mit 20 Sekunden Verzögerung automatisch wieder. Die Pumpesteuerung ist thermisch geschützt. Das Netzteil ist gegen Kurzschluss und thermischer Überbelastung geschützt.



## Fish Care Funktion

Wenn der Foodtimer vom Wavecontroller aktiviert wird, könnten kleine Fische bei Stillstand in den Pumpenausgang gelangen. Um dies zu vermeiden verfügt die Pumpenelektronik über eine Fish Care Funktion, welche alle 20 Sekunden eine Umdrehung des Propellers verursacht. Um zu vermeiden, dass kleinere Fische und Krebse in die Öffnung der Pumpe gelangen, empfehlen wir das mitgelieferte Schutzgitter (1) auf die Pumpenöffnung aufzusetzen.

## **Automatic shut-down**

The pump will be stopped immediately in case of blockage. After having removed the blockage, the pump will start operating again automatically with a delay of 20 seconds.

The pump control is thermally protected. The power supply unit is protected against short-circuit and thermal overload.

## **Fish care function**

When the Foodtimer is activated on the Wavecontroller, small fish could get into the pump outlet during standstill. In order to prevent this from happening the pump electronics have been provided with a fish care function, which causes a revolution of the propeller every twenty seconds. In order to prevent smaller fish and invertebrates from getting into the opening of the pump, we recommend the use of the protective grating (1) on the pump opening.

## **Arrêt automatique**

En cas de blocage, la pompe est immédiatement mise hors service. Après suppression de ce blocage, les pompes redémarrent automatiquement avec une temporisation de 20 secondes.

Le pilotage de la pompe possède une protection thermique.

L'alimentation secteur est protégée contre les courts-circuits et les surcharges thermiques.

## **Fonction Fish Care**

Lors de l'activation du Foodtimer sur le Wavecontroller, des poissons pourraient s'introduire dans la sortie d'eau. Pour éviter cela, la fonction « Fish Care » réalise une rotation complète de l'hydropulseur toutes les 20 secondes. Afin d'éviter l'entrée de petits poissons ou de crevettes dans la pompe, nous préconisons de placer la grille de protection (1) sur la sortie de pompe Wavebox.



## Jährliche Wartung / Zerlegen der Nano Wavebox

Mindestens einmal im Jahr ist eine komplette Wartung der Anlage erforderlich. Bei Störungen ist eine vorzeitige Wartung nötig.

Nano Wavebox außer Betrieb setzen und aus dem Becken entnehmen.

Nano Wavebox auf den Kopf stellen (1).

Untere Platte anheben (2) und ausbauen (3). Diese Platte enthält die komplette Pumpe.

Wartung der Pumpe vornehmen, siehe Kapitel „Reinigung der Pumpe“.

Gehäuse ausspülen und eventuell Algen entfernen.

## **Annual servicing / disassembly of the Nano Wavebox**

At least once a year, the entire unit has to be serviced. In case of failures, premature servicing is required.

Shut down the pump, and remove the Nano Wavebox from the tank.

Place the Nano Wavebox upside down (1).

Open (2) and remove (3) the lower plate. This plate contains the complete pump.

Service the pump (cf. the chapter titled „Cleaning the pump“).

Rinse the complete housing and remove any algae.

## **Entretien annuel / Démontage Nano Wavebox**

Nous conseillons d'effectuer un entretien complet de l'appareillage par an. En cas de dysfonctionnement, cet entretien pourrait intervenir plus tôt.

Arrêtez la pompe Nano Wavebox puis retirez Nano Wavebox de l'aquarium.

Retournez et posez Nano Wavebox sur son couvercle supérieur (1).

Ouvrez (2) puis extrayez (3) la plaque inférieure. Cette plaque comporte la pompe complète.

Effectuez un entretien complet de la pompe, voir „Nettoyage de la Nano Wavebox“.

Rincez le corps et retirez les algues éventuelles.



## Reinigung der Nano Wavebox

Untere Platte inklusive Pumpe ausbauen und Antriebseinheit rausziehen (1).

Alle Teile reinigen, dazu gehört Pumpengehäuse, Antriebseinheit mit Kreisel und Rotorraum. Schmutz niemals mit harten Gegenständen beseitigen, sondern mit Bürste und Pinsel, dazu Spülmittel bzw. Essig verwenden. Falls die Antriebseinheit zu locker wird und zu viel Spiel bekommt, Teil komplett erneuern (Art.Nr. 6055.700 (2)).

Der Zusammenbau erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.



## **Cleaning the Nano Wavebox**

Open the pump plate and remove the drive unit (1).

Clean all parts, which includes the impeller housing, the drive assembly with impeller as well as the rotor compartment. Never use hard objects or strong acids to remove the accumulated lime and debris, but rather a brush or soft cloth with detergent and/or vinegar. If the drive assembly is too loose and has too much clearance, replace the entire part (article No. 6055.700 (2)).

The assembly is carried out in reverse sequence.

## **Nettoyage Nano Wavebox**

Détachez la plaque comportant la pompe et retirez l'entraînement (1).

Nettoyez toutes les pièces ce qui concerne le corps de pompe, l'entraînement avec l'hélice et la chambre du rotor.

N'enlevez jamais les incrustations calcaires à l'aide d'un objet tranchant mais en vous aidant de brosses, de pinceaux et de vinaigre blanc. Si l'entraînement de pompe devait accuser un jeu trop important sur son axe, renouvelez la pièce (article 6055.700 (2)).

Le remontage obéit à l'ordre inverse de démontage.



## Jährliche Wartung / Zerlegen der Wavebox

Mindestens einmal im Jahr ist eine komplette Wartung der Anlage erforderlich. Bei Störungen ist eine vorzeitige Wartung nötig.

Wavebox-Pumpe außer Betrieb setzen und Wavebox aus dem Becken entnehmen.

