



Vielen Dank für den Kauf unseres Geräts

***kH keeper***

I.	Einführung.	3
II.	Lieferumfang	3
III.	Ein- und Ausbau des Messbecherglas	5
IV.	Vorbereitung des Reagenz	6
V.	Konfigurierung und Betrieb des Geräts	7
VI.	Beschreibung der Gerätefunktionen	18
VII.	Kalibrationsverfahren.	20
IX.	Zusätzliche Funktionen	34

# I. Einführung.

**Bevor Sie das Gerät einrichten und verwenden, lesen Sie bitte diese gesamte Bedienungsanleitung sorgfältig durch.** In den Abschnitten der Anleitung kann es Unterschiede zwischen dem, was auf dem Bildschirm des Geräts dargestellt wird, und den Grafiken im Handbuch geben. Das Handbuch enthält Informationen zu den Gerätefunktionen, die die Software-Versionsnummer 0.5.3 enthalten. Die Softwareversionsinformationen befinden sich immer in der unteren rechten Ecke des Bildschirms unter der Seriennummer des Produkts. Wenn die Softwareversion älter ist, führen Sie ein Update der Gerätesoftware durch, um Zugriff auf die neuesten Funktionen zu erhalten.

## II. Lieferumfang

Die folgenden Teile sind in Ihrem KH Keeper enthalten (vergleiche die untenstehende Abbildung):

- 10ml hoher Messbecher zum Kalibrieren der Reagenz-Dosierpumpe (1),
- zwei Beutel mit Pulver zum Kalibrieren der pH4- und pH7-Sonde (2 und 3),
- ein Glasbecher für KH-Messungen, der in das Gerät eingebaut ist,
- im Gerät installierter Magnetrührer,
- Anschlussleitungen, die an den Pumpen im Inneren des Geräts installiert sind,
- Ersatz-Verbindungsschläuche in einem Beutel (4),
- ein Magnet, der zum Zurücksetzen des Geräts verwendet wird (5),
- ein Satz von zwei Schläuchen (6 und 7) mit einem Durchmesser von 2/5 mm zum Anschluss einer Abfluspumpe für Aquariumwasser mit einem Wasserfilter (anzuschließen an Anschluss Nummer 4 in der Abbildung auf Seite 8) und zum Anschluss einer Pumpe, die das Wasser nach der Messung ohne Wasserfilter ablässt (anzuschließen an Anschluss Nummer 6 in der Abbildung auf Seite 8),
- ein Schlauch (8) mit einem Durchmesser von 1/3 mm mit einem Kunststoffrohr zur Aufnahme eines Reagenzes (an das Anschlussstück Nummer 5 in der Abbildung auf Seite 8 anschließen),
- 100 ml hoher Messbecher zum Kalibrieren der Pumpe, die Wasser aus dem Aquarium heranzuführt (9),
- 12 V / 2 A Stromadapter (10),

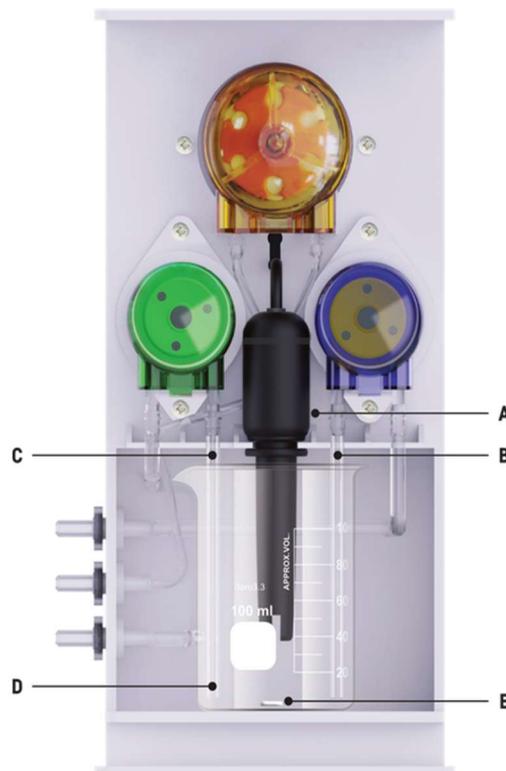
**WARNUNG:** Es wird empfohlen, die kürzest möglichen Schläuche zu verwenden. Schläuche mit einem Durchmesser von 2/5 mm sollten nicht länger als 150 Zentimeter sein, während der Reagenzschlauch nicht länger als 75 Zentimeter sein sollte. Denken Sie daran, dass jede Änderung der Schlauchlänge die abgegebene Flüssigkeitsmenge beeinflusst und eine Neukalibrierung des Geräts erfordert. Bitte denken Sie daran, die Silikonschläuche auf die richtige Länge abzuschneiden, bevor Sie die Aquarium- & Reagenzpumpen kalibrieren.



### III. Ein- und Ausbau des Messbecherglas

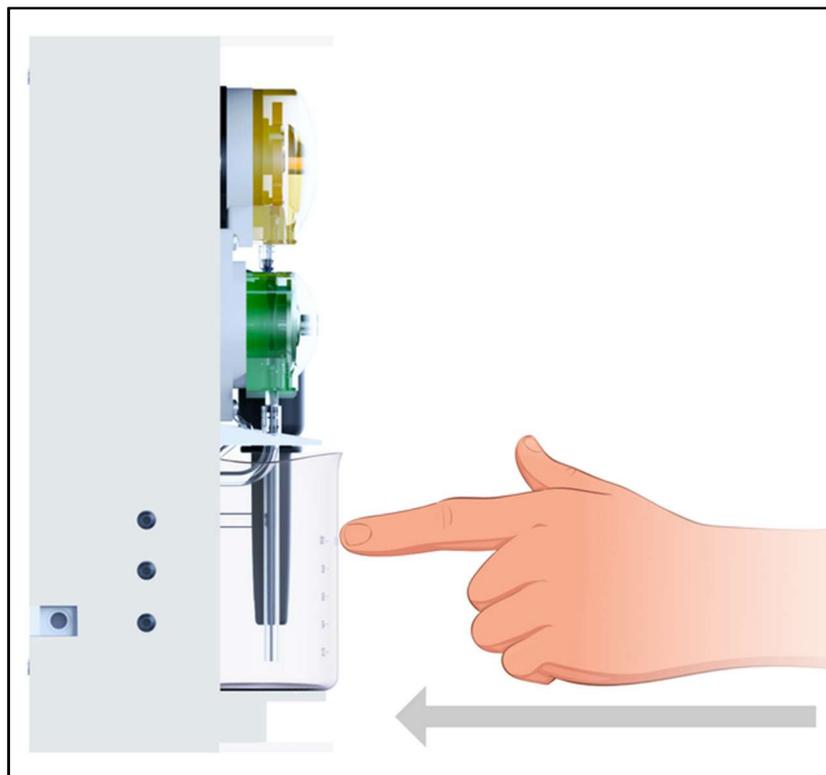
Wenn Sie das Gerät reinigen oder das Messbecherglas ausbauen müssen, gehen Sie wie folgt vor:

- Entfernen Sie die pH-Sonde (A) vorsichtig aus der Kunststoffhalterung,
- Ziehen Sie den Anschluss der Pumpe, die Wasser aus dem Aquarium heranzuführt (B), aus der Kunststoffhalterung. Achten Sie darauf, dass das Rohr, welches sich auf der rechten Seite im Messbecher befindet, nicht beschädigt wird.
- Ziehen Sie den Anschluss der Entleerungspumpe (die Pumpe, die das Wasser nach der Messung aus dem Messbecherglas herauspumpt) vorsichtig aus der Kunststoffhalterung, die sich im Becherglas links befindet (C). Achten Sie darauf, dass das in den Messbecher hineinreichende Rohr nicht beschädigt wird
- Ziehen Sie vorsichtig das Messbecherglas (D) heraus; achten Sie auf den kleinen Magnetrührer (E), der sich im Inneren des Glasbechers befindet, damit dieser nicht verloren geht.
- Bitte denken Sie daran, das Kunststoffteil unter dem Glasbecher dort zu belassen. Damit soll sichergestellt werden, dass sich das Becherglas nicht bewegt und die Kunststoffröhrchen zum Boden des Becherglases hin positioniert werden.



Gehen Sie beim Zusammenbau des Bausatzes in umgekehrter Reihenfolge vor. Beim Anbringen der Sonde führen Sie diese in den Schlitz im Halter ein, senken sie so weit wie möglich ab und drücken sie mit einer Gummikappe von unten an. Versuchen Sie, die Sonde so nahe wie möglich an der vertikalen Position montiert zu halten.

**WARNUNG:** Es ist sehr wichtig, das Becherglas richtig (bis zur maximalen Position) an die Rückwand des Gerätes zu stellen. Wenn er nicht richtig positioniert ist, besteht die Gefahr, dass der Magnetrührer sich nicht dreht und die KH-Messung falsch ist. Testen Sie jedes Mal nach dem Einbau des Bechers in das Gerät den Betrieb des Magnetrührers, indem Sie in den Gerätefunktionen (Rührfunktion) die Drehzahl des Magnetrührers wählen.



#### IV. Vorbereitung des Reagenz

Stellen Sie sicher, dass Sie ein Reagenz verwenden, das speziell von Reef Factory für Messungen mit dem KH Keeper vorgesehen ist. Es muss separat erworben werden, da es nicht im Lieferumfang des Geräts enthalten ist. Ohne dieses spezielle Reagenz von Reef Factory ist eine Messung nicht möglich – die Messung bringt falsche Ergebnisse. Das Reagenz, das wir anbieten, ist ein Konzentrat, und es ist notwendig, dieses in Umkehrosmose-Wasser im Verhältnis 1 zu 9 zu verdünnen. Das bedeutet, dass die Vorbereitung von 1 Liter der fertigen Messlösung darin besteht,

100 ml des Konzentrats und 900 ml Umkehrosrose-Wasser zu mischen. Unten finden Sie eine Tabelle mit Berechnungen, wie man ein Reagenz mit einem bestimmten Volumen richtig vorbereitet.

