

**Mess-, Regel und Dosieranlage zur pH-Wert-Regulierung und  
Chlordosierung über das Redoxpotential mit  
Dosierpumpen 1,6 l/h**

**01/2022**



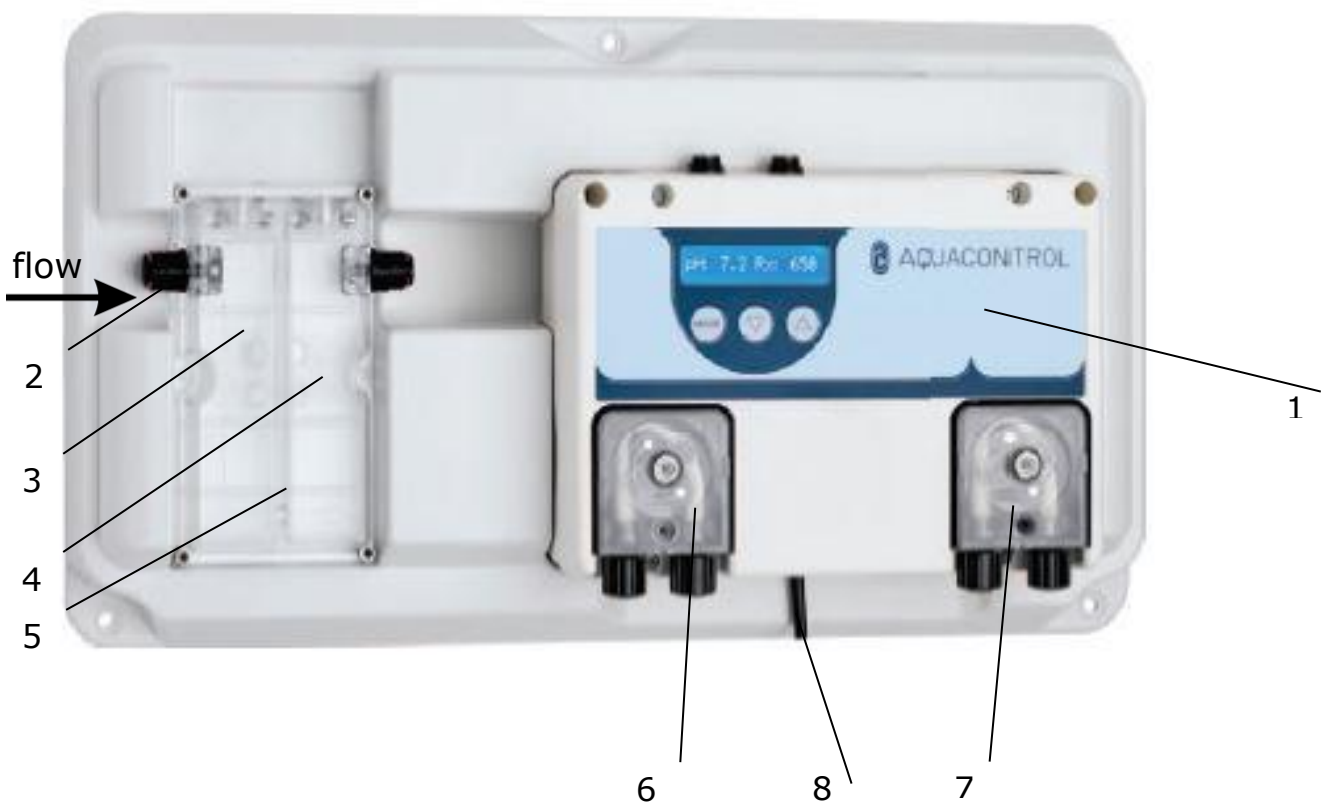
**Teil I: Bedienung der Regeleinheit**

**Teil II: Sicherheit, Montage und regelmäßige Wartung**

**Teil I:****Inhaltsverzeichnis**

1	Reglerübersicht .....	3
2	Anzeigen im Betrieb.....	4
2.1	Betriebsmodus .....	4
2.1.1	Normalbetrieb.....	4
2.1.2	Weitere Anzeigen im Betriebsmodus .....	5
3	MENÜ-MODUS / Änderung von Parametern.....	6
3.1	pH-Sollwert: [7.2].....	7
3.2	pH p-Bereich: [-1.0] .....	7
3.3	pH Limit [120 min].....	8
3.4	Kalibrierung der pH-Sonde .....	8
3.5	Kalibrierungsfehler .....	9
3.6	Rx-Sollwert: [650 mV] .....	10
3.7	Rx p-Bereich: [100 mV] .....	11
3.8	Rx Limit [120 min].....	11
4	Einschaltverzögerung .....	11
5	Test- und Sonderfunktionen.....	11
6	EG - Konformitätserklärung .....	13

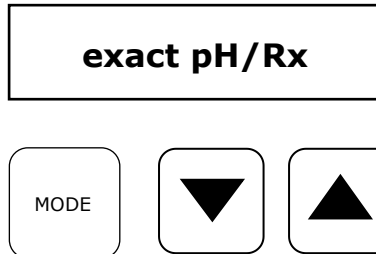
## 1 Reglerübersicht



- 1 Bedienfeld / Display
- 2 Messwasseranschluss
- 3 pH-Elektrode
- 4 Rx-Elektrode
- 5 Messwasserdurchflusszelle
- 6 Pumpe pH
- 7 Pumpe Desinfektion
- 8 Netzleitung

## 2 Anzeigen im Betrieb

Nach dem Einschalten der Anlage erscheint für 5 Sekunden der Startbildschirm:



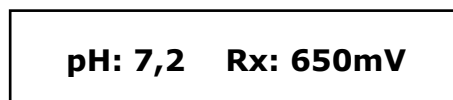
Im Anschluss werden im Wechsel die aktuellen Messwerte und die verbleibende Zeit der Einschaltverzögerung angezeigt. Die Einschaltverzögerung kann durch Drücken der MODE-Taste abgebrochen werden.



### 2.1 Betriebsmodus

#### 2.1.1 Normalbetrieb

Im Betriebsmodus ist der Regler funktionsbereit. Die aktuell gemessenen Werte werden angezeigt. Bei Eingangswerten außerhalb des Messbereiches erscheint die Anzeige: „pH: -,- Rx: ---“.



Pfeile hinter den Werten für pH bzw. Rx zeigen an, ob Dosierbedarf besteht.

Laufende Pfeile hinter den Werten für pH und Rx bedeuten, dass die jeweilige Pumpe aktiviert wurde. Dies dient ebenfalls als Funktionskontrolle für die Pumpe.



### 2.1.2 Weitere Anzeigen im Betriebsmodus

- „Limit“ bei Überschreitung der Dosierzeit

Erscheint die Anzeige **Limit** wurde die Dosierzeit überschritten und die Sicherheitsabschaltung für den entsprechenden Parameter ist aktiviert.



