CE

Teil I: Bedienung der Regeleinheit

Montage- und Betriebsanleitung 04/2015

Evolution DOS pH

Teil I: **Bedienung der Regeleinheit**

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

CE

Teil I:

Inhaltsverzeichnis

1 Reglerübersicht 3
2 Anzeigen im Betrieb 3
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] 8
3.3 pH Limit [50 min] 8
3.4 Kalibrierung der pH-Sonde 8
3.5 Kalibrierungsfehler 10
4 Einschaltverzögerung 10
5 Test- und Sonderfunktionen 11
6 EG - Konformitätserklärung 13

CE

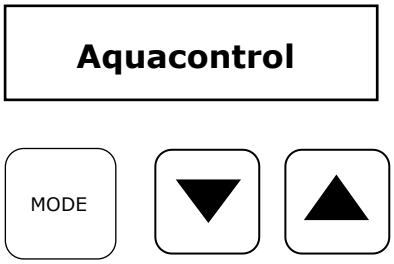
1 Reglerübersicht

1 Anschlussbuchse SN6 für pH-Elektrode
2 Bedienfeld / Display
3 Pumpe pH
4 Netzleitung

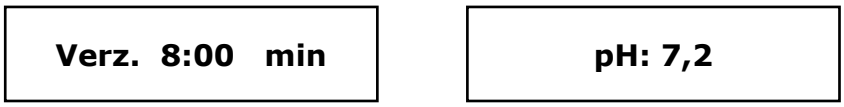
CE

2 Pumpe Desinfektion Anzeigen im Betrieb

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



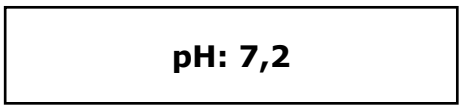
Im Anschluss wird im Wechsel der aktuelle Messwert und die verbleibende Zeit der Einschaltverzögerung angezeigt. Die Einschaltverzögerung kann durch Drücken der MODE-Taste abgebrochen werden.



2.1 Betriebsmodus

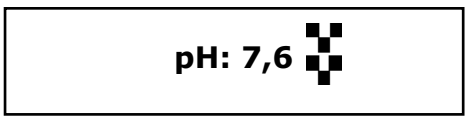
2.1.1 Normalbetrieb

Im Betriebsmodus ist der Regler funktionsbereit. Der aktuell gemessene Wert wird angezeigt. Bei einem Eingangswert außerhalb des Messbereiches erscheint die Anzeige: **„pH: -,-.**



Pfeile hinter dem Wert für pH zeigt an, ob Dosierbedarf besteht.

Laufende Pfeile hinter dem Wert für pH bedeuten, dass die Pumpe aktiviert wurde. Dies dient ebenfalls als Funktionskontrolle für die Pumpe.



CE

2.1.2 Weitere Anzeigen im Betriebsmodus

- **„Limit" bei Überschreitung der Dosierzeit**

  Erscheint die Anzeige **Limit** wurde die Dosierzeit überschritten und die Sicherheitsabschaltung ist aktiviert.

pH: 7,2	**Limit**

  Durch Drücken der MODE-Taste wird der Zustand **Limit** deaktiviert.

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

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

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

pH: 7,2	**Level**

- **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 dem aktuell gemessenen Wert und der Anzeige „Stop".

pH: 7,2

Stop	**Stop**

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

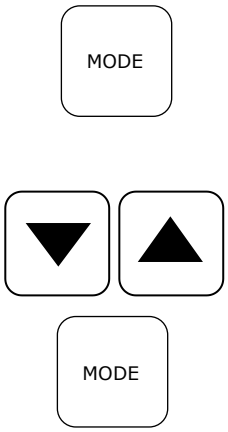
CE

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:

pH: Sollwert	**7,2**
pH: P-Wert	**-1.00**
pH: Limit	**50 min.**
pH: Kalibrieren	



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 Elektrode muss 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.

CE

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 Δ 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. Δ 0,5 arbeitet die Pumpe nur mit 50 % der maximalen Leistung.

