



BEDIENUNGSANLEITUNG WDPHRH-PER



**Lesen Sie diese Bedienungsanleitung bitte zuerst vollständig durch, bevor Sie mit der Montage und Inbetriebnahme beginnen!
Werfen Sie diese Anleitung nicht weg und bewahren Sie sie in der Nähe des Gerätes auf.**



Diese Anleitung enthält wichtige Informationen bezüglich der Installations- und Betriebssicherheit des Geräts. Halten Sie sich genau an die nachfolgenden Anweisungen, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden!
Bei Schäden durch Installations- oder Bedienfehler haftet der Betreiber!



DEUTSCH

R3-03-11

Inhaltsverzeichnis

1.	Über das Gerät	4
2.	Sicherheit	4
2.1	Verwendete Symbole	4
2.2	Sicherheitshinweise	4
2.3	Konformitätserklärung	5
3.	Lieferumfang	5
4.	Montage – Installation	6
4.1	Montage	6
4.2	Hydraulischer Anschluss	7
4.2.1	Peristaltik-Pumpen	7
4.2.2	Impfventile und Axial-Fußventile mit Niveauschalter	7
4.3	Elektrischer Anschluss	8
5.	Inbetriebnahme – Außerbetriebnahme – Wartung	9
5.1	Kalibrierung der Messelektroden	9
5.2	Hydraulische Inbetriebnahme	9
5.3	Außerbetriebnahme	10
4.4	Wartung/Pflege	10
6.	Geräteübersicht	11
6.1	Hauptdisplay	11
6.2	Bedienelement „ <i>Klick-Wheel</i> “	12
6.3	Informationsebene	13
7.	Main Menu“ – Hauptmenü	14
7.1	Set-Point“ – Einstellung der Regel-Sollwerte	15
7.1.1	Set-Point pH“ – Sollwerte für pH-Regelung	15
7.1.2	Set-Point mV“ – Sollwerte für Redox-Regelung (Chlordosierung)	17
7.2	Calibration – Kalibrierung der Messelektroden/Sensoren	19
7.2.1	pH Probe – Kalibrierung der pH-Elektrode	19
7.2.2	mV-Probe – Kalibrierung der Redox-Elektrode	21
7.3	Parameters - Grundeinstellungen	22
7.4	Pumps Activities – Betriebsmodus Auto-Manuell-Aus	23
7.5	Instrument Reset – Rücksetzen auf Default (Werkseinstellungen)	23
7.6	Dosing Alarm – Max. zulässige Dosierzeit	24
7.7	International“ – Einstellung der internen Uhr	25
7.8	Probe Failure – Überwachung der Elektrodenfunktion	26
7.9	Service – Anzeige der Elektroden- Eingangsspannungen	27

8.	Technische Daten	28
8.1	Abmessungen	29
8.2	Platine	29
9.	Tipps & Tricks	30
9.1	Zur Inbetriebnahme	30
9.1.1	Beispiel pH-Wert-Korrektur	30
9.1.2	Beispiel Chlordosierung	31
9.2	Messelektroden	32
9.3	Impfventile	32
	Anhang	...
	Anhang A: Chlor – Redox – pH-Diagramm	
	Anhang B: Montage- und Installationsbeispiel PA-WDPHRH-PER	

1. Über das Gerät

Das „WDPHRH-PER“ wird zur Messung und Einstellung des pH-Wertes, sowie des Chlorgehaltes mit Hilfe der Messung des Redox-Potentials in kleinen und mittelgroßen Pools (Schwimmbecken) verwendet. Die integrierten Schlauchpumpen (auch Peristaltik-Pumpen genannt) erlauben die messwertabhängige Dosierung von Chemikalien zur Einstellung des pH-Wertes (pH-Minus oder pH-Plus) und Chlor. Die Dosierregelung erfolgt proportional zu den Messwerten, wobei die Sollwerte und der Regelbereich (Proportionalbereich) frei einstellbar sind.