Die Anzeige alterniert mit den jeweiligen Messwerten im 2-Sekundentakt. Durch Drücken der MODE-Taste wird der Zustand **Limit** deaktiviert.

**Bei einer Stromabschaltung merkt sich das Gerät die Zustände Dosierung: EIN / AUS bzw. LIMIT pH oder Redox.**

- „Level“ bei Sauglanzen mit automatischer Niveauabschaltung (Option Anschluss und Sauglanze)

Erscheint die Anzeige **Level**, ist das jeweilige Gebinde leer. Das Gebinde muss erneuert werden. Die Dosierung wird automatisch bei gefülltem Gebinde fortgesetzt.



- **Dosierung [EIN / AUS]**

Im Betriebsmodus kann durch kurzes Drücken der MODE-Taste die Dosierung ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Bei ausgeschalteter Dosierung wechselt die Anzeige im 2-Sekunden-Takt zwischen den aktuell gemessenen Werten und der Anzeige „Stop“.



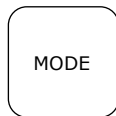
**Bei einer Stromabschaltung merkt sich das Gerät die Zustände Dosierung: EIN / AUS bzw. LIMIT pH oder Redox.**

### 3 MENÜ-MODUS / Änderung von Parametern

Im MENÜ-MODUS können alle wesentlichen Parameter verändert und die pH-Sonde kalibriert werden.

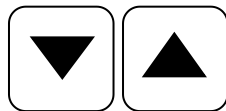
Folgende Einstellungen können in den Menü-Unterpunkten vorgenommen werden:

<b>pH: Sollwert</b>	<b>7,2</b>
<b>pH: P-Wert</b>	<b>-1.00</b>
<b>pH: Limit</b>	<b>120 min.</b>
<b>pH: Kalibrieren</b>	
<b>Rx: Sollwert</b>	<b>650mV</b>
<b>Rx: P-Wert</b>	<b>100 mV</b>
<b>Rx: Limit</b>	<b>120 min.</b>

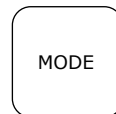


Durch Drücken der MODE-Taste für 4 Sekunden gelangt man in den MENÜ-Modus.

Mit einem kurzen Drücken der MODE-Taste wechseln Sie die Unterpunkte.



Mittels der Pfeiltasten können Sie die einzelnen Werte ändern.

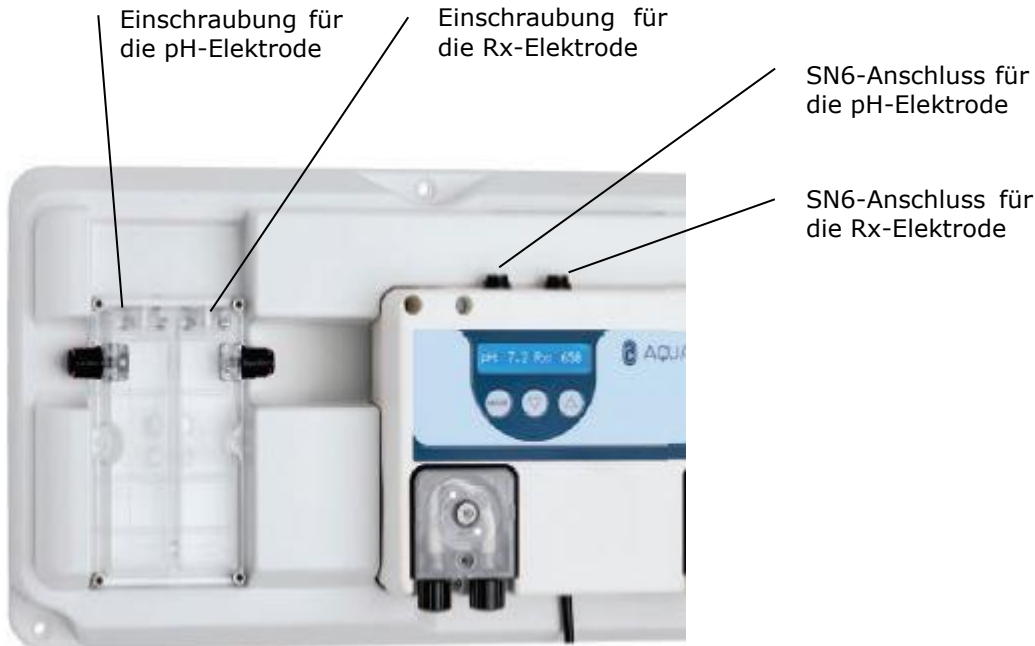


Durch Drücken der MODE-Taste für 2 Sekunden verlassen Sie den MENÜ-Modus und die Werte werden gespeichert.

Wird der MENÜ-Modus innerhalb von 5 Minuten nicht verlassen, erfolgt automatisch der Rücksprung zum normalen Betriebsmodus. Die geänderten Parameter werden gespeichert.

### 3.1 pH-Sollwert: [7.2]

Die Elektroden müssen für den Betrieb entsprechend der untenstehenden Darstellung an der Regelanlage installiert werden.



Mit dem Sollwert stellen Sie den gewünschten pH-Wert des Beckenwassers ein. Bei Unter- oder Überschreitung des Sollwertes wird je nach Einstellung die Dosierpumpe aktiviert. Ab Werk ist die Grundeinstellung für Dosierung pH-senkender Chemikalien vorgesehen.

### 3.2 pH p-Bereich: [-1.0]

Mit dieser Funktion können zwei wesentlichen Einstellungen des Reglers definiert werden:

- **Dosierrichtung pH-Wert:**

Bei **negativem p-Bereich [-1.00]** wird bei Überschreiten des Sollwertes die Dosierpumpe aktiviert. Diese Einstellung wird zum Einsatz von **pH-senkenden** Chemikalien verwendet.

Bei **positivem p-Bereich [1.00]** wird bei Unterschreiten des Sollwertes die Dosierpumpe aktiviert. Diese Einstellung wird zum Einsatz von **pH-hebenden** Chemikalien verwendet.

**Hinweis: Beim Wechsel zwischen pH-senkenden und pH-hebenden Wasserpflegeprodukten muss die Dosierleitung mit Wasser gespült und die Impfventile gereinigt werden.**

- **Regelsteilheit**

Der Zahlenwert gibt den Proportionalbereich, also die Regelsteilheit an. Übliche Werte sind  $-1,00/1,00$  je nach Dosierrichtung.

Bedeutung: Bei einem p-Bereich von 1,00 arbeitet die Dosierpumpe bei einer Abweichung des gemessenen Istwertes vom Sollwert mit  $\Delta 1$  mit maximaler Leistung. Nähert sich der Istwert innerhalb des p-Bereiches dem Sollwert, dann nimmt die Dosierleistung proportional ab. D.h. bei einer Abweichung von z.B.  $\Delta 0,5$  arbeitet die Pumpe nur mit 50 % der maximalen Leistung.