**WARNUNG: Denken Sie daran, das Reagenz im Behälter alle paar Tage umzurühren, damit seine Konzentration über das gesamte Volumen des Behälters gleichmäßig ist.**

Rechentabelle zur Reagenzvorbereitung		
Behältergröße (Liter)	Konzentrat (Liter)	Umkehrosrose-Wasser (Liter)
1	0,1	0,9
2	0,2	1,8
2,5	0,25	2,25
5	0,5	4,5
10	1	9
25	2,5	22,5

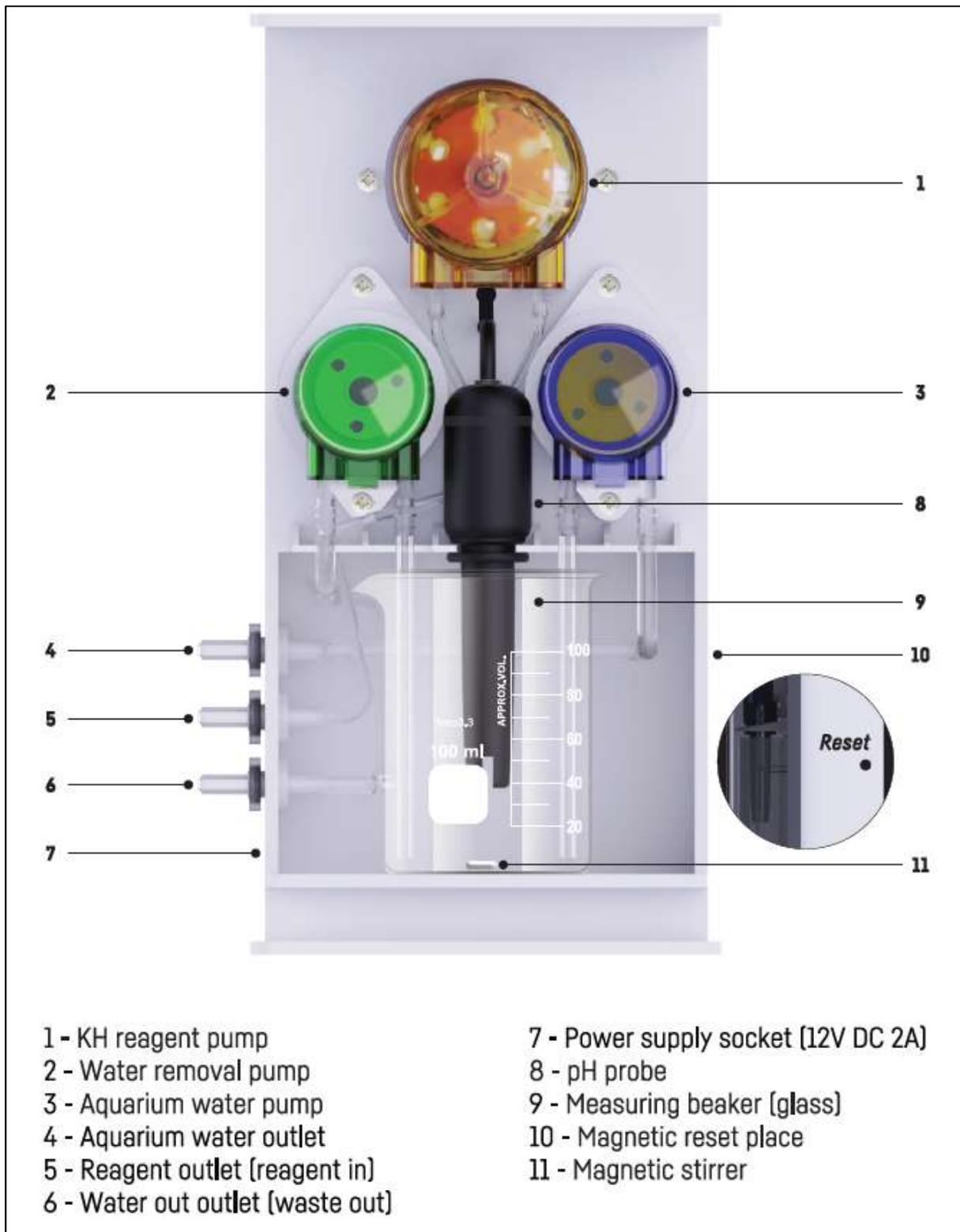
## V. Konfigurierung und Betrieb des Geräts

Stellen Sie sicher, dass das Gerät an einem Ort installiert wird, der eine einfache regelmäßige Wartung ermöglicht. Das Gerät ist auch für die Wandmontage geeignet.

**WARNUNG: Das Gerät muss in aufrechter Position angebracht werden.**

Um das Gerät korrekt zu konfigurieren, befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen:

1. Bitte beachten Sie die folgenden Abbildungen, um die Peripheriegeräte korrekt an den KH-Keeper anzuschließen. Achten Sie auf die Kennzeichnung der einzelnen Komponenten, um nicht einen Fehler zu machen, wenn Sie die Verbindungen herstellen.



2. Achten Sie besonders auf den richtigen Anschluss der Schläuche, Flüssigkeiten (Aquarienwasser, Reagenz) und den Wasserablauf zum Abfallbehälter.

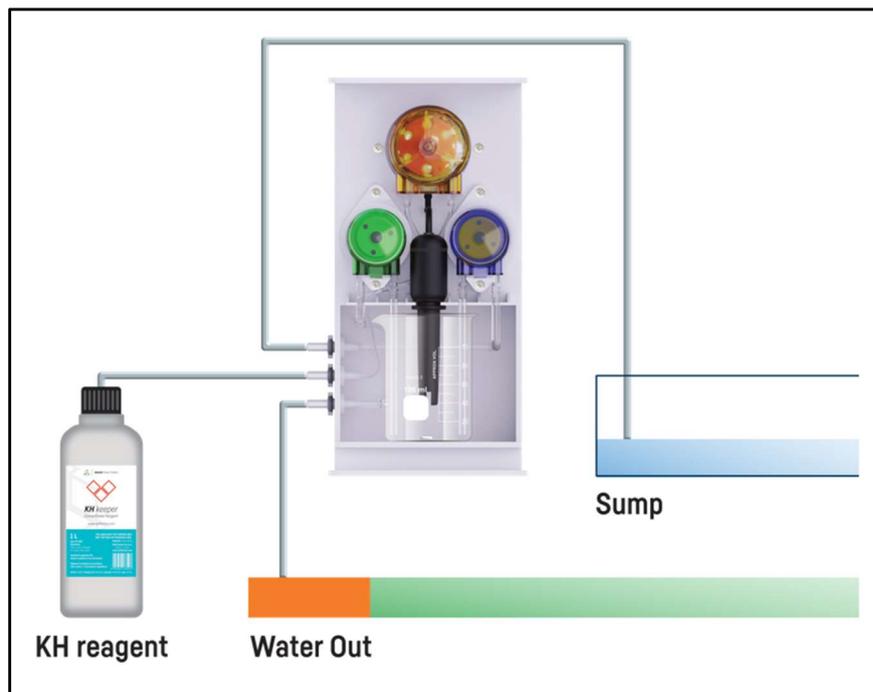
**WARNUNG:** Der Wasserfilter muss vollständig in das Wasser eingetaucht sein, und seine Elemente dürfen nicht über das Wasser hinausragen.



Wasserfilter

3. Im Glasbecher befindet sich ein Magnetrührer, achten Sie darauf, ihn nicht zu verlieren.
4. Versuchen Sie, den Reagenzbehälter so nah wie möglich an Ihren KH Keeper zu stellen, am besten auf gleicher Höhe oder maximal 20 cm tiefer.
5. Schließen Sie das Gerät über das mitgelieferte 12V / 2A-Netzteil an die Steckdose an.

**WARNUNG:** Das für das Gerät vorgesehene Netzteil hat eine andere Versorgungsspannung als unsere anderen Produkte und kann nicht durch ein anderes Netzteil ersetzt werden. Wenn Sie einen Stromadapter von unserem anderen Gerät verwenden, funktioniert das Gerät möglicherweise nicht richtig oder wird dauerhaft beschädigt.



6. Das Gerät muss nach der Installation kalibriert werden. Dieser Prozess wird später in diesem Handbuch beschrieben.

**WARNUNG: Jede Änderung des Gerätestandorts, Verkürzung oder Verlängerung der Schläuche, der Anschluss von zusätzlichem Zubehör, wie z.B. Filter oder Rückschlagventile im Wasser- oder Reagenzienkreislauf, erfordert eine Neukalibrierung des Geräts.**

7. Zur Durchführung von KH-Messungen ist es erforderlich, ein dafür geeignetes Reagenz zu erwerben.

**WARNUNG: Um die höchste Genauigkeit der Messungen zu gewährleisten, ist es erforderlich, ausschließlich das spezielle Reagenz von Reef Factory zu verwenden. Die Verwendung eines anderen Reagenzes führt zu falschen Ergebnissen.**

8. Das Gerät kann per Browser auf dem Computer, Laptop, Tablet oder Smartphone konfiguriert werden. Um die Konfiguration vorzunehmen, rufen Sie die Liste der auf dem gewählten Gerät verfügbaren WLAN-Netzwerke auf und verbinden Sie dann Ihr Gerät mit dem Netzwerk, dessen Name der Seriennummer Ihres KH Keeper entspricht, nach dem Muster:

**RFKHXXXXXXXXXXXX**

Stellen Sie eine Verbindung zu diesem her.

Unsere Geräte arbeiten mit der 2,4-GHz-Technologie. Um sich einzuloggen, geben Sie bitte das Passwort ein:

**reefactory**

Wenn Sie eine Verbindung zu einem Reef Factory-Gerät herstellen, kann der Verbindungsstatus "Kein Internet" lauten. Bitte ignorieren Sie dies. Es erscheint auf einem Smartphone, Tablet, Laptop oder einem anderen Gerät, weil Sie mit dem W-Lan-Netzwerk eines Reef Factory-Gerät ohne Internetzugang verbunden sind.