Die Mess- und Regelwerte werden auf einem hintergrundbeleuchteten LC-Display angezeigt. Die Einstellung und Parametrierung des Gerätes erfolgt mit einem Dreh- und Drückknopf; dem sog. „Klick-Wheel“.

Das Gerät verfügt über zwei Digitaleingänge zum Anschluss von Niveauschaltern für die Erfassung des Füllstandes in den Chemikalienbehältern (Leermelder), sowie über einen weiteren Digitaleingang zum Anschluss einer Durchflussüberwachung für die Messwasserleitung, bzw. eines externen Stand-by-Signals.

2. Sicherheit

2.1 Verwendete Symbole in dieser Anleitung



Warnung:

Dieses Symbol warnt vor Gefahren.
Bei Nichtbeachten drohen schwere Personen- und Sachschäden.



Achtung!

Dieses Zeichen warnt vor möglichen Störungen durch Fehlbedienung.



Hinweis oder Empfehlung:

Dieses Zeichen macht auf wichtige Informationen aufmerksam.

2.2 Sicherheitshinweise

Die bestimmungsgemäße Verwendung ist in dieser Betriebsanleitung beschrieben.



Warnung:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung stellt Sicherheit und Funktion des Gerätes und angeschlossener Anlagen in Frage und ist deshalb unzulässig.
- Anschluss und Wartung des Gerätes dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden.
- Reparaturen dürfen nur direkt beim Hersteller oder durch autorisierte Servicestellen erfolgen. Eingriffe und Veränderungen an dem Gerät außer den erforderlichen Wartungsarbeiten gemäß Betriebsanleitung sind unzulässig und machen alle Garantieansprüche nichtig.
- Der Betreiber haftet für die Einhaltung örtlich geltender Sicherheitsbestimmungen.
- Das Gerät muss zur Bedienung und Wartung jederzeit zugänglich sein.
- Vor Arbeiten an den Dosierpumpen immer zuerst den Dosierkopf druckentlasten, entleeren und spülen.
- Die Sicherheitsdatenblätter der Dosiermedien beachten.
- Beim Umgang mit gefährlichen oder unbekanntem Dosiermedien Schutzkleidung tragen.

2.3 Konformitätserklärung



Dieses Gerät wurde unter Beachtung der geltenden europäischen Normen und Richtlinien entwickelt und unterliegt einer entsprechenden Qualitätsüberwachung.

Folgende Normen wurden berücksichtigt:

- Maschinenrichtlinie 89/392/EWG IIA mit den aktuellen Änderungen bis zum Herstelljahr, 91/368/EWG – Mod. 1, sowie 93/44/EWG – Mod. 2.
- Richtlinie 89/336 EWG zur elektromagnetischen Verträglichkeit.
- Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG und 93/68/EWG – Mod. 1
- Richtlinie 93/465 EWG zur Verwendung des CE-Zeichens.

Folgende, harmonisierte Sicherheitsrichtlinien wurden berücksichtigt:

- UNI EN 292/1 – Sicherheit von Maschinen
- UNI EN 292/2 – Sicherheit von Maschinen; Technische Leitsätze
- CEI EN 60204-1-98 – Allgemeine Anforderungen an die elektrische Ausrüstung von Maschinen.



Hinweis:

Eine entsprechende Konformitätserklärung kann bei Ihrem Händler angefordert werden.

3. Lieferumfang



Abb. 3.1

- 1 WDPHRH-PER - Gerät
- 2 Impfventile ½“, 4x6 mm (PVDF+FP) Best.- Nr. 073.1062.1
- 2 Niveauschalter mit Axial-Fußventil ½“, 4x6 mm (PVDF+FP) Best.- Nr. 076.0147.1
- 3 Befestigungsschrauben mit Dübel, 6 mm
- 1 Feinsicherung 5 x 20 mm, 300 mA
- 1 m Anschlusskabel mit BNC-Stecker für Stand-by-Eingang
- 2 x 3 m Saug- und Dosierschlauch 4x6 mm (PVC-transparent)* Best.- Nr. 059.0003.0
- 1 Bedienungsanleitung Deutsch

*Die Saug- und Entlüftungsschläuche sind gegebenenfalls aus einem Stück und müssen dann nach Bedarf passend zugeschnitten werden.