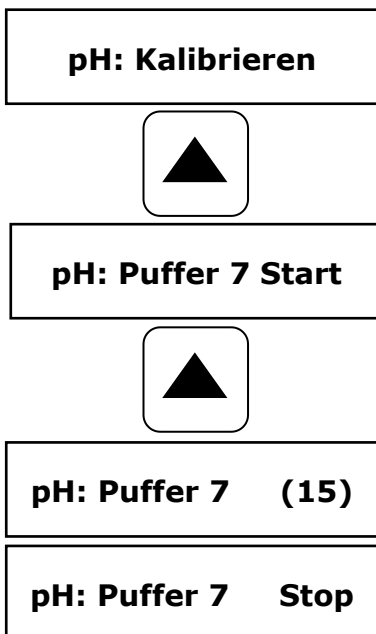
### 3.3 pH Limit [120 min]

Die Dosierzeitbegrenzung verhindert gefährliche Fehldosierungen bei Elektrodenausfall. **Der Wert muss auf die jeweilige Beckengröße eingestellt werden.** Bsp.: Bei einem Havariefall können bei einer eingestellten Dosierzeitbegrenzung von 60 min höchstens 1,6 l Wasserpflegeprodukt dosiert werden (Pumpenleistung 1,6 l/h) Danach schaltet die Anlage ab. Es erscheint **Limit** im Display (pH) der ausgelöste Alarm kann durch Drücken der MODE-Taste quittiert werden. **Hinweis: Die Filterlaufzeit muss immer länger sein als die Dosierzeit (Limit)!**

### 3.4 Kalibrierung der pH-Sonde

Da pH-Messsonden einer gewissen Exemplar-Streuung unterliegen, sind diese auf das jeweilige Mess- und Regelgerät abzugleichen. Vor der Inbetriebnahme muss der Köcher von der Sonde entfernt werden. Die Sonde muss frei von Verunreinigungen, Ölen und Fetten sein. Ebenso muss das Diaphragma (kleiner Punkt an der Spitze der Sonde) frei von Belag, Verschmutzung und Auskristallisationen sein. Aus diesem Grunde sollten der Glaskörper auch nicht mit den Händen berührt werden. (Vgl. dazu: Teil II: Sicherheit, Montage und regelmäßige Wartung)

**Achtung:** Es ist darauf zu achten, dass Stecker und Kabel absolut trocken gehalten werden. **Hinweis:** Anschlüsse nicht verwechseln.



Tauchen Sie die pH-Sonde in die Pufferlösung pH 7 und starten Sie im MENÜ-Punkt **pH-Kalibrieren** den Modus durch Drücken der Pfeiltaste nach oben.

Pfeiltaste erneut drücken, um Countdown auszulösen

Nach 15 Sekunden zeigt der Regler kurz den Wert der verwendeten Pufferlösung an.



Danach wird die Sonde aus der ersten Pufferlösung herausgenommen und nach Möglichkeit mit Wasser gespült und mit einem trockenen, fusselfreien Papiertuch abgetrocknet.

**Achtung:** Sonde nicht trockenreiben, da das zu elektrostatischer Aufladung und Messwertverfälschung führt.



**pH: Puffer 4    Start**

Jetzt wird die Sonde in die zweite Pufferlösung pH 4 getaucht. Durch Drücken der Pfeiltaste nach oben wird der zweite Teil der Kalibrierungsroutine ausgelöst.



**pH: Puffer 4    (15)**

Pfeiltaste erneut drücken, um Countdown auszulösen.

**pH: Puffer 4    Stop**

Nach weiteren 15 Sekunden zeigt der Regler den Wert der zweiten Pufferlösung pH 4 an.

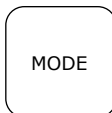
**pH: Kalibr.    OK**

War die Kalibrierung erfolgreich, erscheint die Anzeige Das Regelgerät wurde jetzt erfolgreich auf die pH-Sonde abgeglichen.

Wenn der Kalibriervorgang nicht erfolgreich war, erscheint die Anzeige **Fehler**.  
Siehe Kap. 3.5

**pH: Kalibr.    Fehler**

Der Kalibriermodus wird beendet durch Drücken der Taste MODE.



Taste MODE erneut für 2 Sekunden drücken, um die geänderten Parameter zu speichern und die Kalibrierungsroutine abzuschließen.

### 3.5 Kalibrierungsfehler

Der Kalibrierungsfehler kann mehrere Ursachen haben:

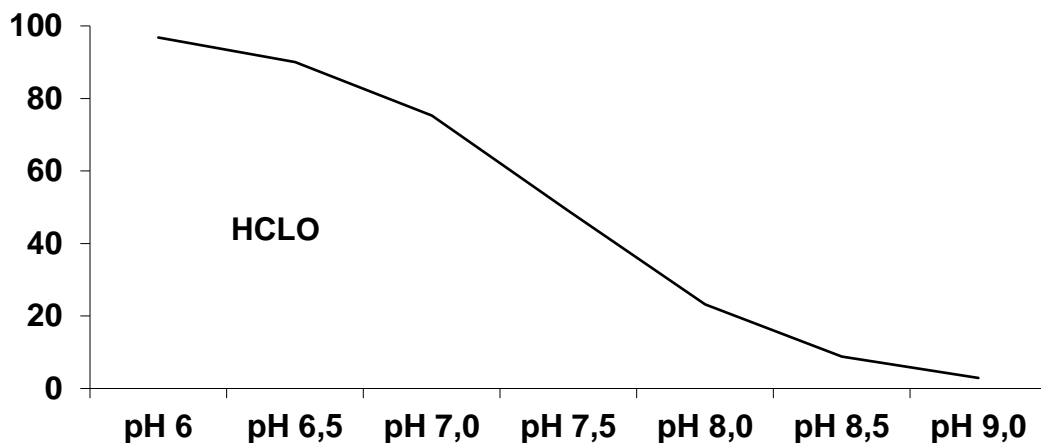
- Sie verwendeten zweimal die gleiche Pufferlösung zur Eichmessung. Eine korrekte Eichmessung kann nur mit zwei unterschiedlichen technischen Pufferlösungen erfolgen. Erst pH 7 und danach pH 4.
- Das Messkabel wurde falsch angeschlossen. Die pH – Einstabmesskette muss an

der linken Buchse angeschlossen werden.

- Die Pufferlösungen sind verbraucht. Versuchen Sie es mit frischen Pufferlösungen nochmals.
- Das Messkabel ist defekt oder nicht angeschlossen. Bitte prüfen Sie die Verbindung zwischen Elektrode und Regler.
- Die pH-Einstabmesskette ist verbraucht. Je nach Wasserqualität und Pflege richtet sich die Lebensdauer einer Messelektrode.