Wavebox auf den Kopf stellen.

Untere Sicherungsplatte aufmachen (1).

Pumpe ausbauen (2), Dichtungsring entfernen (3).

Schaumstoff entfernen und mit klarem Wasser spülen (4).

Wartung der Pumpe vornehmen, siehe Kapitel „Reinigung der Pumpe“ und „Zerlegen der Pumpe“.

Comline-Gehäuse ausspülen und eventuell Algen entfernen.



## **Annual maintenance / disassembly of the Wavebox**

At least once a year the unit has to be completely serviced. In case of malfunction, maintenance is required earlier.

Shut down the Wavebox pump, and remove the Wavebox from the tank.

Place the Wavebox upside down.

Open the lower retaining plate (1).

Disassemble the pump (2); remove the sealing ring (3).

Remove the foam ring, and use clear water to rinse (4).

Service the pump as described in the chapter «Cleaning the pump» and «Disassembling the pump».

Rinse Comline housing, and remove any algae present.

## **Entretien annuel / Démontage Wavebox**

Nous conseillons d'effectuer un entretien complet de l'appareillage par an. En cas de dysfonctionnement, cet entretien pourrait intervenir plus tôt.

Arrêtez la pompe-Wavebox puis retirez la Wavebox de l'aquarium.

Retournez et posez la Wavebox sur son couvercle supérieur.

Ouvrez le plaque inférieure (1).

Extrayez la pompe (2) puis retirez le joint torique (3).

Retirez la mousse de maintien et rincez-la à l'eau claire (4).

Effectuez un entretien complet de la pompe, voir „Nettoyage de la pompe / Démontage de la pompe“.

Rincez le volume Comline et retirez les algues éventuelles.



Die verschiedenen Komponenten wieder zusammensetzen. Bitte darauf achten, dass die Pumpe wie auf der Abbildung (5) wieder eingebaut wird. Kabelausgang (6) und geschlossenes Ansauggehäuse (7) müssen zum unteren Deckel zeigen. Im Comline-Gehäuse steht dann das offene Propellergehäuse der Pumpe nach oben (besserer Wasserrückfluss).

Untere Sicherungsplatte (8) schließen.

Wavebox wieder umdrehen und ins Becken einsetzen.

Darauf achten, dass der obere Deckel geschlossen ist: Dieser Deckel schützt gegen Licht und Algenwuchs im Comline-Gehäuse.

Anlage in Betrieb nehmen.

Reassemble the various components. Please make sure that the pump is fitted as shown in the illustration (5). The cable outlet (6) and the closed suction housing (7) have to point to the bottom lid. In the Comline housing, the open impeller housing of the pump is then pointing upwards (improved water backflow). Please note that the foam ring should not cover the suction housing, it should be over the motor block only.

Close the retaining plate (8).

Turn the Wavebox around again, and place in the tank.

Please make sure that the upper lid is closed. This lid provides protection against light and algae growth in the Comline housing.

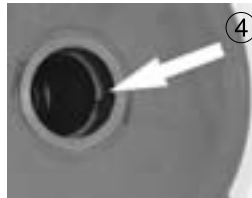
Start up the system.

Remontez les différents composants. Veillez à ce que la pompe soit à nouveau introduite comme sur l'illustration (5) : sortie de câble (6) et partie fermée du corps de pompe (7) orientés vers le couvercle inférieur. Dans le volume Comline, la grille d'aspiration d'eau (partie ouverte) se trouve orientée vers le haut pour un meilleur reflux d'eau. Refermez la plaque inférieure (8).

Retournez la Wavebox puis replacez-la dans l'aquarium.

Veillez à ce que le couvercle supérieur soit fermé : il protège l'intérieur du volume de la lumière et des algues.

Redémarrez l'installation.



## Reinigung der Wavebox

Pumpe regelmäßig gründlich reinigen, min. 1x jährlich. Bei ungünstigen Verhältnissen, wie z.B. hohem Kalkgehalt oder starkem Schlammaufkommen sind kürzere Abstände (ca. vierteljährlich) nötig. Pumpe so reinigen, dass alle beweglichen Teile sauber werden. Dazu gehört u. a. Ansauggehäuse(1), Antriebseinheit mit Hydropropeller(2) sowie Rotorraum(3).

Wichtige Punkte:

Der Pumpenantrieb ist wasserfilmgelagert, deshalb ist eine gute Wasserzirkulation im Rotorraum wichtig. Kalkübersättigtes Aquarienwasser oder Sedimentansaugungen können den Wasserweg verstopfen und zur Blockade des kompletten Antriebes führen. Deswegen sollten folgende Teile zusätzlich überprüft und ggf. gereinigt werden:

Lagerbuchse: die Wasserfläche(4) sollte sauber und ohne Kalkspuren sein.

## Cleaning the Wavebox

Thoroughly clean the pump in regular intervals, at least once a year. In case of unfavourable conditions, such as high lime content or a lot of sediment, shorter intervals may be necessary (about three months).

Clean the pump in such a way that the lime and debris is removed from all moveable parts, which include, among other things, suction housing (1), drive unit with hydro propeller (1) as well as rotor compartment (3).

### Important points:

The pump drive runs on aqueous filter bearings. For this reason, good water circulation in the rotor compartment is important. Aquarium water supersaturated with lime or sedimentation drawn in may clog the water path, which may lead to the blockage of the entire drive. For this reason, the following parts should be checked and cleaned, if and when necessary:

Bearing bush: the surface (4) should be clean and without traces of lime.