**WARNUNG: Vergewissern Sie sich, dass Sie sich in Reichweite des W-Lan-Netzwerks des Geräts befinden.**

9. Während Sie mit dem W-Lan-Modul des Geräts verbunden sind, öffnen Sie einen Browser und geben Sie Folgendes ein:

[www.khkeeper.io](http://www.khkeeper.io)

Sollte nach der korrekten Eingabe der Internetseite die nachfolgende Meldung erscheinen, konnte keine Verbindung mit dem Gerät hergestellt werden und die Verbindung mit Ihrem Heimnetzwerk (über Netzwerkkabel oder WLAN) ist weiterhin aktiv.



Versuchen Sie erneut, das Gerät zu verbinden, indem Sie die oben beschriebenen Schritte wiederholen.

**HINWEIS: Unsere Geräte kommunizieren ohne Probleme mit Heimnetzwerken, bei denen die Konfiguration im B/G/N-Standard vorgenommen wird und die Kanalbreite 20Mhz beträgt. Eine fehlerhafte Konfiguration des Routers im MIX-Modus (variable/gemischte Kanalbreite 20Mhz/40Mhz) kann dazu führen, dass das Gerät in Einzelfällen die Verbindung zum Router trennt und sich nur per Zufall wieder verbindet.**

## Richten Sie Ihr Gerät in fünf einfachen Schritten ein.

**Schritt eins** - wählen Sie die Sprache, die Sie bei der Bedienung des Geräts verwenden möchten.

### Herzlich willkommen!

Vielen Dank, dass Sie sich für unser Gerät entschieden haben!

Jetzt muss es noch konfiguriert und mit **Smart Reef** verbunden werden.

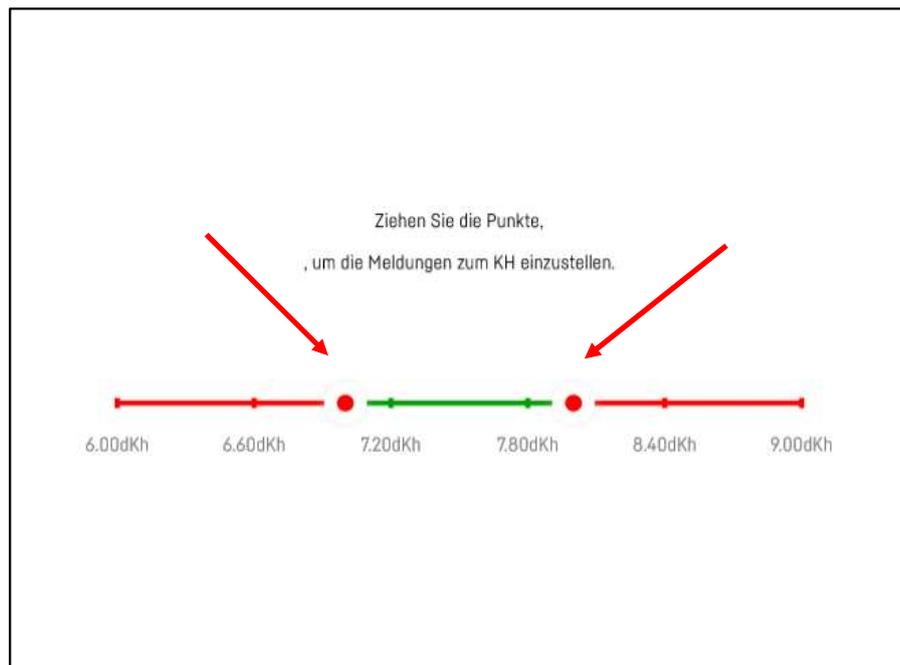
Bitte wählen Sie die Sprache aus und klicken Sie auf „weiter“.

<input type="radio"/> English	<input type="radio"/> Italiano
<input checked="" type="radio"/> Deutsch	<input type="radio"/> Nederlands
<input type="radio"/> Français	<input type="radio"/> Polski
<input type="radio"/> Español	

SCHRITT 1/5 WEITER

**Schritt zwei** - stellen Sie den für Ihr Becken geeigneten KH-Bereich ein (standardmäßig von 7,00 bis 8,00).

Durch Anklicken und Halten der roten Punkte und Bewegen nach links oder rechts stellen Sie den minimalen und maximalen Wert des für Ihr Aquarium geeigneten KH-Bereichs ein. Wenn die Karbonathärte Werte unterhalb oder oberhalb des eingestellten Bereichs erreicht, werden Sie vom Gerät sofort benachrichtigt. Die Größe der Bereichsskala passt sich automatisch dem von Ihnen eingestellten Bereich an. Die Messung erfolgt mit einer Genauigkeit von zwei Nachkommastellen, d.h. bis zu 0,01 dKH. Dies kann jederzeit nach Abschluss der Einrichtung geändert werden.



„Ziehen Sie die roten Punkte zur Festlegung des Alarms“

**Schritt drei** - Verbinden Sie das Gerät mit Ihrem Heim-WLAN. Wenn das Netzwerk gesichert ist, geben Sie bitte das Passwort ein, mit dem es vor unbefugten Zugriffen geschützt wird.



Wenn das Gerät sich nicht gleich mit Ihrem Heim-WLAN verbindet, wiederholen Sie bitte die vorherigen Schritte. Ein erfolgreicher Verbindungsaufbau kann von Ihrem Router und dessen Hersteller abhängen. Die Signalstärke Ihres Netzwerks  sollte möglichst hoch sein. Beachten Sie, dass das Gerät, mit dem sich der KH Keeper verbindet, einen Internetzugang benötigt, um mit dem Smart Reef-System kommunizieren zu können.

Sobald der KH Keeper eine Verbindung zum W-LAN hergestellt hat, erscheint in der linken oberen Ecke des Displays die zugeordnete IP-Adresse. In diesem Fall waren die bisherigen Schritte der Konfiguration erfolgreich.

Verbinden Sie sich mit Wi-Fi

Verbunden mit Wi-Fi bei IP: 192.168.1.100

Verbunden mit Wi-Fi bei IP: 192.168.1.100

✓  Wikand20 TRENNEN

  PLAY INTERNET 4G LTE-B318

ERNEUERN

ZURÜCK SCHRITT 3/5 WEITER

**Schritt Vier** – Erstellen Sie ein kostenloses Smart Reef-Konto, indem Sie auf „Kostenloses Konto erstellen“ klicken. Bitte beachten Sie, dass Sie zur Erstellung eines kostenlosen Kontos eine Verbindung zum W-LAN-Netzwerk und nicht zum Gerät herstellen müssen.

**Warnung: Das Passwort für das Konto sollte möglichst komplex und sicher sein.**

Das Verbinden des Geräts mit einem Smart Reef-Konto ermöglicht die Fernsteuerung des Geräts und der Wasserkontrolle sowie den Zugriff auf zusätzliche Funktionalitäten. Wenn Sie bereits ein Smart Reef-Konto haben, geben Sie bitte Ihre Anmeldedaten ein, um das neue Gerät hinzuzufügen. Wenn Sie das Gerät nicht fernsteuern möchten, können Sie diesen Schritt überspringen. Allerdings stehen Ihnen in diesem Fall auch viele weitere Vorteile nicht zur Verfügung, wie zum Beispiel die Möglichkeit für Geräteaktualisierungen.

Loggen Sie sich bei *Smart reef* ein

E-mail

Passwort

[Passwort vergessen?](#)