### 3.6 Rx-Sollwert: [650 mV]

Die Dissoziationskurve des Chlorwertes in Abhängigkeit vom pH-Wert muss beachtet werden.



Über das Redoxpotential regelt und dosiert die Anlage Chlor. Stellen Sie zunächst den pH-Wert im Beckenwasser ein. Danach muss dem Beckenwasser die gewünschte Menge Chlor zugegeben werden. Wir empfehlen 0,3-0,6 mg/l gemessen nach der DPD-Methode. Lesen Sie jetzt am Regelgerät die gemessene Redoxspannung ab und stellen Sie den Sollwert entsprechend des abgelesenen Wertes ein.

Da jedes Wasser andere Redoxwerte (auch bei gleicher Chlorkonzentration) hat, können wir keine grundsätzliche Einstellung angeben. Er entspricht also nicht unbedingt der Werkseinstellung des Sollwertes. Nach Ablauf von ca. 2-3 Wochen bzw. bei jeder Neubefüllung muss unbedingt der Sollwert mit dem gewünschten Chlorwert verglichen und ggf. nachjustiert werden, da sich der effektive Redoxwert erst bei Betrieb der Anlage einpendelt. Unterschreitet der Istwert den Sollwert, dosiert die Anlage selbstständig Chlor bis der Sollwert erreicht ist. Danach schaltet sich die Dosierpumpe ab.

### 3.7 Rx p-Bereich: [100 mV]

Der Zahlenwert gibt den Proportionalbereich, also die Regelsteilheit an. Üblicher Wert ist 100 mV.

Bedeutung: Bei einem p-Bereich von 100 mV arbeitet die Dosierpumpe bei einer Abweichung des gemessenen Istwertes vom Sollwert mit  $\Delta$  100 mV mit maximaler Leistung. Nähert sich der Istwert innerhalb des p - Bereiches dem Sollwert, dann nimmt die Dosierleistung proportional ab. D.h. bei einer Abweichung von z.B.  $\Delta$  50 mV arbeitet die Pumpe nur mit 50 % der maximalen Leistung.

### 3.8 Rx Limit [120 min]

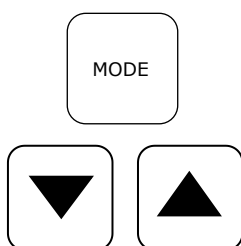
Die Dosierzeitbegrenzung verhindert gefährliche Fehldosierungen bei Elektrodenausfall. Der Wert muss auf die jeweilige Beckengröße eingestellt werden. Bsp.: Bei einem Havariefall können bei einer eingestellten Dosierzeitbegrenzung von 60 min höchstens 1,6 l Wasserpflegeprodukt dosiert werden (Pumpenleistung 1,6 l/h). Danach schaltet die Anlage ab. Es erscheint **Limit** im Display (Rx) der ausgelöste Alarm kann durch Drücken der MODE-Taste quittiert werden.

## 4 Einschaltverzögerung

Entspricht der Startverzögerung des Reglers in Minuten. Nach jedem Start der Anlage wird die Dosierung für 8 Minuten verriegelt. Durch Drücken der MODE-Taste ist ein Abbruch der Einschaltverzögerung möglich.

## 5 Test- und Sonderfunktionen

**Dieser Bereich ist nur von autorisierten Fachpersonal zu bedienen.**



Durch längeres Drücken (8 Sekunden) der MODE-Taste gelangt man zu den Werkseinstellungen. Durch kurzes Drücken wechseln Sie die Unterpunkte. Durch Drücken von 2 Sekunden verlassen Sie die Werkseinstellungen.

Mittels der Pfeiltasten können Sie die Werte ändern.

<b>Pumpe pH: AUS</b>
<b>Pumpe Rx: AUS</b>
<b>Niveau pH: U</b>
<b>Niveau Rx: U</b>

Auswahl EIN/AUS (Pumpentest)

Überprüfung der jeweiligen Sauglanze (Option)  
Anzeige eines vollen bzw. leeren Gebindes bei Anschluss einer Sauglanze

<b>Eingang pH:</b> 7,2
<b>Eingang Rx:</b> 650mV
<b>Rx: Kontr. Pulslänge</b>
<b>Sprache: deutsch</b>
<b>Version: 1.0</b>
<b>Vorgabewerte</b>

Anzeige der aktuell gemessenen Werte am jeweiligen Eingang

Einstellung auf Pulslängen oder auf 2-Punkt-Regelung

Deutsch / Englisch / Russisch

Anzeige der aktuellen Versionsnummer

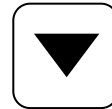
Rücksetzen auf Werkseinstellungen

Durch Drücken der Pfeiltaste nach oben gelangt man in den Modus zum Rücksetzen der entsprechenden Parameter (Offset Sonde, Steilheit Sonde, Sollwerte, P-Werte, Zeitlimit-Werte) auf die Vorgabewerte der Werkseinstellung.

Es erscheint die Anzeige

<b>Rücks. ja</b>	<b>nein</b>
------------------	-------------

Abbruch der Einstellung durch Drücken der Pfeiltaste nach unten



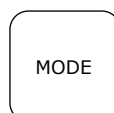
Starten der Rücksetzung auf Werkseinstellung durch Drücken der Pfeiltaste nach oben



Nach dem Start wird in der Anzeige der Fortschritt der Datenübernahme angezeigt.

<b>Warten - - - - -</b>
<b>Rücksetz. fertig</b>
<b>Vorgabewerte</b>

Durch Drücken der MODE-Taste für 2 Sekunden können die Werkseinstellungen an jedem beliebigen Menüpunkt verlassen werden. Geänderte Spracheinstellung und Vorgabewerte werden gespeichert.



## 6 EU - Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, **Aquacontrol  
Gesellschaft für Mess-, Regel- und Steuerungstechnik  
zur Wasseraufbereitung mbH  
Champagne 7  
D - 42781 Haan**

dass das nachfolgend bezeichnete Produkt aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EU-Richtlinie entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

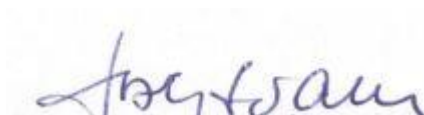
Bezeichnung des Produktes: Mess-, Regel- und Dosieranlagen für private Schwimmbecken

Produkttypen: DOS Basic Exact pH  
DOS Basic Exact pH/Rx  
DOS Basic Exact pH/Rx Salz

Seriennummer: siehe Typenschild am Gerät

Einschlägige EU-Richtlinien: EU Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU)  
EU EMV Richtlinie (2014/30/EU)