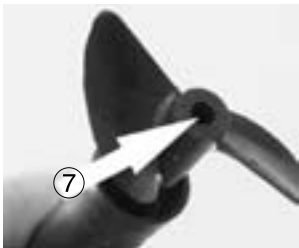
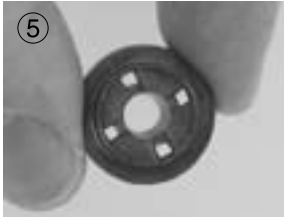
## Nettoyage de la Wavebox

Au minimum, nous recommandons un nettoyage annuel complet de la pompe. En cas d'utilisation sous conditions difficiles (sursaturation en calcium ou forte sédimentation), un nettoyage plus fréquent (tous les 3 mois) pourrait s'avérer nécessaire. Assurez-vous que toutes les parties mobiles de la pompe soient nettoyées, ce qui englobe la chambre de la turbine (1), l'entraînement avec hydropulseur (2) ainsi que la chambre du rotor (3).

### Points importants :

L'entraînement de la pompe est lubrifié à l'eau et nécessite une bonne circulation d'eau dans la chambre du rotor. Des eaux sur-saturées en calcium ou une aspiration de sédiments peuvent obstruer certains passages et conduire au blocage complet de l'entraînement en peu de temps. Pour cette raison, les pièces suivantes doivent être contrôlées et nettoyées le cas échéant :

Palier externe : les entrées d'eau (4) doivent être propres et sans tartre.



Inneres Lager oben (5): die vier Öffnungen und die interne Wasserzuführung sollte nicht verkalkt sein (Sammelstelle von Sedimenten).

Magnetrotor: Der innere Kanal (6) sollte ganz durchlässig sein, an die Wand geschleuderte Sedimente können fest werden und zu einer Verstopfung führen.

Antriebswelle: Die Öffnung (7) sollte frei sein. Siehe dazu auch die folgenden Seiten „Zerlegen der Pumpe“.

Schmutz niemals mit harten Gegenständen beseitigen, sondern mit Bürste, Pinsel oder weichem Tuch, dazu Spülmittel bzw. Essig verwenden. Spülen mit Wasser nicht vergessen!

Upper internal bearing (5): The four orifices and the internal water feed should not be furred (collection point of sediments).

Magnetic rotor: The internal channel (6) should be clean; sediments on the wall may harden and may lead to an obstruction.

Drive shaft: The orifices (7) should be free. Please also refer to the chapter titled "Disassembly of the pump".

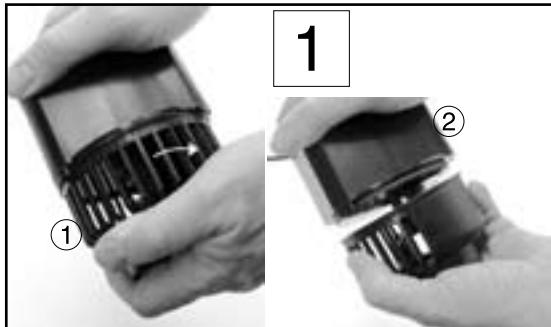
Never use hard objects or strong acids to remove the accumulated lime and debris, but rather a brush or soft cloth with detergent and/or vinegar. Never forget to rinse with water !

Palier interne (5) : les quatre ouvertures et le passage d'eau central doivent être propres et sans tartre (accumulation de sédiments possible).

Rotor magnétique : le canal interne (6) doit être parfaitement libre, des sédiments pourraient se trouver centrifugés sur les bords et conduire à une obstruction progressive.

Axe d'entraînement : l'ouverture (7) doit être libre. Voir aussi « Démontage de la pompe ».

N'utilisez jamais d'objets tranchants pour détacher les dépôts calcaires mais préférez les brosses, les pinceaux ou un chiffon doux en s'aidant de vinaigre blanc. N'oubliez pas de rincer la pompe à l'eau claire.



## Zerlegen der Pumpe

Bild 1

Ansauggehäuse (1) im Uhrzeigersinn drehen, dann vom Motorblock (2) abnehmen.

Bild 2

Antriebseinheit herausziehen.

Vorsicht Bruchgefahr! Keramik-Magnetrotor ist stoß- und bruchempfindlich und zieht durch seine Magnetwirkung nach innen = Schnapp-Effekt. Deshalb behutsam herausnehmen.

Achtung:

Beim Zusammenbau darauf achten, dass am Magnetrotor keine Fremdkörper haften!

Sollte sich die Antriebseinheit infolge Verkalkung oder getrockneter Verunreinigung nicht mehr bewegen lassen, keine Gewalt anwenden! Pumpe oder Kreiselgehäuse ca. 48 Std. in verdünnte Essig- oder Zitronensäurelösung legen.





## Disassembly of the pump

Fig. 1:

Turn the suction housing (1) clockwise, and then remove from the motor block (2).

Fig. 2:

Pull out the drive unit.

Risk of breakage ! The ceramic magnetic rotor is sensitive to impact and draws inside due to its magnetic action = snap effect. For this reason, remove gently.

Caution !

When assembling, make sure that no foreign bodies are bonded to the magnetic rotor !

If the drive unit cannot be moved any more due to lime or dried debris, do not use force ! Place the pump or impeller housing in a diluted vinegar or citric acid solution for about 48 hours. If you are still unable to remove the drive unit please return the unit prepaid to an authorized service center for removal. Parts and labor charges may apply.

## Démontage de la pompe

Vue 1

Tournez le corps d'aspiration (1) dans le sens horaire puis séparez-le du bloc-moteur (2).

Vue 2

Extrayez l'équipage mobile.

Attention, risques de bris ! Le magnéto-rotor en céramique est sensible aux chocs. Sa puissance magnétique développe une forte attraction vers le bloc-moteur et implique une extraction avec précaution.

Attention :

Lors du remontage, assurez-vous que le rotor ne comporte aucun corps étranger ! Si l'entraînement devait être impossible à bouger en raison d'une calcification ou d'impuretés sèches : ne forcez pas ! Immergez la pompe ou l'entraînement durant 48 heures dans du vinaigre ou dans une solution d'acide citrique.