Loggen Sie

Neuen *Smart reef*

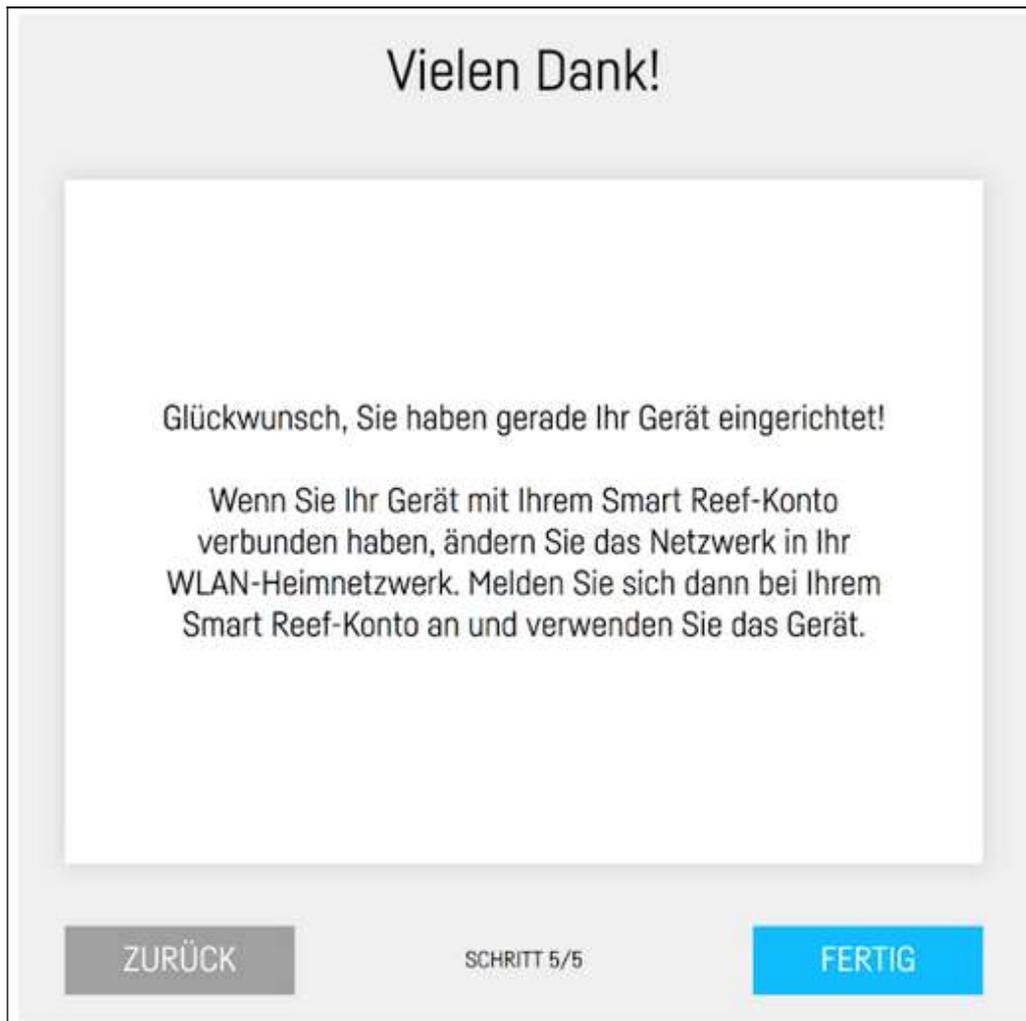
Richten Sie ein kostenloses Konto ein

ZURÜCK

SCHRITT 4/5

ÜBERSPRINGEN

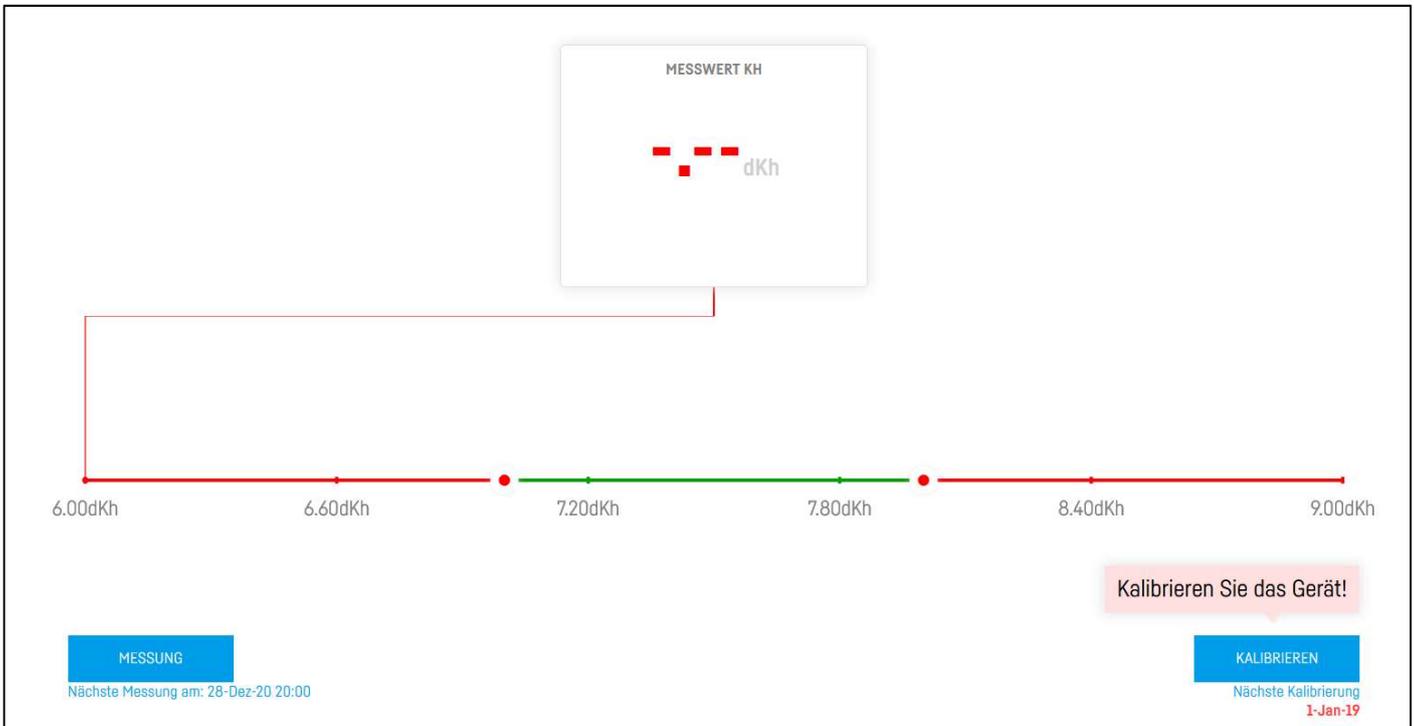
**Schritt Fünf** – Herzlichen Glückwunsch, die Einrichtung des KH Keeper ist abgeschlossen.



**HINWEIS:** Wenn Sie das Gerät zum ersten Mal oder nach längerer Nichtbenutzung aufstellen, müssen die Sonden 30 Minuten lang im Aquariumwasser (Salzlösung) platziert werden. Anschließend sollten einige Tests durchgeführt werden.

## VI. Beschreibung der Gerätefunktionen

1. Nach Abschluss der Konfiguration (Drücken der Taste "ENDE") wird der aktuelle Status des Gerätes auf dem Bildschirm angezeigt. Achten Sie auf die zusätzlichen Funktionen Ihres neuen smarten KH-Keeper. Diese werden später in dieser Anleitung beschrieben.



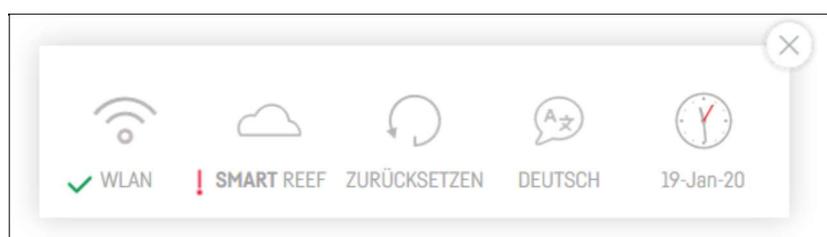
Sie können jederzeit den für Ihr Becken festgelegten KH-Bereich korrigieren, indem Sie auf die roten Punkte klicken und sie nach links oder rechts bewegen, um den minimalen und maximalen Wert des KH-Bereichs einzustellen. Die Größe der Bereichsskala passt sich automatisch dem von Ihnen eingestellten Bereich an. Die Messung erfolgt mit einer Genauigkeit von zwei Dezimalstellen, auf 0,01 dKH.

2. In der Bildschirmmitte wird der aktuelle KH-Wert der letzten Messung angezeigt; darunter befindet sich die Information über die Differenz zur vorherigen Messung (+0,20) und das Datum der letzten Messung. Nach Drücken der Taste "Mehr anzeigen" wird die Historie der Messungen dargestellt, wie in der Grafik unten. Auch wird der Status der Messungen angezeigt:
  - **OK** - der Messwert liegt innerhalb des eingestellten Bereichs,
  - **zu niedrig** - der Messwert liegt unterhalb des eingestellten Bereichs,
  - **zu hoch** - der Messwert liegt oberhalb des eingestellten Bereichs,

- **zu schnell** - die Wertänderung liegt über der eingestellten zulässigen Änderung zwischen zwei Messungen (Details werden im weiteren Verlauf dieser Anleitung beschrieben). Falls die Änderung zu abrupt ist, führt das Gerät eine weitere Kontrollmessung durch - siehe die Spalte „Messung“. Wenn deren Ergebnis gleich ist, hält das Gerät den Messwert für korrekt.



- Schaltfläche "Historie" [Mehr anzeigen...](#) - zeigt ältere Messergebnisse an, die nicht mehr auf der Liste in der Funktion "Mehr anzeigen ..." erscheinen. Diese Funktion ist verfügbar, nachdem Sie sich auf Ihrem Smart Reef-Konto angemeldet haben. Wenn das Gerät nicht eingeloggt ist, ist diese Funktion nicht verfügbar.
- Über das Symbol ☰ in der oberen rechten Ecke des Displays rufen Sie ein Dropdown-Menü auf. Darin nehmen Sie Änderungen vor oder konfigurieren das Gerät erneut. Hier finden Sie auch zusätzliche Funktionen, wie die Verwaltung von WLAN-Netzwerken, das Einrichten eines Passworts für den Schutz Ihres Geräts vor nicht autorisiertem Zugriff durch Dritte, zur Verwaltung Ihres Smart Reef-Kontos, die Einstellungen für Datum und Uhrzeit, die Sprachauswahl und die Option, das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen. Zusätzlich zeigen die Symbole den aktuellen Verbindungsstatus mit Ihrem WLAN und dem Smart Reef-System an.



Das ✓ -Symbol zeigt an, dass eine Verbindung besteht. Das ! -Symbol bedeutet, dass keine Verbindung besteht.

## VII. Kalibrationsverfahren.

1. In der unteren rechten Ecke des Bildschirms finden Sie die Funktion  Gerätekalibrierung. Die Durchführung einer Kalibrierung ist sehr wichtig, da sie die Genauigkeit der Messung beeinflusst. Denken Sie daran, den Kalibrierungsvorgang sofort nach der Installation eines neuen Geräts durchzuführen, und außerdem immer nach einem Wechsel des Aufstellungsortes oder einer Änderung der Verbindungen zum Gerät (Länge der Schläuche, zusätzliche Filter oder Ventile, etc.). Der Kalibriervorgang sollte in regelmäßigen Abständen wiederholt werden, wenn das Gerät zur "nächsten Kalibrierung" auffordert. Die Kalibrierung erfolgt in drei Schritten, da eine Kalibrierung der pH-Sonde und der beiden Pumpen erforderlich ist.