Datum / Hersteller - Unterschrift: 01.01.2022



Angaben zum Unterzeichner: Josef Schrammek  
Geschäftsleitung

## **Teil II: Sicherheit, Montage und regelmäßige Wartung**

1	Einführung.....	2
1.1	Funktionsbeschreibung .....	2
1.2	Symbole .....	2
2	Elektrischer Anschluss.....	3
3	Bauseitige Voraussetzungen .....	3
4	Montage .....	5
4.1	Einbauzeichnung.....	5
4.2	Wandmontage .....	6
5	Wartungshinweise .....	6
5.1	Wartungsplan .....	6
5.1.1	Monatliche Wartung.....	6
5.1.2	Vierteljährliche Wartung.....	7
5.1.3	Jährliche Wartung .....	7
5.2	Elektroden .....	7
5.2.1	Elektrodenverschleiß.....	7
5.2.2	Elektrodenpflege .....	8
5.2.3	Reinigung der Elektroden .....	8
5.2.4	Kalibrierung.....	8
5.3	Schläuche der Dosierpumpe .....	9
5.4	Außerbetriebnahme/Überwinterung der Anlage .....	10
5.4.1	Dosiersystem.....	10
5.4.2	Messsystem.....	10
6	Checkliste für Fehler bei Messung des pH- bzw. Rx-Wertes .....	11
6.1	Fehler bei pH.....	11
6.2	Fehler bei Redox* .....	12

## 1 Einführung

### 1.1 Funktionsbeschreibung

Diese Anleitung ist Teil des Gerätes. Bei unsachgemäßer Verwendung, bei unzureichender Wartung oder unzulässigen Eingriffen können Gefahren für Leib und Leben bzw. materielle Schäden entstehen. Die bestimmungsgemäße Verwendung dieser Anlage ist der Einsatz in privaten Schwimmbadanlagen mit einem maximalen Wasserinhalt von 65 m<sup>3</sup>. Für andere Einsatzgebiete oder Zweckentfremdung übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung.

Anleitung vor Gebrauch aufmerksam lesen.

Anleitung während der Lebensdauer des Produkts aufbewahren.

Anleitung dem Bedien- und Wartungspersonal jederzeit zugänglich machen.

Anleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produkts weitergeben.

Bei Schäden durch Installations- oder Bedienfehler haftet der Betreiber.

### 1.2 Symbole

Warnhinweise immer lesen und beachten.

Warnsymbol	Warnwort	Bedeutung
	<b>Warnung</b>	<b>Gefahren für Personen. Nichtbeachtung führt zu Tod oder schweren Verletzungen.</b>



## 2 Elektrischer Anschluss

Einbau und die Montage dürfen nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen (VDE 0105).

Die maximal zugelassene Spannung beträgt 230 V. Die Netzsteckdose muss so nah wie möglich beim Gerät angebracht sein und mit der Filterpumpe verriegelt sein. D. h., die Netzsteckdose darf nur Spannung führen, wenn die Filterpumpe läuft.

Bei Arbeiten an der elektrischen Anlage besteht durch die feuchte Umgebung erhöhte Stromschlaggefahr. Ebenso kann eine nicht ordnungsgemäß durchgeführte Installation der elektrischen Schutzleiter zum Stromschlag führen, z.B. Oxidation oder Kabelbruch.

VDE- und EVU-Vorschriften des Energieversorgungsunternehmens beachten. Schwimmbecken und deren Schutzbereiche gemäß DIN VDE 0100-702 errichten.

Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage folgende Maßnahmen ergreifen:

- Anlage von der Spannungsversorgung trennen.
- Warnschild anbringen: „Nicht einschalten! An der Anlage wird gearbeitet.“
- Spannungsfreiheit prüfen.

Elektrische Anlage regelmäßig auf ordnungsgemäßen Zustand prüfen.



### **WARNUNG**

**Stromschlaggefahr durch unsachgemäßen Anschluss!**

**VDE- und EVU-Vorschriften des Energieversorgungsunternehmens beachten.**

**Pumpen für Schwimmbecken und deren Schutzbereiche gemäß DIN VDE 0100-702 installieren.**

**Trennvorrichtung zur Unterbrechung der Spannungsversorgung mit min. 3 mm Kontaktöffnung pro Pol installieren.**



### **WARNUNG**

**Stromkreis mit einem Fehlerstromschutzschalter, Nennfehlerstrom  $I_{\Delta N} \leq 30 \text{ mA}$ , schützen.**

**Nur geeignete Leitungstypen entsprechend der regionalen Vorschriften**

**Mindestquerschnitt der Leitungen der Motorleistung und der Leitungslänge anpassen.**

**Wenn sich gefährliche Situationen ergeben können, Not-Aus-Schalter gemäß DIN EN 809 vorsehen. Entsprechend dieser Norm muss das der Errichter/Betreiber entscheiden.**

## 3 Bauseitige Voraussetzungen



Das Produkt ist in einem trockenen, gut belüfteten Raum anzubringen:

- **Vermeidung von Kondenswasser**
- **Begrenzung der Umgebungstemperatur auf 5°C - 40 °C**

Es ist auf eine optimale Beckenhydraulik zu achten. In Bereiche, in denen das Wasser nicht umgewälzt wird, kann kein Desinfektionsmittel gelangen. Zur Vermeidung von Algenbefall müssen Beckenwände und -boden regelmäßig mechanisch gereinigt werden. Ebenso müssen eine regelmäßige Reinigung der Vorfilter von Skimmer und Filterpumpe sowie eine wöchentliche Rückspülung des Filters erfolgen. Für Fehlfunktionen der Anlage aufgrund bauseitiger Verschmutzung übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Die Filteranlage muss mindestens zehn Stunden am Tag eingeschaltet werden. Die Frischwasserzufuhr (automatisch oder manuell) erfolgt nur außerhalb der Filterlaufzeiten, da sonst die Messung der Dosiertechnik beeinflusst wird.