4. Montage – Installation

Die Montage und Inbetriebnahme des Gerätes erfolgt in fünf Schritten:

1. Montage der Gerätes
2. Hydraulische Installation
3. Elektrischer Anschluss
4. Kalibrierung der Messelektroden
5. Anpassung der Geräteparameter an die örtlichen Betriebsbedingungen

4.1 Montage

- Montieren Sie das Gerät an einer senkrechten Wand.
Verwenden Sie dazu die drei im Gehäuse vorgesehenen Befestigungsbohrungen.
Zwei Bohrungen befinden sich im oberen Gehäuseteil unter dem Klappdeckel. Die dritte Bohrung befindet sich unten zwischen den beiden Dosierköpfen.
- Montieren Sie das Gerät nicht höher als 1,5 m über dem Boden (gemessen von Mitte Dosierköpfe bis zum Boden der Chemikalienbehälter).



Achtung!

- Das Gerät muss für Wartungsarbeiten von allen Seiten frei zugänglich sein.
- Der Montageort muss trocken und jederzeit gut durchlüftet sein!
- Setzen Sie das Gerät keiner direkten Sonneneinstrahlung aus.
- Montieren Sie das Gerät nicht direkt unterhalb wasserführender Leitungen.

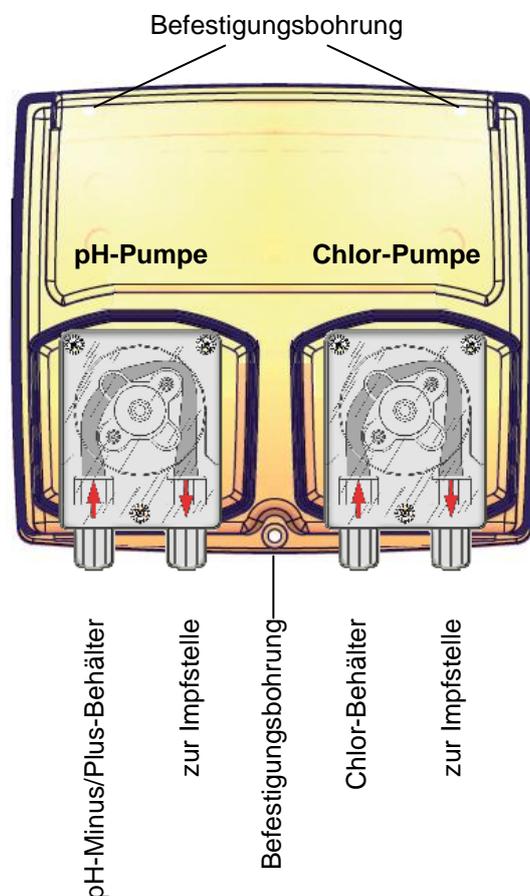


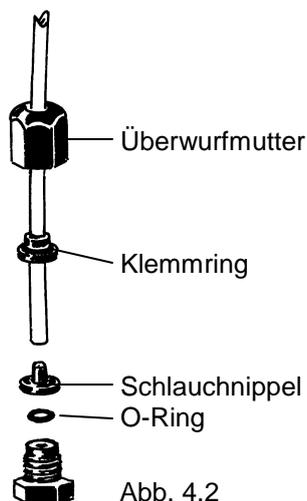
Abb. 4.1

4.2 Hydraulischer Anschluss

4.2.1 Peristaltik-Pumpen

- Zum Anschluss eines Schlauches an die Pumpe schrauben Sie die Überwurfmutter der betreffenden Verschraubung ab und schieben sie über den PVC-Schlauch.
- Dann stecken Sie den PVC-Schlauch auf den Nippel der Verschraubung und schrauben die Überwurfmutter wieder fest.