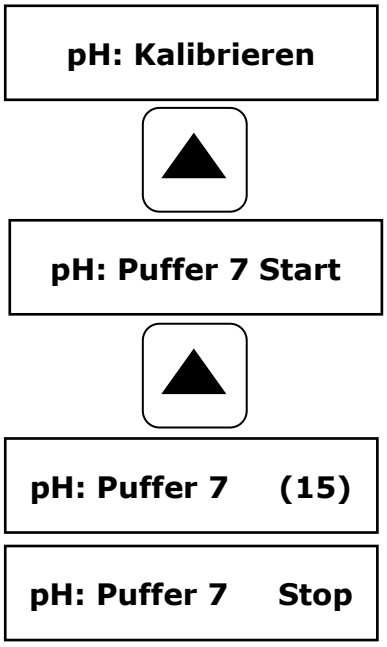
3.3 pH Limit [50 min]

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.



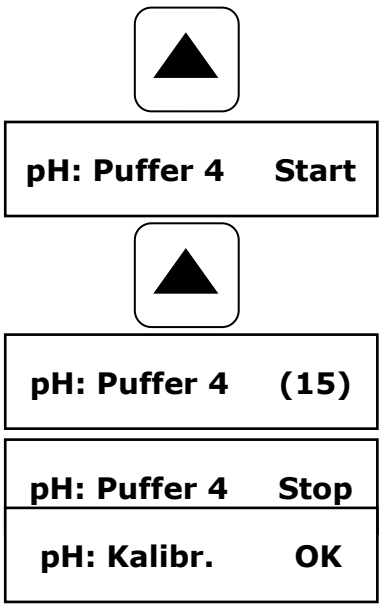
Tauchen Sie die pH-Sonde in die Pufferlösung pH 7 und starten Sie im MENÜ-Punkt **pH-Kalibrieren** den Modus durch Drücken der Pfeiltaste nach oben.

Pfeiltaste erneut drucken, 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.



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

Pfeiltaste erneut drücken, um Countdown auszulösen.

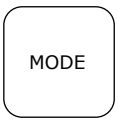
Nach weiteren 15 Sekunden zeigt der Regler den Wert der zweiten Pufferlösung pH 4 an.

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.

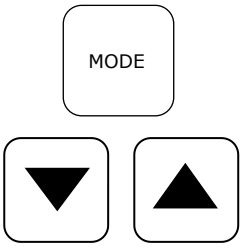
4 Einschaltverzögerung

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.

CE

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.

Pumpe pH: AUS	Auswahl EIN/AUS (Pumpentest)
Niveau pH: U	Überprüfung der Sauglanze (Option) Anzeige eines vollen bzw. leeren Gebindes bei Anschluss einer Sauglanze
Eingang pH: 7,2	Anzeige des aktuell gemessenen Wertes
Sprache: deutsch	Deutsch / Englisch / Russisch
Version: 1.0	Anzeige der aktuellen Versionsnummer
Vorgabewerte	Rücksetzen auf Werkseinstellungen

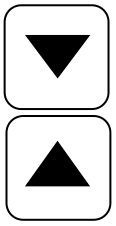
Durch Drücken der Pfeiltaste nach oben gelangt man in den Modus zum Rücksetzen der entsprechenden Parameter (Offset Sonde, Sollwert, P-Wert, Zeitlimit-Wert) auf die Vorgabewerte der Werkseinstellung.

Es erscheint die Anzeige

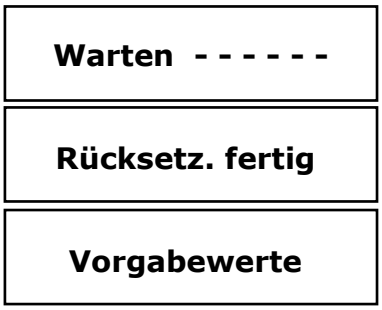
Rücks. ja nein

Abbruch der Einstellung durch Drücken der Pfeiltaste nach unten

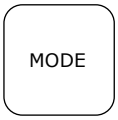
Starten der Rücksetzung auf Werkseinstellung durch Drücken der Pfeiltaste nach oben