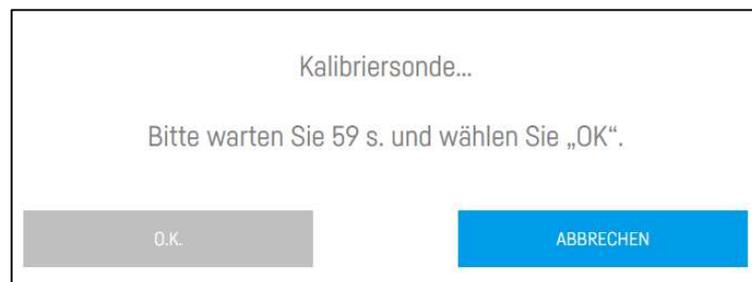
2. Die Kalibrierung der pH-Sonde  - verwenden Sie dazu die pH4- und pH7-Test-Sachets, die im Set enthalten sind. Sie können auch Flüssig- oder Pulverlösungen anderer Hersteller verwenden. Die Test-Sachets werden zur Herstellung fertiger Pufferlösungen verwendet. Der Inhalt des Beutels sollte in 250 ml Umkehrosmosewasser (mit einer Temperatur nahe 25°C) geschüttet werden. Bitte beginnen Sie den Kalibriervorgang erst, wenn der Inhalt der Beutel vollständig aufgelöst ist. Prüfen Sie auch, ob der Beutel mit dem Pulver vollständig entleert ist. Drücken Sie dann die Taste, um die Kalibrierung zu starten.

**ACHTUNG: Nehmen Sie die pH-Sonde aus dem Wasser, spülen Sie sie mit RO-Wasser ab und tupfen Sie sie anschließend trocken.**

Drücken Sie die Taste, um den Kalibrierungsprozess der pH-Sonde zu starten.



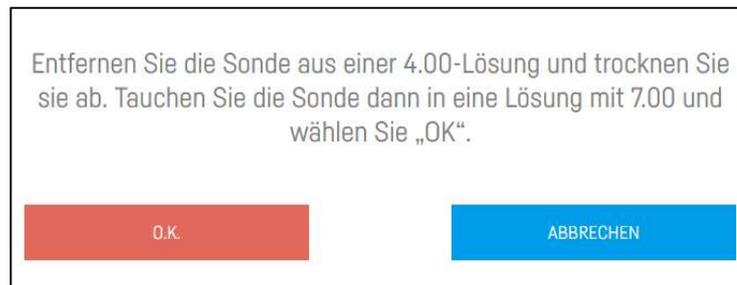
Tauchen Sie die Sonde in die pH4-Lösung ein, und warten Sie 60 Sekunden (Stabilisierungsprozess vor der Messung).



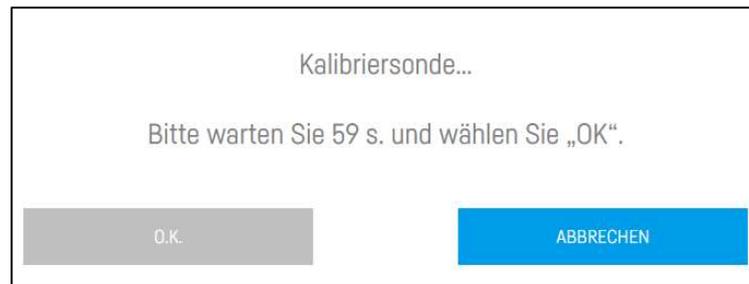
Nach dieser Zeit erscheint auf dem Bildschirm eine Bestätigungstaste zum Starten des Kalibriervorgangs.



Nehmen Sie dann die Sonde aus der pH4-Lösung, spülen Sie sie mit RO-Wasser ab und tupfen sie trocken und tauchen Sie die Sonde in die pH7-Lösung ein.



Warten Sie 60 Sekunden (Stabilisierungsprozess vor der Messung).



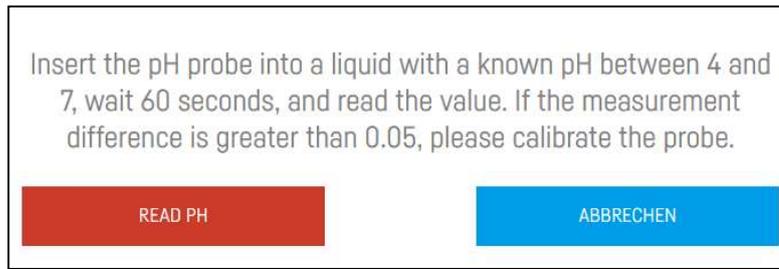
Nach dieser Zeit erscheint auf dem Bildschirm erneut eine Bestätigungsschaltfläche zum Starten der Kalibrierung.



Der Kalibriervorgang ist abgeschlossen. Werfen Sie die Lösungen pH 4,0 und 7,0 nicht weg, da Sie die Genauigkeit am Ende des Kalibriervorgangs überprüfen können.



Eine zusätzliche Funktion zur Überprüfung der pH-Sonde ist [PRÜFEN SIE DIE GENAUIGKEIT](#).



Nach Drücken der Taste  in der linken oberen Ecke erscheinen Informationen über den gemessenen pH-Wert.



Wenn die Differenz zwischen dem Messergebnis und dem pH-Wert der Lösung größer als 0,05 ist, sollte der Kalibriervorgang wiederholt werden.

**WARNUNG:** Falls die Messung während der Kalibrierung immer noch signifikant abweicht, kann eine defekte pH-Sonde der Grund dafür sein. Die Sonde hat eine Lebensdauer von 6 bis 24 Monaten, abhängig von den Betriebsbedingungen und der Häufigkeit der Messungen. Sie ist ein Verbrauchselement, das in regelmäßigen Abständen ausgetauscht werden muss.

3. Kalibrierung der Aquariumpumpe (B)  - es handelt sich um eine Pumpe, die genau 50 ml Wasser aus dem Aquarium dosiert. Diese Menge Wasser aus dem Becken wird für die korrekte KH-Messung benötigt; daher ist die exakte Kalibrierung dieser Pumpe sehr wichtig. Nach Drücken der Taste „Aquariumpumpe B“ werden weitere Funktionen angezeigt.



Um die Pumpe richtig zu kalibrieren, füllen Sie den Schlauch, der das Wasser aus dem Aquarium führt, mit Wasser aus dem Becken mithilfe der Funktion **SYSTEM FÜLLEN**. Die Pumpe wird automatisch für 15 Sekunden laufen, um den Schlauch zu füllen. Achten Sie darauf, dass der gesamte Schlauch mit Wasser gefüllt ist und keine Luftblasen im Inneren sind; außerdem sollte eine kleine Menge Wasser über einen Schlauch in den Glasauslauf gegossen werden. Dieser Vorgang kann mehrmals wiederholt werden, bis sichergestellt ist, dass die Silikonschläuche vollständig entlüftet sind.



**Entfernen Sie das im Becherglas gesammelte überschüssige Wasser (beachten Sie dazu Punkt III der Anleitung zum Ein- und Ausbau des Becherglases), und trocknen Sie das Becherglas.**

Bauen Sie nun das Becherglas aus und stecken Sie einen 100-ml-Messbecher in den Schlauch der Wasserfüllpumpe ein, und starten Sie dann den Kalibriervorgang der Pumpe durch Drücken der Taste **KALIBRIERUNG EINLEITEN**. Nach dem Drücken wird auf dem Bildschirm eine Meldung angezeigt, die über die Zeit informiert, in der die Pumpe Wasser aus dem Aquarium fördert.

**Kalibrierung**

Die Pumpe **B** wird für 60 Sek. eingeschaltet.  
Prüfen Sie, wie viel Flüssigkeit in dieser Zeit abgegeben wird.

**Denken Sie daran**, das System vor der Kalibrierung zu füllen.

START

ABBRECHEN

Um die Kalibrierung zu starten, drücken Sie die Taste



**Kalibrierung**

Kalibrierung läuft...  
Bitte warten Sie.

ABBRECHEN

Messen Sie anschließend die in den Messbecher geflossene Wassermenge und tragen Sie den Wert in Milliliter in die Tabelle ein - dann bestätigen Sie. Alternativ können Sie auch eine präzise Waage mit einer Messgenauigkeit von 0,01 Gramm verwenden; dies ermöglicht eine viel genauere Pumpen-Kalibrierung.

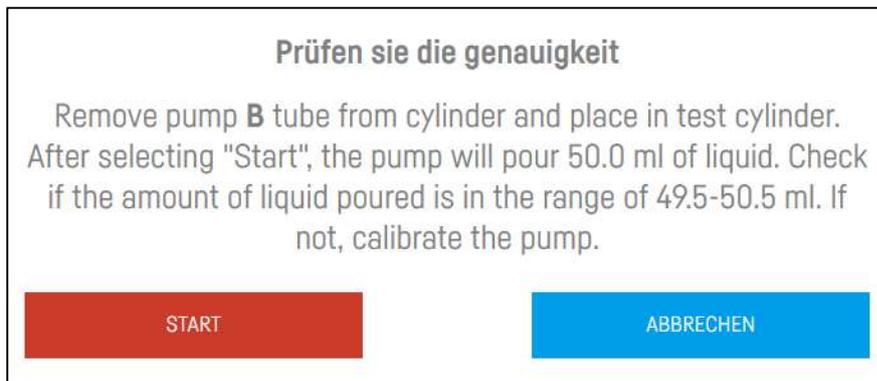
**Kalibrierung**

Geben Sie an, wie viele Milliliter abgegeben wurden.

O.K.

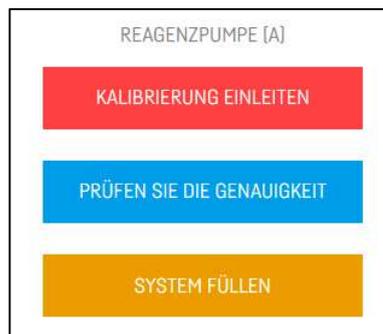
ABBRECHEN

Die Richtigkeit der Dosierung können Sie jederzeit über die Funktion überprüfen. Nach dem Anklicken werden Informationen zum weiteren Vorgehen angezeigt.



Nach dem Drücken der Starttaste sollte die Pumpe 50 ml der Flüssigkeit mit einer Genauigkeit von +/- 0,5 ml zuführen. Wenn die zugegebene Flüssigkeitsmenge niedriger oder höher ist, ist es notwendig, die Pumpe B neu zu kalibrieren.