4.2.2 Impfventile und Axial-Fußventile mit Niveauschalter:



- Zum Anschluss eines Schlauches an ein Impf- oder Fußventil schrauben Sie die Überwurfmutter der betreffenden Verschraubung ab und entnehmen Sie die Innenteile bestehend aus Klemmring und Schlauchnippel.
- Schieben Sie die Überwurfmutter und den Klemmring über den Schlauch.
- Drücken Sie dann den Schlauchnippel soweit in den Schlauch rein, dass der Schlauch auf der Dichtplatte des Schlauchnippels steht.
- Ziehen Sie danach den Klemmring und die Überwurfmutter wieder zurück und schrauben Sie die Überwurfmutter auf die Verschraubung auf. Dabei quetscht der Klemmring den Schlauch auf dem Schlauchnippel fest.

- Installieren Sie die beiden Impfventile in die Rücklaufleitung der Filteranlage zum Schwimmbecken.



Achtung!

Die Impfstellen sollten auf keinen Fall unterhalb des Niveaus der Chemikalienbehälter montiert werden, um einen Saugheber-Effekt zu vermeiden!

- Schließen Sie die Impfventile an die Druckanschlüsse der Schlauchpumpen an (rechter Anschluss mit ↓ - Pfeil).
- Schließen Sie die Axial-Fußventile an die Sauganschlüsse der Peristaltik-Pumpe an (linker Anschluss mit ↑ - Pfeil).



Achtung!

Achten Sie darauf, dass die Saugleitungen möglichst senkrecht – ohne „Schleifen“ – verlegt werden, um die Bildung von „Luft-/Gassäcken“ zu vermeiden.

4.3 Elektrischer Anschluss

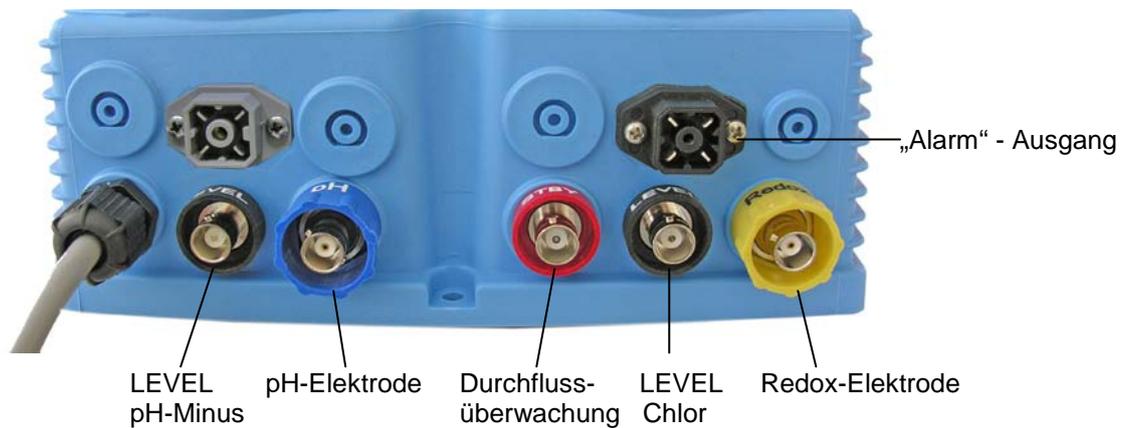
- Führen Sie die Spannungsversorgung (siehe Typenschild) bis in die unmittelbare Nähe des Gerätes und installieren Sie eine entsprechende Steckdose (Feuchtraum-Ausführung). Da das Gerät keinen Schalter zur Unterbrechung der Spannungsversorgung hat, dient der Netzstecker des Gerätes auch als „Not-Aus“-Funktion.