Bild 3  
Lagerbuchse (1) im Reparaturfall mit  
Schraubendreher heraushebeln.

Hinweis:  
Um ein Verkleben zu verhindern, sollte die  
Lagerbuchse (1) abwechselnd an beiden Öffnungen  
angehoben werden.



Bild 4  
Inneres Rotorlager (2) im Reparaturfall am besten  
mit einer Holzschraube 4,5x60mm (3) oder einem  
Drahthaken herausziehen.

### Fig. 3

Use a screwdriver to pry out the bearing bush (1).

#### Note:

In order to prevent jamming, the bearing bush (1) should be lifted at both openings alternately.

### Vue 3

Si nécessaire, démontez le palier principal (1) par action de levier à l'aide d'un tournevis.

#### Remarque :

Afin d'éviter son coincement, démontez le palier (1) en utilisant alternativement les deux ouvertures pour tournevis.

### Fig. 4

Use a wood screw 4.5x60 mm (3) (0.17x2.36 in.) or a wire hook to pull out the inner rotor bearing (2).

### Vue 4

Si nécessaire, extrayez le palier de rotor intérieur (2) à l'aide d'une vis à bois 4,5 x 60 mm (3) ou d'un crochet de métallique.

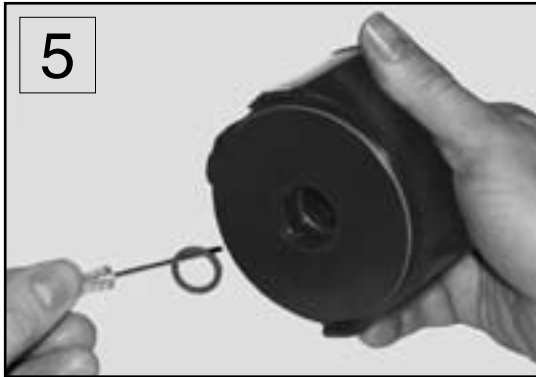


Bild 5

Danach den roten O-Ring mit Schraubenzieher entnehmen.

Bitte alle Teile auf evtl. Verschleißerscheinungen kontrollieren und bei Bedarf austauschen, so können größere Schäden an der Pumpe vermieden werden. Der Zusammenbau erfolgt, soweit nicht anders vermerkt, sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

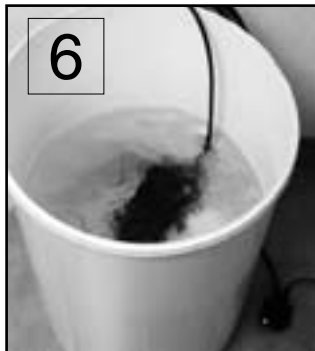


Bild 6

Lagerung der Turbelle® stream

Soll die Pumpe länger als 1 Tag gelagert werden, unbedingt reinigen und trocknen, sonst besteht Blockiergefahr beim nächsten Einsetzen, z.B. durch Eintrocknen von Kalk- oder Schlammansatz.

Sollte die Pumpe nach längerer Betriebspause nicht anlaufen, Pumpe fünf Minuten in lauwarmes Wasser „einweichen“, d.h. eventuelle Ablagerungen an der Pumpenwelle und im Lagerbereich auflösen.

#### Fig. 5

Subsequently, use a screwdriver to remove the red 'O' ring seal.

Check all parts for potential wear. An replacement may prevent a greater damage on the pump. If nothing to the contrary has been indicated, the assembly is carried out in reverse order.

#### Fig. 6

##### Storing the Turbelle® stream

If the pump is to be stored for more than one day, it has to be cleaned and dried as otherwise there is a danger of blocking due to dried lime or debris, for example.

If the pump does not start operating after a longer period of standstill, "soak" the pump in lukewarm water for five minutes, i.e. dissolve any deposits on the pump shaft and in the bearing area.

#### Vue 5

Puis extrayez le joint torique rouge à l'aide d'un petit tournevis.

Contrôlez attentivement chaque pièce, son degré d'usure et d'encrassement ce qui peut éviter des dommages plus importants de votre pompe Turbelle®. Le remontage obéit tout simplement à l'ordre inverse au démontage.

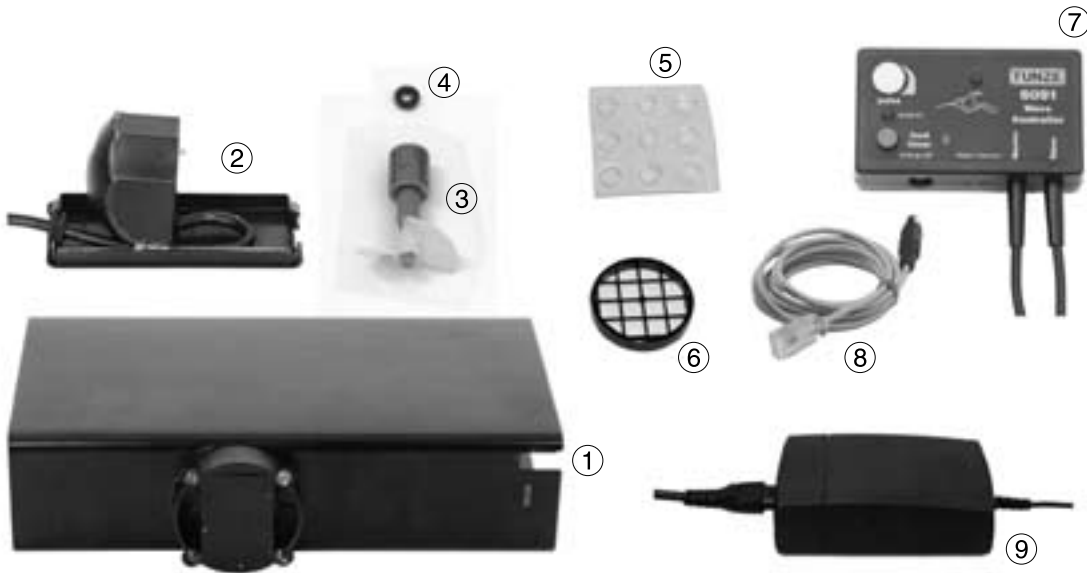
#### Vue 6

##### Stockage de la pompe Turbelle® stream

Il est important de bien nettoyer et sécher la pompe si elle devait être stockée à sec plus d'une journée. Cette précaution évite un collage et un blocage des paliers par le calcaire ou les sédiments