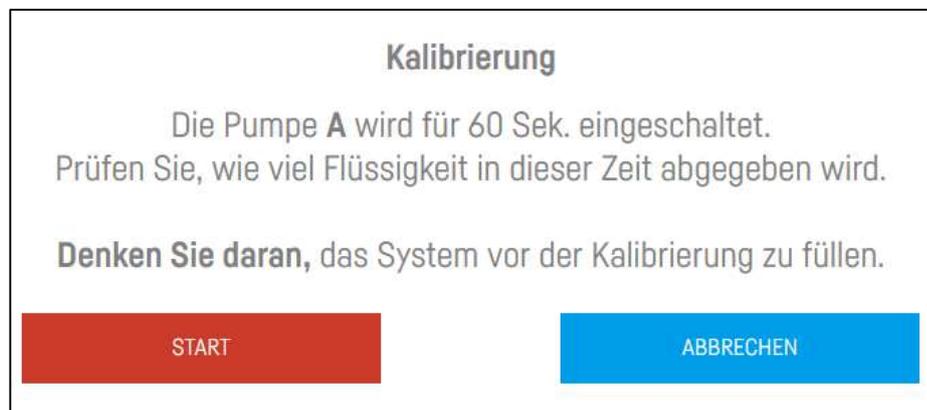
4. Kalibrierung der Reagenzienpumpe (A) **REAGENZPUMPE [A]** - es handelt sich um eine Reagenzien-Dosierpumpe. Eine korrekte und präzise Dosierung ist entscheidend für den ordnungsgemäßen Messprozess; daher ist die richtige Kalibrierung dieser Pumpe sehr wichtig. Nach Drücken der Taste Aquarienpumpe B werden weitere Funktionen angezeigt.



Um die Pumpe richtig zu kalibrieren, füllen Sie den Reagenzien-Ansaugschlauch mit der Funktion **SYSTEM FÜLLEN**. Die Pumpe wird automatisch 15 Sekunden lang laufen, um den Schlauch zu füllen. Stellen Sie sicher, dass der gesamte Schlauch mit dem Reagenz gefüllt ist und sich keine Luftblasen darin befinden. Zusätzlich sollte eine kleine Menge des Reagenzes (einige Tropfen) mithilfe der roten Pipette in die Glastülle gegossen werden.



Entfernen Sie das im Becherglas gesammelte überschüssige Wasser (beachten Sie dazu Punkt III der Anweisungen zum Ein- und Ausbau des Becherglases) und trocknen Sie das Becherglas. Demontieren Sie anschließend das Becherglas und setzen Sie das 10 ml Becherglas in das Röhrchen der Reagenzienpumpe (erkennbar an der roten Plastiknadel hinter der pH-Sonde). Dann starten Sie den Pumpenkalibrierungsprozess durch Drücken der Taste **KALIBRIERUNG EINLEITEN**. Nach dem Drücken der Taste erscheint eine Meldung auf dem Bildschirm, die über die Zeit informiert, in der die Pumpe das Reagenz einfüllt.



Drücken Sie die Taste **START**, um die Kalibrierung zu starten.



Nach Ablauf der Zeit messen Sie die eingefüllte Reagenzmenge in Millilitern mit dem beiliegenden 10 ml Messröhrchen und tragen Sie den Wert in die Tabelle ein; dann

bestätigen Sie. Versuchen Sie, den Wert so genau wie möglich anzugeben, z. B. mit einer Nachkommastelle. Alternativ können Sie auch eine präzise Waage mit einer Messgenauigkeit von 0,01 Gramm verwenden; dies ermöglicht eine wesentlich genauere Pumpenkalibrierung.

### Kalibrierung

Geben Sie an, wie viele Milliliter abgegeben wurden.

O.K.ABBRECHEN

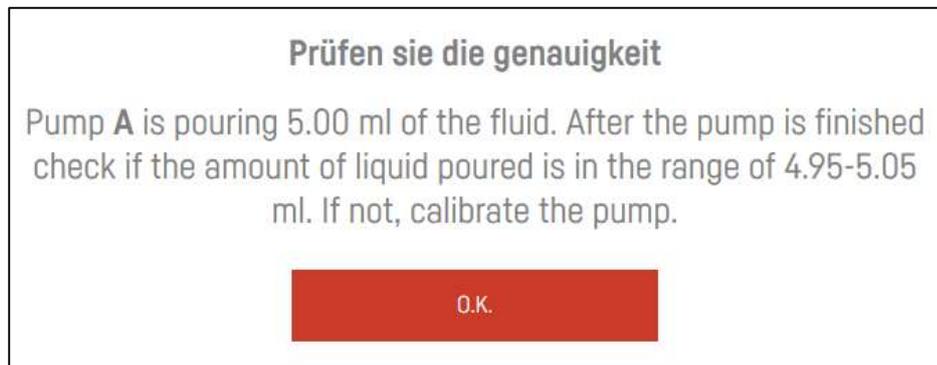
Sie können die korrekte Dosierung der Pumpe jederzeit mit der Funktion PRÜFEN SIE DIE GENAUIGKEIT überprüfen. Nach dem Start erscheint eine Meldung, in der die weiteren Schritte entsprechend der nachfolgenden Grafik beschrieben werden.

### Prüfen sie die genauigkeit

Remove pump **A** tube from cylinder and place in test cylinder.  
After selecting "Start", the pump will pour 5.00 ml of liquid. Check if the amount of liquid poured is in the range of 4.95-5.05 ml. If not, calibrate the pump.

STARTABBRECHEN

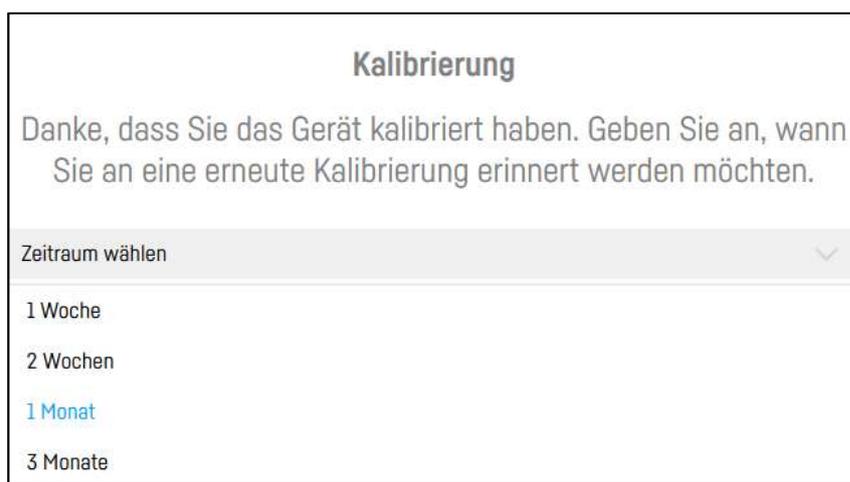
Nach dem Drücken der Starttaste sollte die Pumpe 5 ml der Flüssigkeit mit einer Genauigkeit von +/- 0,05 ml einfüllen. Wenn die eingefüllte Flüssigkeitsmenge niedriger oder höher ist, ist eine Neukalibrierung der Pumpe A erforderlich.



5. Die Entleerungsfunktion EMPTY - dient dazu, Wasser aus dem Glasbecher zu ziehen.

**WARNUNG:** Diese Funktion sollte nur verwendet werden, wenn Sie den Installationsort des KH-Meters ändern wollen oder wenn Sie Servicetätigkeiten durchführen wollen wie z. B. eine Geräteüberprüfung oder den Austausch von Dosierpumpenköpfen. Ansonsten dürfen Sie das Becherglas nicht entleeren, da die pH-Sonde in die Flüssigkeit eingetaucht ist und nicht trocken werden darf.

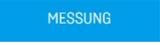
6. Erinnerungsfunktion einstellen ERINNERUNG EINSTELLEN - ermöglicht es Ihnen, eine Erinnerung an die vorzunehmende recalibrierung des Geräts einzustellen, wie in der Grafik unten dargestellt.

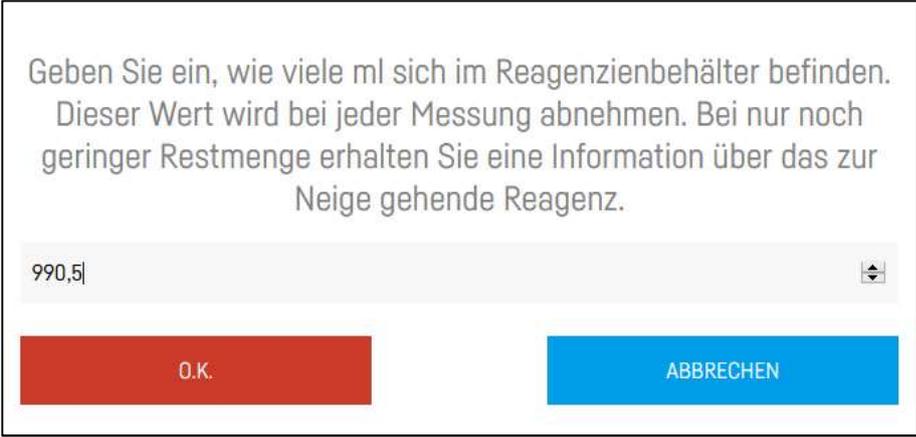


**WARNUNG:** Es wird empfohlen, die Pumpen einmal im Monat zu kalibrieren.

**BITTE BEACHTEN:** Bei den ersten Messungen ist es unwahrscheinlich, dass sie genau sind. Wir empfehlen, dass eine Reihe von Tests durchzuführen, bevor Sie Ihre

**Dosierungen im Aquarium ändern oder irgendwelche Zusätze einsetzen. Wir empfehlen außerdem, die zweite Kalibrierung 7 Tage nach der ursprünglichen Kalibrierung während der Einrichtung durchzuführen. Nach der anfänglichen Eingewöhnungszeit wird das Gerät ein hohes Maß an Genauigkeit aufweisen.**

- In der unteren linken Ecke des Bildschirms finden Sie Optionen zur Konfiguration der Messfunktionen . Nach Anklicken erscheinen weitere Funktionen.
- Schaltfläche  - ruft die Messfunktion bei Bedarf auf. Dies bedeutet, dass das Gerät nach dem Drücken der Taste mit der Messung beginnt.
- Taste Reagenzmenge  - informiert über die verbleibende Menge an Reagenz und die Anzahl der Tage, bis es verbraucht ist. Nach dem Drücken der Taste wird ein Fenster angezeigt, in dem Sie die aktuelle Menge des Reagenzes nach dessen Auffüllung eingeben können. Während einer Messung verbraucht das Gerät zwischen 5 und 15 ml Reagenz, abhängig vom KH-Wert im Aquarium.