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



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



CE

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 Dosieranlage für private Schwimmbecken
Produkttypen:	Evolution DOS pH Evolution DOS pH/Rx
Seriennummer:	siehe Typenschild am Gerät
Einschlägige EG- Richtlinien:	EG Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) EG Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG) EG EMV Richtlinie (2004/108/EG)
Datum / Hersteller - Unterschrift:	16.04.2018
Angaben zum Unterzeichner:	Dipl. Wirtsch. –Ing. (FH) Sven 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 4
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
7 Lieferumfang 13

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 m³. 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**
	Warnung	**Gefahren für Personen. Nichtbeachtung führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

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 IΔN ≤ 30 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.

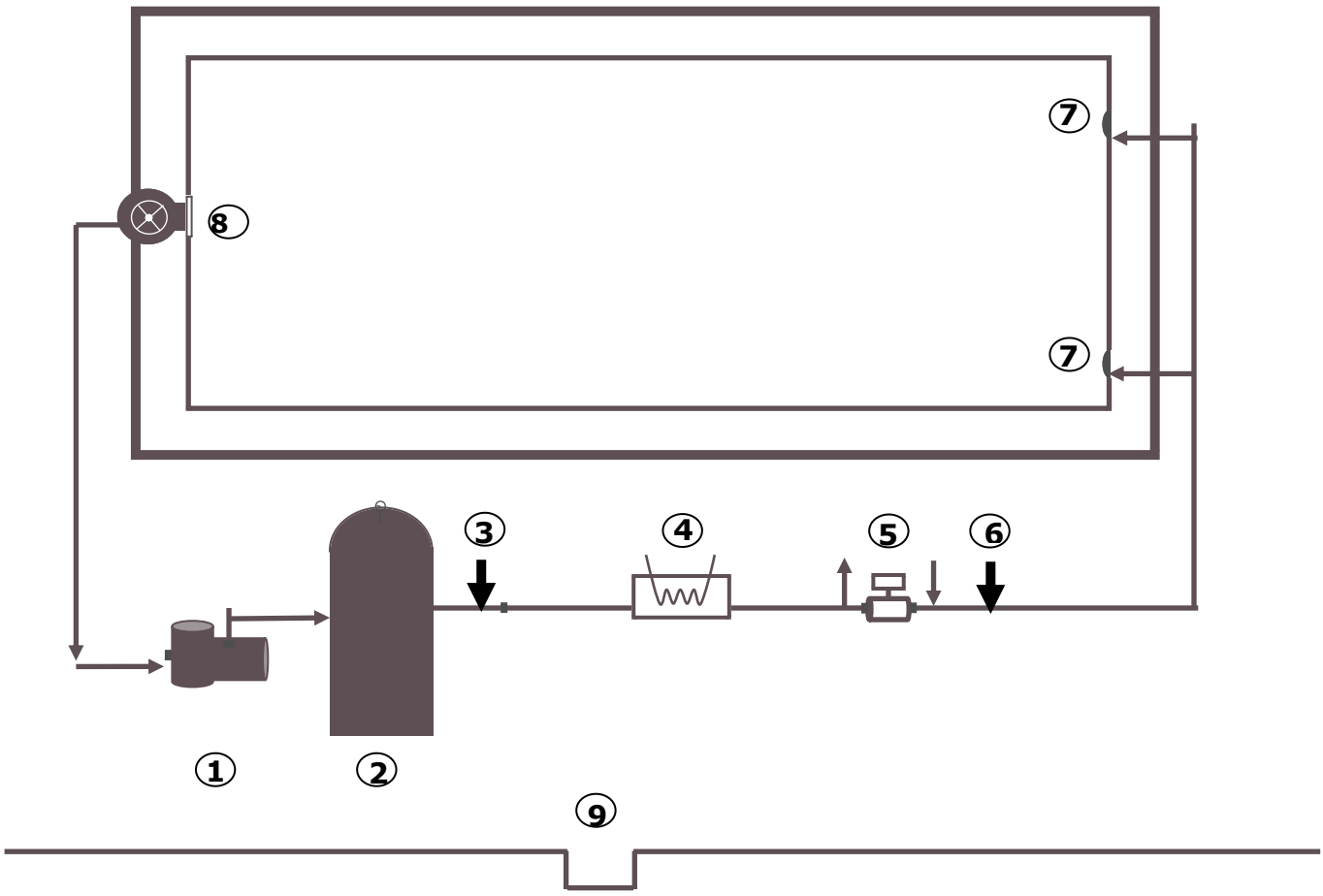
Warnhinweise:

- **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 Chemikaliengebinden 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) Pumpe
(2) Filter
(3) pH-Elektrode
(4) Heizungswärmetauscher
(5) Solaranlage
(6) Impfstelle pH
(7)Einlaufdüsen
(8) Skimmer
(9) Bodenablauf

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. Der Kanister wird daher direkt unter das Gerät gestellt. Der Ansaugfuß zur Gebindeentnahme wird in den Kanister eingeführt.

Warnung:

Der Saugfilter muss 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 stets in entsprechendem Abstand unterhalb des Gebindelevels befindet, d. h., bei vollem Kanister darf der Ansaugfuß nicht bis zum Kanisterboden eingeschoben werden.

Die Impfstellen für pH wird entsprechend der Einbauzeichnung montiert. Das Netzkabel ist 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
- Impfventil, Pumpenschlauch und Schlauchanschlüsse auf Dichtigkeit überprüfen,
- Sichtprüfung der Elektrode auf Verunreinigungen, ggf. Reinigung
- Überprüfung der Wasserwerte, ggf. Nachjustierung der Einstellungen

5.1.2 Vierteljährliche Wartung

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

5.1.3 Jährliche Wartung

- Optische Kontrolle der Fördereinheit
- Impfventil, Pumpenschlauch und Schlauchanschlüsse auf Dichtigkeit überprüfen
- Überprüfung der Wasserwerte, ggf. Nachjustierung der Einstellungen
- Kalibrieren und Prüfen sowie ggf. Austausch der pH-Elektrode mit mitgelieferten Pufferlösungen
- Austausch des Schlauches der Dosierpumpen

5.2 Elektroden

Die Elektrode muss 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 verschleißen 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 Bezuglösung 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 Kunststoffschaft 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

<u>pH Sonde</u>

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

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

- Natriumhypochlorit (Chlorbleichlauge) [NaOCl] bis 12%
- Wasserstoffperoxid (Aktivsauerstoff) [H2O2] bis 30%
- Schwefelsäure [H2SO4] bis 30%
- Salzsäure [HCL] bis 38%
- **nicht** geeignet für pH-Heber (Natronlauge) [NaOH]

701005 Ersatzschlauch PHARMED für 0,4 – 2,4 l/h, geeignet für

- Natriumhydroxid (Natronlauge) [NaOH) bis 30%
- Natriumhypochlorit (Chlorbleichlauge) [NaOCl] bis 12%
- Wasserstoffperoxid (Aktivsauerstoff) [H2O2] bis 30%
- Schwefelsäure [H2SO4] bis 30%
- **bedingt** geeignet für Salzsäure [HCL]

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 Pumpe mit lauwarmem Frischwasser ca. eine halbe Stunde spülen. Dazu können Sie 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 Einstabmesskette muss ausschließlich feucht gelagert werden
  Lagern Sie die Elektrode stehend in den Köchern an einem frostfreien Ort. Die in den Köchern befindliche 3-molare KCL-Lösung schützt die Elektrode vor Austrocknung. Ersatzweise kann die Elektrode auch in klarem Leitungswasser gelagert werden. Achtung: Kein destilliertes Wasser verwenden !