Si la pompe devait ne pas démarrer après une longue période d'arrêt, nous conseillons son immersion durant cinq minutes dans de l'eau tiède afin de dissoudre les éventuels dépôts présents sur les paliers.

Teileabbildung der Nano Wavebox • Illustration of parts of the Nano Wavebox •  
Illustration des pièces Nano Wavebox



## Ersatzteilliste • List of spares • Liste de pièces

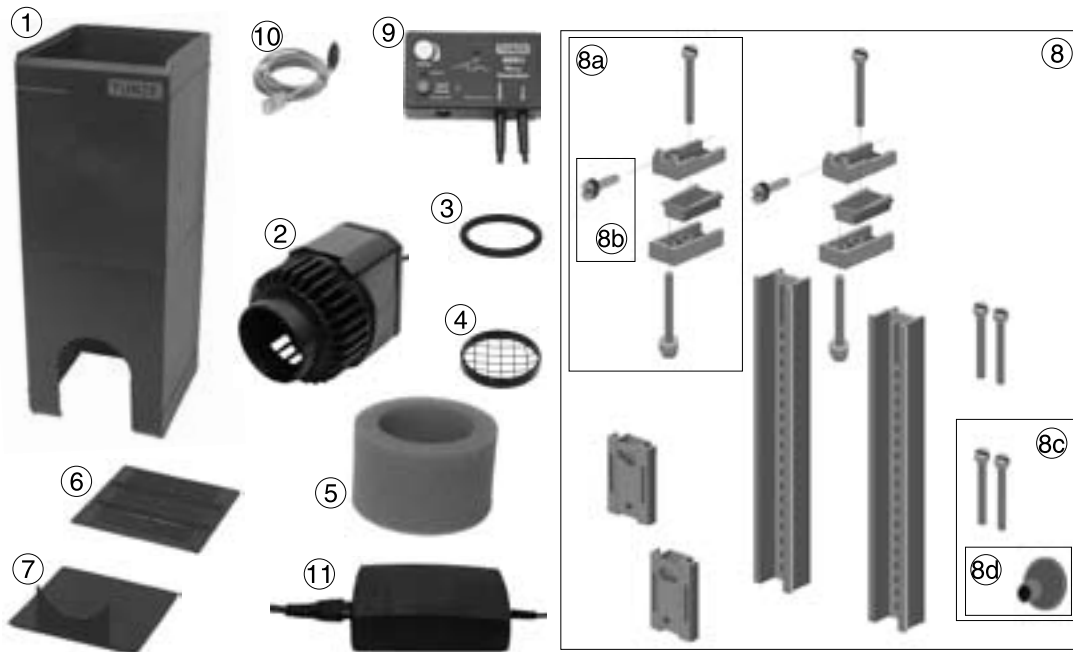
	<b>6206.000</b>	<b>Nano Wavebox</b>	<b>Nano Wavebox</b>	<b>Nano Wavebox</b>
1	6206.100	Nano Wavebox-Gehäuse	Nano Wavebox housing	Corps Nano Wavebox
2	6206.200	Nano Wavebox-Pumpe	Nano Wavebox pump	Pompe Nano Wavebox
3	6055.700	Antriebseinheit für 6055	Drive unit for 6055.000	Entraînement pour 6055.000
4	6025.740	Scheibe für Antrieb	Disc for drive	Rondelle pour entraînement
5	6200.509	9 Elastikpuffer f. Magnet Holder	9 elastic pads f. Magnet Holder	9 tampons pour Magnet Holder
6	6025.200	Schutzgitter	Protective grating	Grille de protection
7	6091.000	Wavecontroller	Wavecontroller	Wavecontroller
8	7094.050	Fotozelle	Photo-electric cell	Cellule photo
9	6055.240	Netzteil 12-24V DC	Power supply unit 12-24V DC	Alimentation 12-24V DC

Die Teileabbildung zeigt die mitgelieferten Einzelteile. Die Ersatzteilliste enthält auch Teile die davon abweichen können.

The illustration shows the individual parts supplied. The list of spare parts may also contain parts which deviate.

L'illustration indique les pièces individuelles utilisées. La liste de pièces détachées comporte des pièces pouvant différer de cette illustration.

Teileabbildung der Wavebox • Illustration of parts of the Wavebox •  
Illustration des pièces Wavebox