Achtung!

Das Gerät verfügt über zwei sehr empfindliche Messeingänge!

- Stellen Sie in jedem Fall einen Potentialausgleich zum Schwimmbeckenwasser her!
- Schließen Sie bei Verwendung einer EMEC-Durchflussarmatur (z.B. Typ NPED oder PEF...) den Potential-Ausgleichsstift in der Armatur an die Erdung des Beckens an.



- Schließen Sie die beiden Niveauschalter der Axial-Fußfilter mit den BNC-Steckern an die beiden Geräteanschlüsse mit der Bezeichnung „LEVEL“ an.
- Schließen Sie die pH-Elektrode an den BNC-Geräteanschluss mit der Bezeichnung „pH“ (Farbe Blau) an.
- Schließen Sie die Redox-Elektrode an den BNC-Geräteanschluss mit der Bezeichnung „Redox“ (Farbe Gelb) an.
- Bei Verwendung einer Durchflussarmatur Typ „NPED“ schließen Sie den BNC-Stecker für die Durchflussüberwachung der Armatur an den BNC-Geräteanschluss mit der Bezeichnung „STBY“ (Farbe Rot) an.



Warnung:

Stellen Sie jederzeit sicher, dass das Gerät bei mangelndem Messwasserfluss in den Betriebsmodus „Stand-by“ geht, oder abgeschaltet wird!

- Das „WDPHRH-PER“ verfügt über ein potentialfreies Alarmrelais zur Ausgabe einer Sammelstörmeldung. Die Störmeldung kann an dem rechten, schwarzen Geräte-Normstecker mit 2 m Kabel schwarz/rot) abgegriffen werden.

5. Inbetriebnahme – Außerbetriebnahme – Wartung

Nachdem Sie alle hydraulischen und elektrischen Anschlüsse hergestellt haben, können Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

5.1 Kalibrierung der Messelektroden

Die Messelektroden müssen sowohl bei der Inbetriebnahme, als auch in gleichmäßigen Wartungsintervallen überprüft, kalibriert und gegebenenfalls ersetzt werden.



Achtung!

Der sorgfältige Umgang mit den Messelektroden und eine regelmäßige Überprüfung der ordnungsgemäßen Funktion sind entscheidend für einen sicheren Betrieb der gesamten Anlage!

- Stellen Sie für die Kalibrierung der Elektroden die benötigten Pufferlösungen, sowie sauberes, weiches Haushaltspapier zum Abwischen der Elektroden bereit.
- Messen Sie vor der Kalibrierung die Temperatur des Schwimmbadwassers und schauen Sie auf den Etiketten der Pufferlösungen nach, welche Werte für die Kalibrierung benutzt werden sollten.
- Ziehen Sie nun bei einer neuen Elektrode die Schutzkappe von der Elektrode ab.
- Führen Sie die Kalibrierung durch, wie es in Kapitel 7.2 „*Calibration*“ beschrieben ist.
- Tauchen Sie die Elektroden dabei nacheinander in die erforderlichen Pufferlösungen und wischen Sie sie jeweils mit dem Papiertuch leicht ab, bevor Sie eine andere Pufferlösung verwenden.



Hinweis:

Siehe ebenfalls Kapitel „*Tipps & Tricks*“.

5.2 Hydraulische Inbetriebnahme

- Überprüfen Sie zuerst noch einmal, ob alle Anschlüsse vorgenommen wurden und ob die Verschraubungen auch alle angezogen sind.



Hinweis/Empfehlung:

Bei der hydraulischen Inbetriebnahme empfiehlt es sich, die Dosierpumpen zunächst erst mit sauberem Wasser an Stelle der Chemikalien zu betreiben, um bei evtl. Undichtigkeiten keine Chemikalien unkontrolliert zu verspritzen!