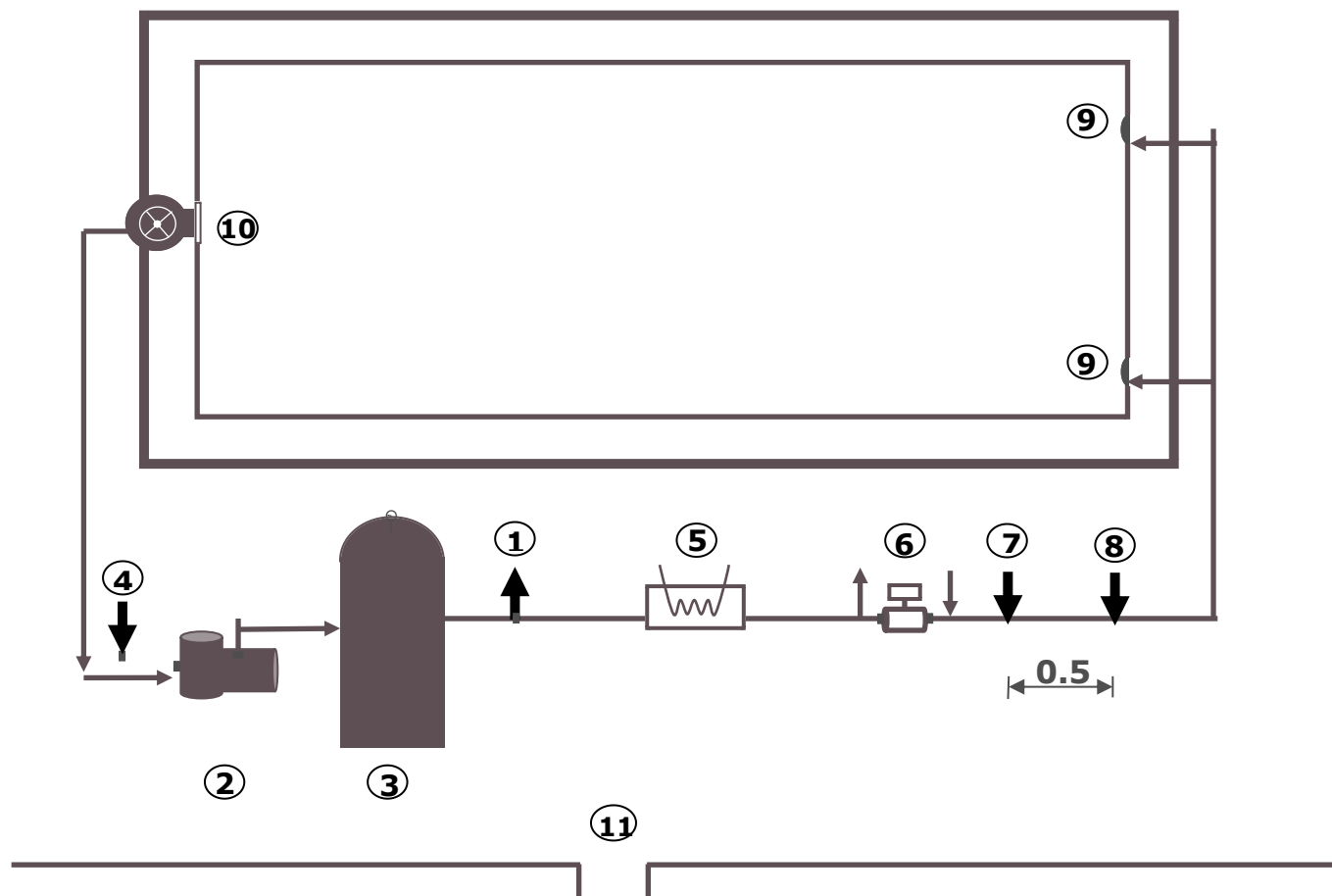
**Warnhinweise:**

- **Bei einer Vermischung von anorganischen mit organischen Festchlorpräparaten besteht Explosionsgefahr!**
- **Natriumhypochlorit (Chlorbleichlauge) nicht mit Säuren, gleich welcher Art, mischen, da sonst hochgiftige Chlorgas entsteht.**
- **Die Sicherheitshinweise auf den Chemikaliengebunden müssen stets beachtet werden!**
- **Bei der Umstellung der Dosierung von organischen auf anorganische Chlorprodukte besteht die Gefahr, dass sich nach Verwendung von organischen Chlorprodukten das Becken mit Isocyanursäure angereichert hat. Nach der Umstellung auf anorganische Chlorprodukte kann das neu dosierte Aktivchlor unwirksam werden, da es zunächst von der Isocyanursäure abgebunden wird.**

Zur Vermeidung von Schäden bei Betriebsstörungen muss ein ausreichend dimensionierter Abfluss vorhanden sein.

## 4 Montage

### 4.1 Einbauzeichnung



- |                |                              |                  |
|----------------|------------------------------|------------------|
| (1) Messwasser | (5) Heizungswärmetauscher    | (9) Einlaufdüsen |
| (2) Pumpe      | (6) Solaranlage              | (10) Skimmer     |
| (3) Filter     | (7) Impfstelle pH            | (11) Bodenablauf |
| (4) Messwasser | (8) Impfstelle Desinfektion* |                  |

Bei Becken mit Überlaufrinne wird das Messwasser direkt aus dem Becken, ca. 20 cm unterhalb des Wasserspiegels, entnommen. Faserfilter und Durchflusskontrolle sind obligatorisch vorgesehen.

Die Beeinflussung der automatischen Wassernachspeisung auf den Messwasserkreislauf muss ausgeschlossen sein. Die Nachspeisung darf nicht während des Betriebs der Dosieranlage erfolgen!

Zementfugen können bei unsachgemäßer Ausführung den pH-Wert beeinflussen. Schimmel und Pilze in Fugen sind Mängel in der Ausführung des entsprechenden Handwerks. Eine Dosieranlage kann dies nicht ausgleichen.

**Warnung:** Im Schwimmbecken dürfen keine Materialien eingesetzt werden, die bei einer eventuellen Überdosierung Schaden nehmen. Eine Haftung des Anlagenherstellers ist in diesem Falle ausgeschlossen!

## 4.2 Wandmontage

Das Regelgerät wird mit den beiliegenden Stockschrauben an der Wand befestigt.

Es ist darauf zu achten, dass die Saugleitung der Dosierpumpen möglichst kurz gehalten wird. Die Lagerwannen werden daher direkt unter das Gerät gestellt. Die Sauglanzen zur Gebindeentnahme werden in die Kanister geschraubt und mit dem Stecker am Regelgerät angeschlossen.



### Warnung:

**Die Saugfilter / Sauglanzen müssen entsprechend der Beckengröße so positioniert werden, dass bei einem Ausfall eines Schaltrelais eine Überdosierung ausgeschlossen ist. Es muss sichergestellt sein, dass sich der Fuß des Saugfilters / der Sauglanze stets in entsprechendem Abstand unterhalb des Gebindelevels befindet, d. h., bei vollem Kanister darf die Sauglanze nicht bis zum Kanisterboden eingeschoben werden.**

Die Impfstellen für pH und Desinfektion\* werden entsprechend der Einbauzeichnung montiert. Die Messwasserleitung ist gemäß Einbauzeichnung an die Durchflusszelle anzuschließen. Netzkabel und Temperaturfühler sind innerhalb des Regelgerätes bereits elektrisch angeschlossen.

## 5 Wartungshinweise

**Für den störungsfreien Betrieb der Dosieranlage ist eine regelmäßige Wartung durch geschultes Fachpersonal notwendig. Der Hersteller sowie die Installationsfirma kann bei Schäden auf Grund fehlender Wartung nicht haftbar gemacht werden.**



### Warnhinweis:

**Vor Beginn der Wartungsarbeiten müssen sämtliche Netzverbindungen getrennt werden.**

Der Filtersand muss gemäß Herstellerangaben regelmäßig gewechselt werden. Das Unterlassen dieser Wartungsarbeiten kann den störungsfreien Betrieb der Dosieranlage beeinflussen. Für den einwandfreien Betrieb der Dosieranlage muss der Filterkessel regelmäßig gespült werden. Der Kunde wurde entsprechend in Kenntnis gesetzt.