## Ersatzteilliste • List of spares • Liste de pièces

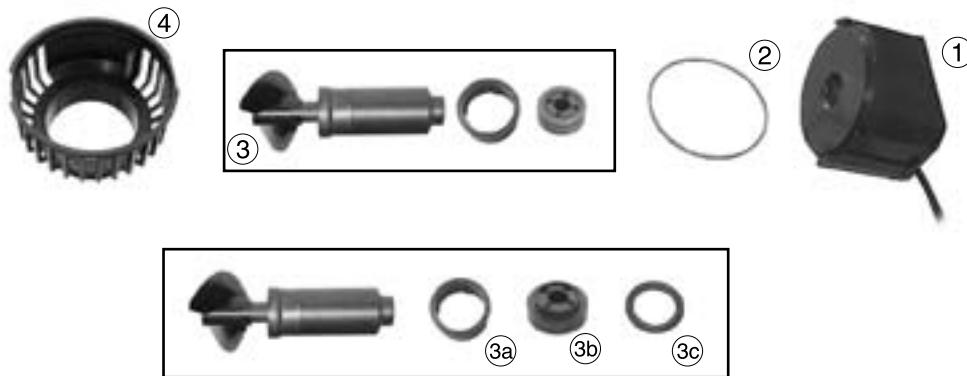
	<b>6212.000</b>	<b>Wavebox</b>	<b>Wavebox</b>	<b>Wavebox</b>
1	6212.100	Wavebox-Gehäuse	Wavebox housing	Corps de Wavebox
2	6261.000	Wavebox-Pumpe	Wavebox pump	Pompe-Wavebox
3	6250.510	O-Ring Silikon 50 x 6 mm	O-ring seal 50x6 mm	Joint torique 50x6 mm
4	6212.200	Schutzgitter	Protective grating	Grille de protection
5	6212.300	Schaumstoffring	Foam ring	Mousse de maintien
6	6212.020	Deckel mit 12 Schlitzen	Cover with twelve slots.	Couvercle à 12 ouvertures
7	6212.070	Sicherungsplatte	Retaining plate	Plaque de verrouillage
8	3166.250	Comline-Halter	Comline support	Support Comline
8a	3000.240	Klemmhalter	Clamp holder	Attache de support
8b	1281.313	2 Schrauben+2Muttern M6	2 screw+2 nuts M6x16mm	2 vis+ 2 écrous M6x16mm
8c	3000.244	Halter-Erweiterung	Holding device extension	Prolongateur de support
8d	3060.420	Sauger 3 Stück	Suction bell 3 pcs.	Ventouses 3 pièces
9	6091.000	Wavecontroller	Wavecontroller	Wavecontroller
10	7094.050	Fotozelle	Photo-electric cell	Cellule photo
11	6101.240	Netzteil 15-24V DC	Power supply unit 15-24 VDC	Alimentation 15-24V DC

Die Teileabbildung zeigt die mitgelieferten Einzelteile. Die Ersatzteilliste enthält auch Teile die davon abweichen können.

The illustration shows the individual parts supplied. The list of spare parts may also contain parts which deviate.

L'illustration indique les pièces individuelles utilisées. La liste de pièces détachées comporte des pièces pouvant différer de cette illustration.

Teileabbildung der Wavebox-Pumpe • Illustration of parts of the Wavebox pump •  
Illustration des pièces pompe-Wavebox



## Ersatzteilliste •List of spares •Liste de pièces

	<b>6261.000</b>	<b>Wavebox-Pumpe</b>	<b>Wavebox pump</b>	<b>Pompe-Wavebox</b>
<b>1</b>	6261.015	Motorblock	Motor block	Bloc moteur
<b>2</b>	3000.020	O-Ring, 78x2,5mm	O-ring seal, 78x2.5mm	Joint torique, 78x2,5mm
<b>3</b>	6200.700	Antriebseinheit+Propeller	Drive unit + propeller	Entraînement + pulseur
<b>3a</b>	3000.620	Lagerbuchse	Bearing bush	Coussinet
<b>3b</b>	3000.610	Lager oben	Upper bearing	Palier supérieur
<b>3c</b>	3000.612	O-Ring, 13x2,5mm	O-ring seal, 13x2.5mm	Joint torique, 13x2,5mm
<b>4</b>	6300.130	Ansauggehäuse	Suction housing	Corps d'aspiration

Die Teileabbildung zeigt die mitgelieferten Einzelteile. Die Ersatzteilliste enthält auch Teile die davon abweichen können.

The illustration shows the individual parts supplied. The list of spare parts may also contain parts which deviate.

L'illustration indique les pièces individuelles utilisées. La liste de pièces détachées comporte des pièces pouvant différer de cette illustration.



**TUNZE<sup>®</sup> Aquarientechnik GmbH**  
**Seeshaupter Straße 68**  
**D - 82377 Penzberg**  
**Germany**

**Tel: +49 8856 2022**  
**Fax: +49 8856 2021**

**[www.tunze.com](http://www.tunze.com)**

**Email: [info@tunze.com](mailto:info@tunze.com)**

## **Garantie**

Für das von TUNZE hergestellte Gerät wird für einen Zeitraum von vierundzwanzig (24) Monaten ab dem Kaufdatum eine begrenzte Garantie gewährt, die sich auf Material- und Fabrikationsmängel erstreckt. Im Rahmen der entsprechenden Gesetze beschränken sich Ihre Rechtsmittel bei Verletzung der Gewährleistungspflicht auf die Rückgabe des von TUNZE hergestellten Gerätes zur Reparatur oder zum Ersatz, was im Ermessen des Herstellers liegt. Im Rahmen der entsprechenden Gesetze sind dies die einzigen Rechtsmittel. Folgeschäden und sonstige Schäden sind ausdrücklich davon ausgeschlossen. Defekte Geräte müssen in der Originalverpackung zusammen mit dem Kassenzettel in einer freigemachten Sendung an den Händler oder den Hersteller gesandt werden. Unfreie Sendungen werden vom Hersteller nicht angenommen.

Garantieausschluss besteht auch für Schäden durch unsachgemäße Behandlung (z.B. Wasserschäden), technische Änderungen durch den Käufer, oder durch Anschluss an nicht empfohlene Geräte.

Technische Änderungen, insbesondere die der Sicherheit und dem technischen Fortschritt dienen, behält sich der Hersteller vor.