- Stellen Sie die Axial-Fußventile zunächst in einen Eimer mit sauberem Wasser (Empfehlung).
- Stecken Sie den Netzstecker des Gerätes in die Steckdose, um die Steuerung zu starten.
- Schalten Sie die Pumpen manuell ein. Sehen Sie dazu das Kapitel 7.4 „*Pumps Activities – Betriebsmodus Auto-Manuell-Aus*“. Die Pumpen saugen nun das Dosiermedium an (zu sehen im Saugschlauch)
- Lassen Sie die Pumpen so lange laufen, bis das Dosiermedium blasenfrei durch die Dosierleitung zur Impfstelle fließt.
- Prüfen Sie bei laufender Pumpe, ob alle Anschlüsse leakagefrei und dicht sind.
- Sobald das Dosiermedium den Dosierschlauch vollständig gefüllt hat, können Sie den manuellen Betrieb beenden.
- Prüfen Sie noch einmal alle Schläuche und Anschlüsse auf Dichtigkeit.

Die hydraulische Inbetriebnahme ist damit durchgeführt und Sie können nun gegebenenfalls die Axial-Fußfilter in die Chemikalienbehälter stellen.

5.3 Außerbetriebnahme

Bei einer kurzfristigen Außerbetriebnahme über 1 – 2 Wochen reicht es aus, wenn Sie entweder das Gerät in den Betriebsmodus „OFF“ stellen, oder den Netzstecker ziehen.

Bei einer längerfristigen Außerbetriebnahme – z.B. über die Winterpause – sollten Sie folgende Maßnahmen durchführen:

- Ziehen Sie die Axial-Fußfilter aus den Chemikalienbehältern und stellen Sie sie in einen Eimer mit sauberem Wasser.
- Schalten Sie die Pumpen manuell ein (siehe Kapitel 7.4 „Pumps Activities – Betriebsmodus Auto-Manuell-Aus“) und lassen Sie die Pumpen ca. 1 – 2 Minuten laufen, bis die Chemikalien aus den Saug- und Dosierleitungen vollständig verdrängt sind.
- Bauen Sie die Messelektroden aus der Durchflussarmatur aus und ziehen Sie die Schutzkappen – gefüllt mit KCl-Lösung – über die Elektrodenspitzen.



Hinweis:

Sind die Messelektroden in einer „NPED“ - Durchflussarmatur installiert, dann schrauben Sie einfach die Glasglocke ab und ziehen die Schutzkappen über, ohne die Elektroden auszubauen.

- Ziehen Sie zum Abschluss den Netzstecker, um das Gerät spannungsfrei zu machen.

5.4 Wartung/Pflege

Für den sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes ist die regelmäßige Überprüfung, Reinigung und gegebenenfalls Kalibrierung der Messelektroden und Sensoren unerlässlich! Nur so kann eine gute Badewasserqualität und damit das Wohlbefinden des Badegastes gewährleistet werden.

Aus diesem Grund sind folgende Wartungsintervalle zu empfehlen:

Überprüfung des pH-Wertes und der Chlorkonzentration im Badewasser mit einem geeigneten Messbesteck bzw. Photometer	Täglich
Überblick über die gesamte Anlage und Prüfung auf Undichtigkeiten	Täglich
Reinigung/Überprüfung/gegebenenfalls Kalibrierung der Messelektroden und Sensoren	Nach Erfordernis, mindestens aber monatlich
Austausch der Peristaltik-Schläuche in den beiden Pumpen	Vorsichtshalber zum Start jeder Saison, mindestens jedoch 1 x jährlich



Achtung!