Geben Sie ein, wie viele ml sich im Reagenzienbehälter befinden.  
Dieser Wert wird bei jeder Messung abnehmen. Bei nur noch geringer Restmenge erhalten Sie eine Information über das zur Neige gehende Reagenz.

990,5

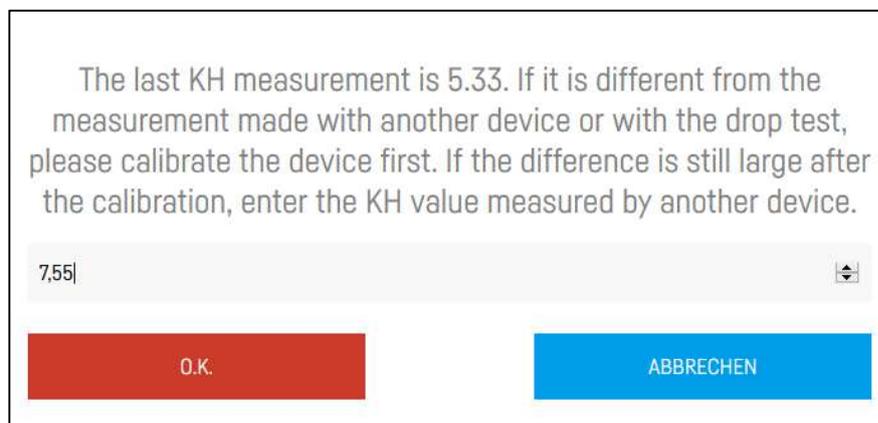
O.K. ABBRECHEN

Die verbleibende Reagenzienmenge wird bei jeder Messung um die verbrauchte Menge reduziert, so dass Sie immer wissen, wie viel Reagenz noch im Behälter ist. Zusätzlich, basierend auf dem Verbrauch, sagt Ihnen der KH-keeper, wie viele Tage noch genügend Reagenz für die Messung zur Verfügung steht. Fünf Tage vor dem Ende informiert Sie der KH keeper, wenn das Reagenz zur Neige geht, so dass Sie Zeit haben, es nachzufüllen.

- Schaltfläche Einstellungen  - öffnet das zusätzliche Konfigurationsmenü in Bezug auf die KH-Messung.



11. Adjust-Funktion KORRIGIEREN - ermöglicht die Anpassung des KH-Messwertes an das Ergebnis einer anderen Referenzmessung anzupassen, wenn die KH-Messung des KH-Keepers deutlich von der Messung mit einer anderen Referenz abweicht (z. B. durch die Tropfenmethode). In diesem Fall ist es möglich, den Referenzwert der erhaltenen Messung auf der Grundlage des durchgeführten Tests einzugeben, was den KH-Keeper veranlasst, seine Messung mit dem eingegebenen Referenzwert abzugleichen (seine Ergebnisse stimmen mit der Referenzmessung überein).



**WARNUNG:** Wenn es einen Unterschied in der Messung zwischen dem KH-Keeper und einer anderen Referenzmessung gibt, sollten Sie zuerst den KH-Keeper neu kalibrieren und dann, wenn es immer noch Unterschiede gibt, die Funktion "Measurement Fit" (Messungsanpassung) verwenden.

12. Intervallfunktion einstellen **SET INTERVAL  
4 Stunden** - hier können Sie festlegen, wie oft das Gerät die KH-Messung durchführen soll. Die Messung erfolgt immer zur vollen Uhrzeit (z. B. 12:00). Nach Drücken der Taste erscheint ein zusätzliches Auswahlm Menü, wie in der Grafik unten dargestellt ist.

Messintervall auswählen

4 Stunden

1 Stunde

2 Stunden

4 Stunden

8 Stunden

12 Stunden

ausgeschaltet

13. Die Funktion der Nachmessung **RE-MEASUREMENT  
>=0.2** - ermöglicht die automatische Nachmessung des KH für den Fall, dass die Differenz zwischen den letzten beiden Messungen größer ist als der eingestellte Wert. Nach dem Drücken erscheint ein zusätzliches Feld, wie in der Grafik unten, in das Sie den Differenzwert eingeben können, bei dem die Funktion automatisch gestartet werden soll. Liegt der gemessene Wert nach der erneuten Messung immer noch außerhalb des angegebenen Bereichs, meldet Ihnen der KH-Keeper eine plötzliche Änderung des KH.

Enter at which difference between the KH measurements repeat the measurement.

0,2

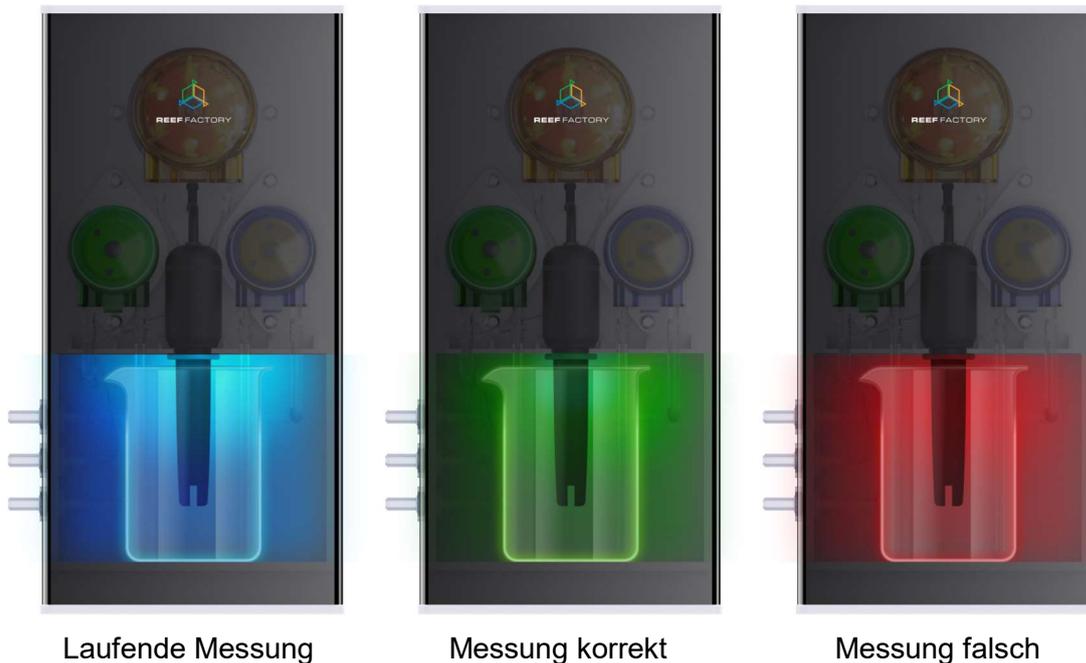
O.K.

ABBRECHEN

14. Wasserrückgabefunktion **RETURN WATER  
nein** - aktiviert oder deaktiviert die Funktion, das Wasser aus dem Glasbecher nach der Messung in einen Abfallbehälter zu befördern. Durch das Einschalten der Wasserrücklaufsfunktion wird das Wasser mit dem Reagenz in das

Aquarium zurückgeführt. Diese Funktion ist sehr nützlich, wenn Sie nicht die Möglichkeit haben, das Wasser aus der Messung "nach draußen" zu befördern oder um Wasserverluste und plötzliche Änderungen des Salzgehalts in kleinen Becken zu vermeiden. Die Menge an Reagenz, die bei den Messungen verwendet wird, ist gering und hängt vom KH-Wert im Becken ab (von 5 bis 15 ml). Das Reagenz wird auch 9:1 verdünnt. 1 Teil Reagenz und 9 Teile Wasser, also weniger als 1 ml konzentriertes Reagenz.

15. Lichtfunktion LIGHT  
eingeschaltet - schaltet die Lichtsignalisierung hinsichtlich des Gerätestatus und des Messergebnisses ein oder aus (grün - Messung korrekt, rot – Messung falsch, blau – laufende Messung). Die Grafik unten zeigt die Farbsignale und deren Bedeutung.



16. Rührgeschwindigkeit MIXER SPEED  
medium - ermöglicht die Einstellung der Rührgeschwindigkeit des Magnetrührers (langsamer, mittlerer und schneller Modus). Wir empfehlen, den langsamen Modus einzustellen. Nach Auswahl und Bestätigung der Auswahl wird der Rührer für 10 Sekunden eingeschaltet, um die eingestellte Betriebsart zu simulieren.

**WARNUNG: Die korrekte Vermischung des Reagenzes mit der Wasserprobe aus dem Aquarium während der Messung hat einen sehr großen Einfluss auf das KH-Ergebnis. In manchen Fällen kann die hohe Geschwindigkeit des Rührers im schnellen Modus dazu führen, dass er anhält / hängt. In diesem Fall sollten Sie einen langsameren Rührmodus wählen. Daher ist es empfehlenswert ein paar oder ein Dutzend Tests mit**

dem Rührwerk bei der Einrichtung des KH-Keeper durchzuführen.