## **Guarantee**

The unit manufactured by TUNZE Aquarientechnik GmbH carries a limited guarantee for a period of twenty-four (24) months after the date of purchase covering all defects in material and workmanship. Within the framework of the corresponding laws, your remedies in case of a violation of the guarantee obligation shall be limited to returning the unit manufactured by TUNZE Aquarientechnik GmbH for repair or replacement at the discretion of the manufacturer. Within the framework of the corresponding laws, the said shall be the only remedies. Consequential damage and/or other damage shall be excluded therefrom explicitly. Defect units shall have to be shipped to the dealer or the manufacturer in the original packaging together with the sales slip in a pre-paid consignment. Unpaid consignments will not be accepted by the manufacturer.

Exclusion from guarantee shall exist also in case of damage caused by inexpert handling (such as water damage), technical modification carried out by the buyer or by connection to devices which have not been recommended.

Subject to technical modifications, especially those which further safety and technical progress.

## **Garantie**

Cet appareil manufacturé par TUNZE® bénéficie d'une garantie limitée à une durée légale de vingt quatre mois (24) à partir de la date d'achat et concernant les vices de fabrication et de matériaux. Dans le cadre des lois correspondantes, les voies de recours lors d'un dommage se limitent au retour de l'appareil produit par TUNZE® à son service réparation ou au remplacement de l'appareil ce qui reste de l'appréciation du fabriquant. Dans le cadre des lois correspondantes, il s'agit de l'unique voie de recours. D'autres dommages et dégâts en sont catégoriquement exclus. Les appareils défectueux doivent être expédiés dans leur emballage d'origine, accompagnés du bordereau de caisse dans un envoi affranchi à l'adresse du commerçant ou du fabricant. Les envois non affranchis ne sont pas acceptés par le fabricant.

L'exclusion de garantie concerne aussi les dégâts par traitement incorrect (par exemple des dégâts causés par l'eau), les modifications techniques effectuées par l'acheteur ou le raccordement à des appareillages non recommandés par le fabricant.

Le fabricant se réserve le droit d'effectuer des modifications techniques, en particulier dans le domaine de la sécurité et du progrès technique.



**Die Störungen werden anhand einer Wavebox 6212 gezeigt, beziehen sich auch auf die Nano Wavebox 6206.**

**Störung: Die Wavebox pulst, aber es entsteht kein Schwanken der Wasseroberfläche im Aquarium.**

Ursache: Die Wellenfrequenz ist nicht angepasst, d.h. zu gross oder zu klein. Sie sollte genau stimmen, weil sonst keine Oszillationsströmung entstehen kann.

Abhilfe: Wavecontroller 6091 genau einstellen (siehe Einstellen der Wellenfrequenz) und nur mit kleinen Schritten arbeiten!

**Störung: Das Wasser steigt über das Aquarium, die Wavebox scheint zu stark für das Becken zu sein.**

Ursache: Die Wavebox-Pumpe fördert zu viel Wasser und die Wellenhöhe ist auf Grund des Beckens und seiner Dekoration zu stark.

Abhilfe: Pumpenleistung am Pumpenanschluss herunterregeln, so dass die Wellenhöhe geringer wird (siehe Einstellen der Wellenfrequenz).



**The currents are shown by using a Wavebox 6212; they also apply for Nano Wavebox 6206.**

**Failure: The Wavebox pulses, but the water surface of the aquarium does not move.**

Cause: The wave frequency has not been adjusted; it is either too high or too low. The wave frequency should be determined precisely because otherwise no oscillating flow can be produced.

Remedy: Set the Wavecontroller 6091 precisely (cf. „Setting the wave frequency“); use small steps only

**Failure: The water rises above the aquarium; the Wavebox seems to be too strong for the tank.**

Cause: The Wavebox pump delivers too much water, and the waves are too high due to the tank and its decoration.

Remedy: Reduce the pump output at the pump connection to reduce the wave height (cf. chapter titled “Adjustment of wave frequency”).

**Les exemples de dysfonctionnements sont expliqués avec Wavebox 6212, mais correspondent aussi à Nano Wavebox 6206.**

**Dysfonctionnements: La Wavebox pulse, mais aucune houle ne se forme en surface.**

Raisons: La fréquence d'oscillation n'est pas adaptée à l'aquarium, trop haute ou trop basse. Elle doit exactement correspondre au volume d'eau afin de pouvoir générer une houle oscillante.

Solutions: Réglez exactement le potentiomètre du Wavecontroller (voir Réglage de la fréquence d'oscillation), procédez par petites étapes !

**Dysfonctionnements: Le niveau d'eau dépasse les bords du verre, la Wavebox semble être trop puissante pour l'aquarium.**

Raisons: La Wavebox brasse trop d'eau et la hauteur de houle est trop importante pour l'aquarium et son décor.

Solutions: Diminuez la puissance de pompage au niveau du raccordement de la pompe et par conséquent la hauteur de la houle (voir Ajustage de la fréquence d'oscillation).



**Störung: Wavebox-Pumpe arbeitet nicht, wenn die Fozelle angeschlossen wird.**

Ursache: Die Fozelle ist ausserhalb des Beleuchtungskegels oder nicht genügend beleuchtet.

Abhilfe: Neuen Platz für die Fozelle auswählen und neu befestigen (siehe Wavecontroller 6091).



**Störung: Die Wavebox arbeitet nicht, Pumpe ohne Betrieb.**

Ursache: Die Pumpe ist mechanisch blockiert.

Abhilfe: Pumpe zerlegen (siehe jährlich Wartung), Fremdkörper entfernen oder Pumpenantrieb reinigen (siehe Zerlegen der Antriebseinheit) ggf. erneuern.



**Failure: The Wavebox pump does not operate when the photo-electric cell has been connected.**

Cause: The photo-electric cell is located outside of the illumination beam or is not illuminated sufficiently.

Remedy: Chose a new position for the photo-electric cell and re-attach (cf. Wavecontroller 6091).

**Failure: The Wavebox is not operational; pump is not operational.**

Cause: The pump has been blocked mechanically.