### 5.1 Wartungsplan

#### 5.1.1 Monatliche Wartung

- Optische Kontrolle der Fördereinheit
- Impfventile, Pumpenschlauch und Schlauchanschlüsse auf Dichtigkeit überprüfen,
- Sichtprüfung der Elektroden auf Verunreinigungen, ggf. Reinigung
- Überprüfung der Wasserwerte, ggf. Nachjustierung der Einstellungen

### 5.1.2 Vierteljährliche Wartung

- Optische Kontrolle der Fördereinheit
- Impfventile, Pumpenschlauch und Schlauchanschlüsse auf Dichtigkeit überprüfen, Impfventile bei Ablagerungen reinigen
- Sichtprüfung der Elektroden auf Verunreinigungen, ggf. Reinigung
- Überprüfung der Wasserwerte, ggf. Nachjustierung der Einstellungen
- Kalibrieren und Prüfen der pH- und Redox\*-Elektroden mit mitgelieferten Pufferlösungen

### 5.1.3 Jährliche Wartung

- Optische Kontrolle der Fördereinheit
- Impfventile, Pumpenschlauch und Schlauchanschlüsse auf Dichtigkeit überprüfen
- Überprüfung der Wasserwerte, ggf. Nachjustierung der Einstellungen
- Kalibrieren und Prüfen sowie ggf. Austausch der pH- und Redox-Elektroden\* mit mitgelieferten Pufferlösungen
- Austausch der Schläuche der Dosierpumpen

## 5.2 Elektroden

Die Elektroden müssen jährlich, bei Verschleiß auch früher gewechselt werden. Hierzu dürfen ausschließlich originale Elektroden verwendet werden. Diese erhalten Sie bei Ihrem Schwimmbadfachhändler.

### 5.2.1 Elektrodenverschleiß

Die Messsonden unterliegen auch bei sachgemäßer Handhabung einer natürlichen Alterung. Je nach Einsatzzweck lässt sich eine Lebensdauer zwischen einem halben und 3 Jahren angeben.

#### **Hinweis: Messsonden sind Verschleißteile!**

Achtung: Elektroden sind nur begrenzt lagerfähig, weshalb eine Bevorratung von länger als einem Viertel Jahr nicht empfohlen wird.

Unter anderem können folgende Indikatoren auf verbrauchte Elektroden hindeuten:

- Die Elektrode braucht beim Kalibriervorgang außergewöhnlich lange, um den Wert der Pufferlösung zu erreichen.
- Der Elektroden-Offset beim Kalibriervorgang ist zu groß.
- Die KCL-Lösung im Elektrodenschaft ist aufgebraucht oder verfärbt.

**Hinweis: Elektroden verschleifen sehr schnell, wenn sich ein elektrisches Potential auf dem Beckenwasser befindet!**

**Glasbruch ist von der Gewährleistung ausgenommen.**

### 5.2.2 Elektrodenpflege

- Das pH-empfindliche Membranglas muss sorgfältig behandelt und vor Beschädigungen geschützt werden.
- Die innere Bezugslösung der Glaselektrode muss die innere Oberfläche des Membranglases bedecken. Durch die Sichtprüfung sind die Sonden auf eingeschlossene Luftblasen zu untersuchen. Falls Luftblasen vorhanden sind, können diese durch nach unten gerichtete Schüttelbewegungen (wie beim Fieberthermometer) entfernt werden.

### 5.2.3 Reinigung der Elektroden

Können Verunreinigungen auf der Glasmembran nicht durch ein weiches, feuchtes Tuch entfernt werden, können folgende Reinigungsmittel verwendet werden.

**Allgemeine Ablagerungen:** Nicht scheuernde Haushaltsreiniger

**Kalk oder Metallhydroxide:** Verdünnte Salzsäure (ca. 0,1%-3%) / 1-5 min

**Öle und Fette:** Lösungsmittel, wie Alkohol und Aceton

**Biologische Beschichtungen:** Lösung aus verdünnter Salzsäure und Pepsin / einige Stunden; Lösungsmittel (z.B. Aceton) dürfen nicht zur Reinigung von Elektroden mit Kunststoffschicht verwendet werden, da dieser angegriffen werden kann.

Grundsätzlich muss nach jeder Reinigung ausreichend abgespült werden.

Sollte das seitlich angebrachte Keramikdiaphragma des Referenzsystems blockiert sein, kann dieses wie die Glasmembran und zusätzlich durch vorsichtiges Schaben mit dem Fingernagel, einer Rasierklinge oder einer feinen Feile gereinigt werden. Dabei ist unbedingt darauf zu achten, dass die Glasmembran nicht zerkratzt wird.

### 5.2.4 Kalibrierung

#### pH Sonde

Die Kalibrierung erfolgt wie in der Betriebsanleitung (Geräteteil) beschrieben. Sollte die Abweichung zu hoch sein oder fehlschlagen, so muss die Elektrode ausgetauscht werden.

#### Rx-Sonde\*

Die Überprüfung der Rx-Sonde erfolgt mit Hilfe der Pufferlösung Rx 475 mV. Ist die Abweichung des gemessenen Wertes zu groß (40 mV), so muss die Elektrode ausgetauscht werden. **Achtung: Rx-Sonden sind werksseitig endkalibriert.**

### 5.3 Schläuche der Dosierpumpe



**Vorsicht: Der drehende Rotor kann Finger einklemmen! Vor Arbeiten an der Pumpe diese spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern!**

**Achtung: Den Motor nicht direkt nach dem Betrieb berühren! Den Motor erst abkühlen lassen!**

**Schützen Sie sich vor dem Dosiermedium! Machen Sie die Anlage drucklos!**

**Hinweis: Schläuche sind Verschleißteile!**

Die Schläuche der Dosierpumpe müssen jährlich, bei Verschleiß auch früher gewechselt werden. Hierzu dürfen ausschließlich originale Ersatzschläuche verwendet werden. Sie erhalten sie bei Ihrem Schwimmbadfachhändler:

Folgende Schläuche dürfen eingesetzt werden:

- |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 701007 | Ersatzschlauch VITON für 0,4 – 2,4 l/h, geeignet für                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>–Natriumhypochlorit (Chlorbleichlauge) [NaOCl] bis 12%</li> <li>–Wasserstoffperoxid (Aktivsauerstoff) [H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>] bis 30%</li> <li>–Schwefelsäure [H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>] bis 30%</li> <li>–Salzsäure [HCl] bis 38%</li> <li>–<b>nicht</b> geeignet für pH-Heber (Natronlauge) [NaOH]</li> </ul>          |
| 701005 | Ersatzschlauch PHARMED für 0,4 – 2,4 l/h, geeignet für                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>–Natriumhydroxid (Natronlauge) [NaOH] bis 30%</li> <li>–Natriumhypochlorit (Chlorbleichlauge) [NaOCl] bis 12%</li> <li>–Wasserstoffperoxid (Aktivsauerstoff) [H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>] bis 30%</li> <li>–Schwefelsäure [H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>] bis 30%</li> <li>–<b>bedingt</b> geeignet für Salzsäure [HCl]</li> </ul> |