## VIII. Fehlermeldungen und Unregelmäßigkeiten während des Betriebs.

Für den Fall eines Fehlers oder einer Unregelmäßigkeit bei den Messungen finden Sie nachfolgend die Zusammenfassung der Meldungen, die der KH-Keeper an den Benutzer senden kann:

- Das KH-Niveau ist zu niedrig - das gemessene KH-Niveau liegt unter dem festgelegten Minimalwert,
- Das KH-Niveau ist zu hoch - der gemessene KH-Wert liegt über dem festgelegten Wert,
- Der KH-Messwert liegt unterhalb des Messbereichs - der gemessene KH-Wert liegt unter dem Wert von 5,00 dKH,
- Der KH-Messwert liegt oberhalb des Messbereiches - der gemessene KH-Wert liegt oberhalb des Wertes von 15,00 dKH,
- Das Reagenz geht zur Neige - die verbleibende Reagenzmenge ist gering und reicht für ca. 5 Tage. Füllen Sie das Reagenz nach und geben Sie die Menge ein, die sich aktuell im Vorratsgefäß befindet,
- Reagenz aufgebraucht / kein Reagenz - füllen Sie das Reagenz nach und geben Sie die aktuell im Vorratsgefäß befindliche Menge ein. Wenn nötig, muss auch der Ansaugschlauch wieder aufgefüllt werden.
- pH-Sonden-Messfehler - die pH-Sonde misst falsch. Überprüfen Sie den Anschluss der Sonde und kalibrieren Sie sie anschließend mit den Kalibrierpuffern pH4 und pH7,
- Schnelle Änderung des KH-Wertes - die Änderung des KH-Wertes zwischen den Messungen ist zu schnell (sie ist höher als der akzeptable Wert der Änderung zwischen zwei aufeinanderfolgenden Messungen).

## IX. Zusätzliche Funktionen

### 1. Das Gerät zurücksetzen.

Wenn Ihr Gerät nicht richtig funktioniert, Sie es neu konfigurieren möchten oder Sie trotz mehrerer Versuche keine Verbindung herstellen können, können Sie das Gerät auf die Werkseinstellungen zurücksetzen, indem Sie den Magnet (im Lieferumfang enthalten) an die dafür vorgesehene Stelle halten (gemäß der Grafik am Anfang des Handbuchs).

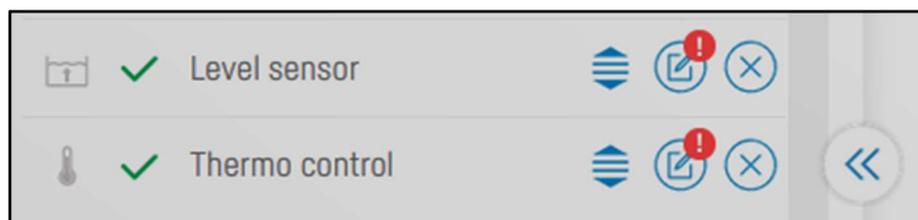
## 2. Bedienung des Geräts über das Smart Reef System.

Verbinden Sie sich über einen Computer oder ein mobiles Gerät mit dem Internet. Gehen Sie dann auf [www.reeffactory.com](http://www.reeffactory.com) und melden Sie sich bei Ihrem Smart Reef-Konto an. Überprüfen Sie, ob das Gerät korrekt zur Liste Ihrer Geräte hinzugefügt wurde. Sie können das Gerät umbenennen und es dem ausgewählten Aquarium zuordnen. In der unteren rechten Ecke des Bildschirms finden Sie die Seriennummer Ihres Geräts sowie die Softwareversion. Da unsere Geräte SMART sind und wir sie ständig weiterentwickeln, erhalten Sie von Zeit zu Zeit Informationen über mögliche Softwareaktualisierungen, dank derer Ihr Gerät noch besser arbeiten wird.

Achten Sie auf die Symbole in der oberen rechten Ecke des Bildschirms. Sie ermöglichen es Ihnen, die Sprache zu ändern, die Benachrichtigungen einzusehen, die das Gerät gespeichert hat, uns zu kontaktieren und auf viele andere interessante Funktionen zuzugreifen, die es wert sind, kennengelernt zu werden.



Alle unsere Geräte werden ständig verbessert und weiterentwickelt. Jedes Mal, wenn eine neue Version der Firmware veröffentlicht wird, finden Sie eine Information über die Möglichkeit, das Gerät zu aktualisieren, im Smart Reef-System. Neben dem Gerät wird ein Update-Symbol angezeigt .



Wenn Sie bestätigen, dass Sie ein Update durchführen möchten, erscheint die folgende Meldung auf dem Bildschirm:



Wenn das Update aus technischen Gründen fehlschlägt, ist es möglich, das Gerät über den Computer zu aktualisieren. Laden Sie dazu die Update-Datei herunter, indem Sie das Betriebssystem-Symbol  Windows oder  Mac wählen. Die Aktualisierung vom Computer aus erfordert es, sich direkt am Gerät über das W-LAN-Netzwerk des Geräts anzumelden und dann das Update-Programm zu starten. Folgen Sie dann den Aufforderungen auf dem Bildschirm.

## X. Technische Probleme und Anleitung zur Fehlerbehebung.

In der folgenden Tabelle sind die Probleme aufgeführt, auf die Sie bei der Verwendung des Geräts stoßen können. Es wird vorgeschlagen, was Sie tun können, um die Probleme selbst zu beheben.

Beschreibung des Problems	Mögliche Ursache	Vorgehensweise
Der pH-Wert bleibt während der Kalibrierung der pH-Sonde konstant	Sonde falsch angeschlossen	Schrauben Sie die Rückseite der Abdeckung ab, ziehen Sie den BNC-Stecker der pH-Sonde ab und stecken ihn wieder rein. Schrauben Sie den hinteren Teil der Abdeckung an. Prüfen Sie, ob das Problem behoben ist.
Der pH-Wert bleibt während der Kalibrierung der pH-Sonde konstant	Ausfall der pH-Sonde	Schrauben Sie den hinteren Teil der Abdeckung ab, ersetzen Sie die pH-Sonde durch eine neue. Trennen Sie dazu das Stromkabel von der

		<p>Reagenzienpumpe ab, ziehen Sie den BNC-Stecker an der Sonde ab, schrauben Sie die Reagenzienpumpe ab, ziehen Sie das Kabel von der pH-Sonde heraus und entfernen Sie diese. Installieren Sie eine neue Sonde, führen Sie das Signalkabel durch, dann schrauben die Reagenzienpumpe an. Verbinden Sie das Stromkabel der Reagenzienpumpe und den BNC-Stecker der pH-Sonde. Prüfen Sie, ob das Problem behoben ist.</p>
Die Pumpe saugt keine Flüssigkeiten an	Systemleckage	<p>Prüfen Sie, ob alle Stecker miteinander verbunden sind; dann prüfen, dass der Schlauch nicht beschädigt ist, z. B. ausgefranst oder gebrochen. Im letzten Schritt prüfen Sie, ob der Schlauch im Pumpenkopf nicht aufgescheuert ist und ob die Schläuche im Becher richtig installiert sind (in die Kunststoff-Anschlüsse gesteckt sind). Wenn der Schlauch im Kopf verschlissen ist, ersetzen Sie den Kopf durch einen neuen (austauschbares Teil).</p>
Die Pumpe läuft nicht (sie dreht sich nicht)	Kopf verschlissen	<p>Entfernen Sie den Kopf von der Pumpe und starten Sie die Pumpe dann ohne ihn. Wenn die Pumpe ohne Kopf richtig funktioniert, bedeutet dies, dass der Kopf durch einen neuen Kopf ersetzt werden muss.</p>
Das Gerät erzeugt kein W-LAN-Netzwerk, oder es ist unmöglich, sich in das Gerät einzuloggen	Möglicherweise muss das Gerät zurückgesetzt werden	<p>Halten Sie den Magneten kurz an der Abdeckung an der mit RESET gekennzeichneten Stelle an. Warten Sie 5 Sekunden, und suchen Sie dann das W-LAN-Netzwerk Ihres Geräts und melden Sie sich am Gerät an.</p>
Der Magnetrührer dreht sich nicht	Die Rührerdrehzahl ist zu hoch und / oder das Becherglas hat sich zu viel bewegt	<p>Schieben Sie das Becherglas an die Rückseite des Gehäuses, dann schieben Sie den Magnetrührer in die Mitte des Bechers. Gießen Sie Wasser in das Becherglas etwa bis zur Hälfte seiner Höhe (ca. 50 ml), und starten Sie dann den Rührer.</p>
HINWEIS: Kein Reagenz oder Wasser aus dem Aquarium	Verdacht auf Systemleckage	<p>Prüfen Sie, ob alle Anschlüsse miteinander verbunden sind, dann prüfen Sie, dass die Schläuche nicht beschädigt sind, z.B. ausgefranst oder gebrochen. Im letzten Schritt prüfen Sie, ob die Schläuche im Pumpenkopf nicht aufgescheuert sind, und ob die Schläuche im Becherglas richtig installiert</p>

		sind (in den Kunststoffanschlüssen stecken). Wenn die Schläuche im Pumpenkopf abgenutzt sind, ersetzen Sie den Kopf durch einen neuen (austauschbares Teil).
HINWEIS: Sondenfehler	Sonde falsch angeschlossen oder Sonde defekt	Schrauben Sie die Rückseite der Abdeckung ab, ziehen Sie den BNC-Stecker der pH-Sonde ab und stecken ihn wieder zusammen. Schrauben Sie den hinteren Teil der Abdeckung an. Rekalibrieren Sie die pH-Sonde. Prüfen Sie, ob das Problem behoben ist.
HINWEIS: Reagenz geht zur Neige, bitte nachfüllen!	Reagenz nachfüllen	Gießen Sie das richtig vorbereitete Reagenz ein. Denken Sie daran, dass das gekaufte Reagenz konzentriert ist und mit RO-Wasser verdünnt werden muss.

Weitere und aktuelle Informationen zur Bedienung und Konfiguration des Gerätes finden Sie auf unserer Website [www.reeffactory.com](http://www.reeffactory.com) auf den entsprechenden Produktseiten.