Remedy: Disassemble the pump (cf. chapter titled “Annual servicing”); remove any foreign bodies or clean the pump drive unit (cf. chapter titled “Disassembly of the drive unit”), and replace, if and when required.

**Disfonctionnements: La Wavebox ne pulse pas lorsque la cellule photo est raccordée.**

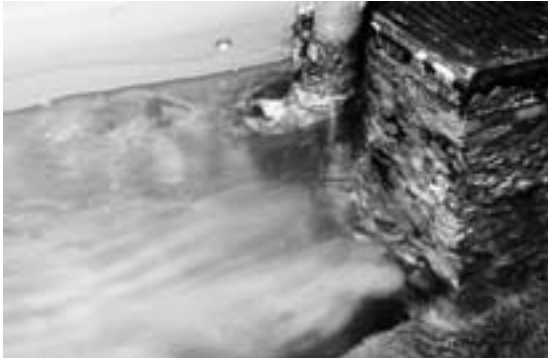
Raisons: La cellule photo se retrouve en dehors du cône de lumière ou n'est pas assez éclairée.

Solutions: Choisissez un nouvel emplacement ou re-fixez la cellule photo (voir Wavecontroller 6091).

**Disfonctionnements: La Wavebox ne fonctionne pas, pompe hors service.**

Raisons: La pompe est bloquée mécaniquement.

Solutions: Démontez la pompe (voir Entretien annuel), extrayez le corps étranger ou nettoyez l'entraînement de la pompe (voir Démontage de la pompe), remplacez si nécessaire.



**Störung: Die Wavebox-Pumpe pumpt ohne Unterbrechung und saugt Luft an.**

Ursache: Der Wavecontroller ist nicht am Pumpenanschluss angeschlossen. Die Pumpe dreht mit 100% Leistung.

Abhilfe: Verbindung zwischen Anschluss und Wavecontroller überprüfen, ggf. zusammenstecken.

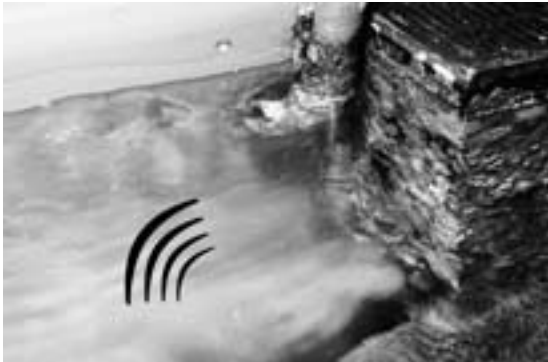
**Störung: Beim Pulsen saugt die Pumpe immer ein wenig Luft an und verursacht damit Geräusche.**

Ursache: Die Wavebox ist zu hoch im Becken platziert.

Abhilfe: Wavebox niedriger montieren, so dass die höchste Welle gerade unter der Oberkante der Wavebox angelangt.

Ursache: Das Volumen der Wavebox ist für das Aquarium zu klein. Das Wavebox - Volumen wird leer gepumpt.

Abhilfe: Stellschraube so einstellen, dass die Pumpe keine Luft ansaugt (siehe Inbetriebnahme bei größeren Becken). Bei größeren Anlagen sollte eine zweite Wavebox verwendet werden.



**Failure: The Wavebox pump operates without interruption and draws in air.**

Cause: The Wavecontroller is no longer connected to the pump connection. The pump operates at a 100 per cent performance.

Remedy: Check the connection between the pump connection and the Wavecontroller, and reconnect, if and when required.

**Failure: During the pulse operation the pump always draws in a bit of air and thus causes noise.**

Cause: The Wavebox has been placed too high in the tank.

Remedy: Lower the Wavebox so that the highest wave reaches just below the upper edge of the Wavebox.

Cause: The volume of the Wavebox is too small for the aquarium; the Wavebox volume is emptied by the pump.

Remedy: Use the adjusting screw to set the Wavebox in such a way that the pump no longer draws in air (cf. chapter titled “Initial operation in larger tanks”). In larger tanks, a second Wavebox should be used.

**Disfonctionnements: La pompe Wavebox fonctionne sans interruption, aspire de l’air et produit du bruit.**

Raisons: Le Wavecontroller n’est plus branché au boîtier de raccordement de la pompe-Wavebox. La pompe fonctionne à 100% de sa puissance.

Solutions: Vérifiez la liaison entre la pompe et le Wavecontroller, raccordez le cas échéant.

**Disfonctionnements: Lors de ses pulsations, la pompe aspire constamment un peu d’air et produit du bruit.**

Raisons: La Wavebox est placée trop haut dans l’aquarium.

Solutions: Abaissez légèrement la Wavebox de telle manière à ce que le niveau supérieur de la houle arrive juste en-dessous du couvercle.

Raisons: Le volume de la Wavebox est trop faible pour la capacité de l’aquarium, son niveau interne descend trop bas.

Solutions: Réglez le potentiomètre de la pompe de telle manière à ce que la pompe n’aspire plus d’air (voir Mise en service dans les grandes installations). Pour de telles installations, une deuxième Wavebox est souvent nécessaire.



### **Entsorgung:**

(nach RL2002/96/EG)

Die elektrischen Komponenten der Geräte dürfen nicht dem normalen Hausmüll zugeführt werden, sondern müssen fachgerecht entsorgt werden.

Wichtig für Deutschland: Elektrische Komponenten über Ihre kommunale Entsorgungsstelle entsorgen.

### **Disposal:**

(in accordance with RL2002/96/EG)

The product must not be added to normal household waste. It must be disposed of properly.

### **Gestion des déchets:**

(directive RL2002/96/EG)

Cet appareil ne doit pas être jeté dans les poubelles domestiques mais dans les conteneurs spécialement prévus pour ce type de produits.