**Hinweis: Dosieranlagen werden werkseitig mit Pharmed-Schläuchen ausgeliefert. Schlauchmaterial auf Wasserpflegeprodukte abstimmen und ggf. wechseln.**

## Schlauchwechsel:



### **Schutzkleidung und Augenschutz tragen !**

- Die Saug- und die Druckseite des Schlauches von Ihren Schlauchanschlüssen lösen.
- Die Befestigungsschraube des Klarsichtdeckels lösen und diesen abnehmen.
- Den saugseitigen Schlauchanschluss (links) aus seiner Aufnahme herausnehmen.
- Den Dosierschlauch vorsichtig unter den Rollen herausziehen.
- Den druckseitigen Schlauchanschluss (rechts) aus seiner Aufnahme herausnehmen.
- Den neuen Schlauch mit den beiden Schlauchanschlüssen in die beiden Aufnahmen legen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Anschlüsse mit den abgerundeten Seiten in Richtung Gerät gelegt werden.
- Den Motor kurz einschalten, dabei zieht sich der Schlauch in die richtige Position unter dem Schlauch.
- Den Klarsichtdeckel auf das Gehäuse setzen und mit der Schraube befestigen.

## **5.4 Außerbetriebnahme/Überwinterung der Anlage**

Wird die Anlage für längere Zeit, z. B. zur Überwinterung außer Betrieb genommen, müssen einige Vorkehrungen getroffen werden. **Es ist besonders dafür zu sorgen, dass die gesamte Anlage vor Frost und Feuchtigkeit geschützt ist.**

### **5.4.1 Dosiersystem**

- Die Pumpen mit lauwarmem Frischwasser ca. eine halbe Stunde spülen. Dazu können Sie die Sauglanze in einen Eimer mit Leitungswasser stellen und eine Handdosierung auslösen.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage vollständig vom Netz getrennt ist.
- Das Schlauchset lösen, um ein dauerhaftes Verformen des Schlauches zu verhindern.

### **5.4.2 Messsystem**

- Die Einstabmessketten müssen ausschließlich feucht gelagert werden  
Lagern Sie die Elektroden stehend in den Köchern an einem frostfreien Ort. Die in den Köchern befindliche 3-molare KCL-Lösung schützt die Elektroden vor Austrocknung. Ersatzweise können die Elektroden auch in klarem Leitungswasser gelagert werden. Achtung: Kein destilliertes Wasser verwenden !
- Verschließen Sie die beiden Elektrodenbohrungen der Messzelle mit PG13-Stopfen
- Lassen Sie das Wasser aus der Messkammer und den Messleitungen ablaufen.  
Schließen sie die Hähne der Messwasserentnahme und -rückführung.

## 6 Checkliste für Fehler bei Messung des pH- bzw. Rx-Wertes\*

### 6.1 Fehler bei pH

Bestimmen Sie die Werte für pH und Chlorgehalt im Schwimmbad anhand einer Handmessung durch eine Probeentnahme am Skimmer und vergleichen Sie diese Werte mit der Anzeige an der Dosieranlage.

**[?] Meine Handmessung für pH weicht erheblich von der Anzeige ab.**

→ Überprüfen Sie den pH – Sensor (siehe Kalibrierung in der Betriebsanleitung)

**[?] Nach der Kalibrierung erscheint die Fehlermeldung: [Anzeigen: Fehler Nullpunkt, Fehler Steilheit oder Kalibrierungsfehler]**

Mögliche Ursachen:

- Sensor defekt
- falsche Pufferlösung verwendet
- Pufferlösung überlagert (älter als 1 Jahr)

→ Verwenden Sie einen neuen Sensor bzw. neue Pufferlösungen

Weitere mögliche Ursachen:

- defekte Verbindung zwischen Sensor und Platine, z.B. Messkabel vom Sensor oder Verbindungsstecker Sensor/Gerät (SN6 oder BNC) defekt
- Messkabel vom Gerätestecker zur Platine bzw. Elektronik defekt

Kurzschluss → fixe Anzeige um den Wert pH 7, da 0 mV = pH 7

Kabelbruch → offener Kanal, d.h. Anzeige schwankt bzw. Anzeige „- -“

Der Messkanal kann mit einem Simulator (Sonderzubehör) geprüft werden.

**[?] Die Kalibrierung war erfolgreich. Trotzdem weicht der Wert erheblich von meiner Handmessung ab.**

In diesem Fall muss eine Wasserprobe (Nähe vom Skimmer) genommen werden. Anschließend den pH – Sensor in Puffer in pH 4, pH 7 und die Wasserprobe tauchen.

pH 7	pH 4	Beckenprobe	Messzelle
✓	✓	✓	✓

Alle Werte stimmen überein. Das Gerät ist OK. Mögliche Ursachen:



- fehlerhafte Handmessung
- überlagerte Pufferlösung

			
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Der Wert in der Messzelle weicht ab. Mögliche Ursachen:

- Hydraulik (Durchfluss, Filter, Frischwasser, Keime in der Saugleitung, etc.)
- Glasbruch eines Sensors
- elektrische Beeinflussung der Messwerte / Störstrom von anderen Komponenten

Bei geringen Abweichungen der Pufferlösungen (z.B. pH 6,8 und pH 3,8) kalibrieren Sie bitte den Sensor.

### 6.2 Fehler bei Redox\*

**[?] In der Pufferlösung Rx 475 mV zeigt die Elektrode einen Wert <425 mV an.**

[1] Beachten Sie die Temperaturabhängigkeit der Pufferlösung

30° C = 480 mV    25° C = 475 mV    20° C = 470 mV    15° C = 465 mV

Bei einer Temperatur der Pufferlösung von 10° C ist ein Wert von 410 mV gerade noch in Ordnung.

[2] Pufferlösung ist überlagert (älter als 1 Jahr)

[3] Rx – Sensor ggf. tauschen

475 mV	Beckenprobe	Messzelle
		

Alle Werte stimmen überein. Das Gerät ist OK. Mögliche Ursachen:

- fehlerhafte Handmessung

		
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

Der Wert in der Messzelle weicht ab. Mögliche Ursachen:

- Hydraulik (Durchfluss, Filter, Frischwasser, Keime in der Saugleitung, etc.)
- Glasbruch eines Sensors
- elektrische Beeinflussung der Messwerte / Störstrom von anderen Komponenten

\* nicht relevant für Basic Exact pH