6 Checkliste für Fehler bei Messung des pH-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:

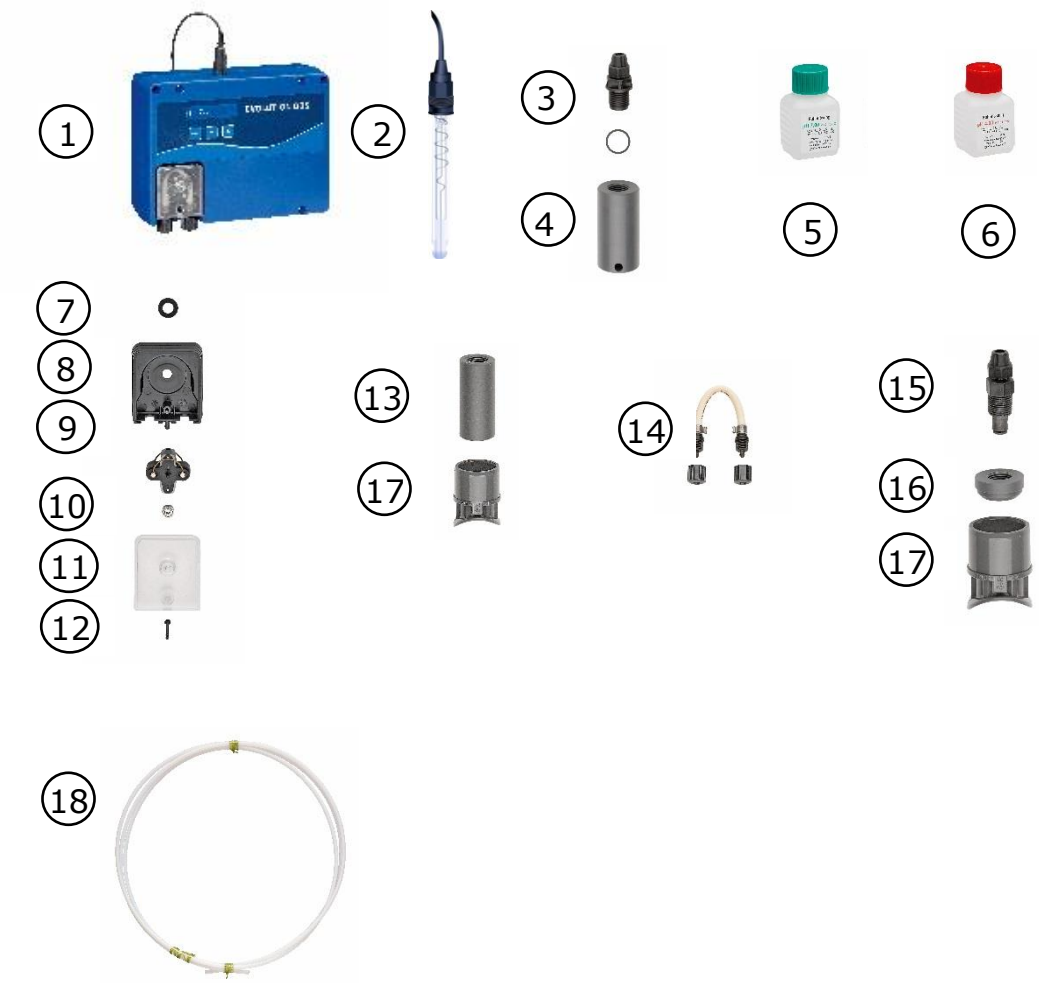
- fehlerhafte Handmessung
- überlagerte Pufferlösung

✓	✓	✓	—

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.

7 Lieferumfang

1. Evolution DOS pH 47607
2. pH-Elektrode SN6, 2 m Kabel 20105
3. Schlauchanschluss mit Dichtung 202337
4. Ansaugfuß für Gebinde 204370
5. Pufferlösung pH7 20562
6. Pufferlösung pH4 20561
   Teile Schlauchpumpe 7 - 12
7. Flachdichtung 2023584
8. Dosierkopf 2023583
9. Drehkreuz 2023581
10. Rillenkugellager 2023585
11. Klarsichtdeckel 2023586
12. Torx-Schraube 2023589
13. Durchflusszelle für Elektroden 20172
14. Ersatzschlauch für Dosierpumpen 701005
15. Impfventil 20232
16. PVC –Scheibe für Impfventil 202571
17. Klebesattel für Impfventil und Durchflusszelle 202631
18. Dosierschlauch 3 m 40125