- **Verlassen Sie sich niemals nur auf die Messwerte des Gerätes.**
- **Führen Sie regelmäßig Vergleichsmessungen mit einem geeigneten Messbesteck/Photometer durch!**
- **Tauschen Sie regelmäßig die Peristaltik-Schläuche der Pumpen aus, um ein unkontrolliertes Verspritzen der Chemikalien aufgrund defekter Schläuche zu vermeiden!**

6. Geräteübersicht

6.1 Hauptdisplay

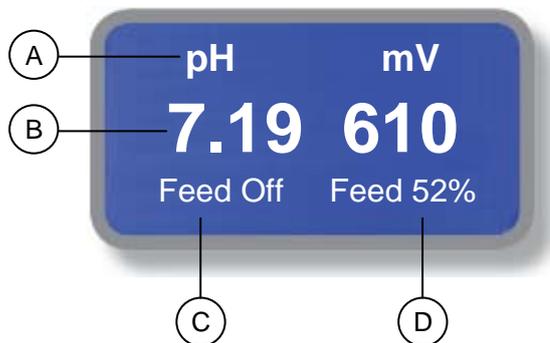


Abb. 6.1

Das Hauptdisplay ist in 3 Zeilen mit 2 Spalten aufgeteilt:

A: Anzeige der Messeinheit – hier „pH“ für den pH-Wert und „mV“ für den Redox-Wert

B Aktueller Messwert

C: Momentane Betriebsfunktion für die linke Schlauchpumpe

D: Momentane Betriebsfunktion für die rechte Schlauchpumpe

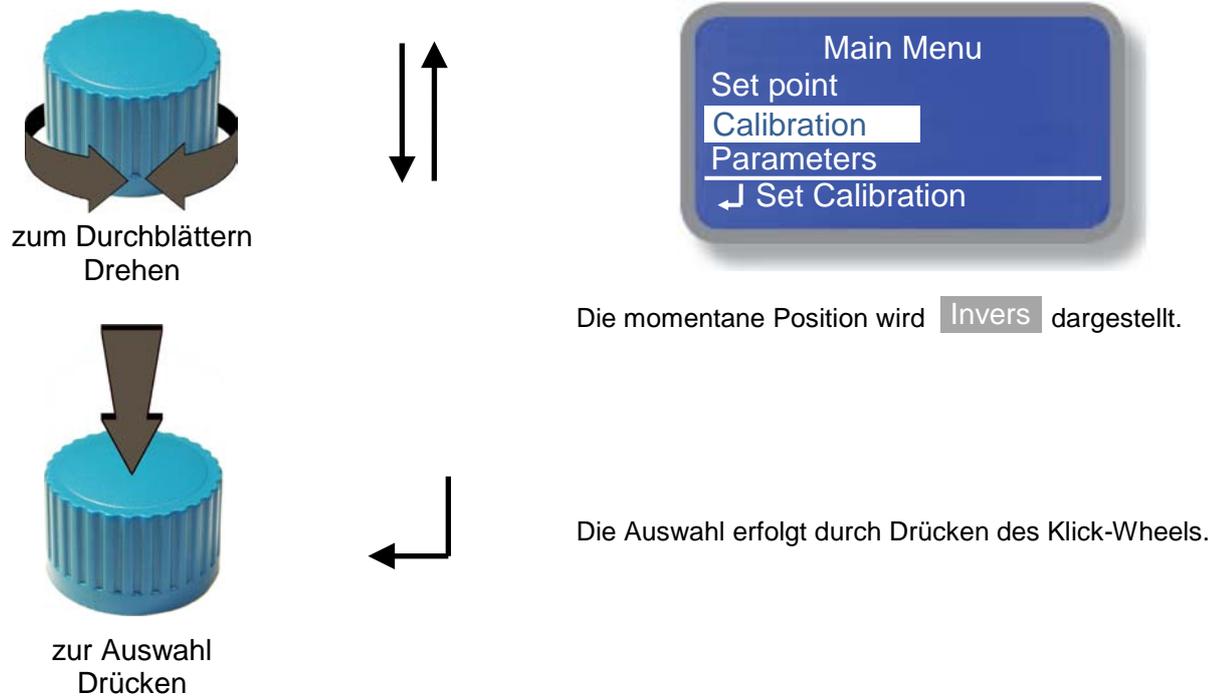
Tabelle der Betriebsanzeigen:

Anzeige	Funktion/Ursache	Reaktion	Alarm
FEED ON	Pumpe läuft	Keine	
FEED xx%	Pumpe läuft proportional mit xx%	Keine	
FEED OFF	Pumpe ist ausgeschaltet	Keine	
LOW TANK	Chemikalienbehälter ist leer	Behälter füllen, bzw. austauschen	Ja
NO FLOW	Es fließt kein Messwasser	- Läuft die Filterpumpe? - Ist der Schutzfilter vor der Durchflussarmatur verstopft? - Sind die Messwasserleitungen geöffnet?	Ja
OK	Die Grenzwerte sind erreicht	Keine	
FEED LIMIT	Max. Dosierzeit überschritten. Alarm	- Fördern die Schlauchpumpen ordnungsgemäß? Evtl. Saugleitungen entlüften. - Stimmen die angezeigten Messwerte mit den Vergleichsmessungen überein? Gegebenenfalls Elektrode/Sensor warten und kalibrieren. - Ist die gesetzte Dosierzeit bei hoher Schwimmbeckenauslastung ausreichend? Evtl. die Zeit verlängern.	Ja
PROBE FAIL	Ein Messwert ist „eingefroren“ und bleibt stabil auf einem Wert stehen	Führen Sie eine Wartung und Kalibrierung der Messelektroden/Sensoren durch.	Ja
DELAY	Das Gerät wurde soeben eingeschaltet und es läuft die Startverzögerungszeit ab	Sollte die Zeit zu lang sein, dann im Untermenü „PARAMETER“ neu einstellen.	
WAIT PH	Die Funktion „pH-Priorität“ ist aktiv und das Gerät stellt vor der Chlordosierung den geforderten pH-Wert ein.	Sollen pH- und Chlorregelung gleichzeitig aktiv sein, dann im Untermenü „Set Parameters“ den pH-Vorrang deaktivieren.	

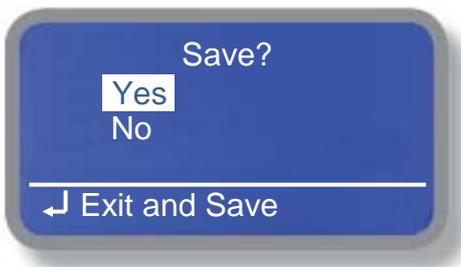
6.2 Bedienelement „Klick-Wheel“

Rechts neben dem Display befindet sich ein Dreh-/Drückknopf – das sog. „Klick-Wheel“.

Das Klick-Wheel kann in beide Richtungen gedreht werden, um die Menüs durchzublättern (sog. „scrollen“), sowie eine Funktion oder einen Eingabewert auszuwählen. Die jeweils ausgewählte Funktion ist invers dargestellt und kann durch Drücken des Klick-Wheel aktiviert/geöffnet werden.



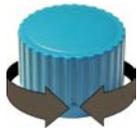
Verlassen Sie ein Untermenü nach der Eingabe eines Wertes, oder der Auswahl einer Funktion mit **OK** oder **Ex**, dann werden Sie gefragt, ob Sie die Eingaben speichern möchten:



- Mit „Yes“ werden die Änderungen/Eingaben gespeichert.
- Mit „No“ bleiben die bisherigen Werte erhalten.

Verlassen Sie ein Untermenü nach der Eingabe eines Wertes, oder der Auswahl einer Funktion mit **ESC**, dann bleiben die „alten“ Werte erhalten.

6.3 Informationsebene



Status

Status

Hour: 10:28:50
 Date: 24/Nov/10
 pH: 7.19
 mV: 610

Vom Hauptdisplay gelangen Sie durch schnelles Drehen des Klick-Wheels nach rechts zur Staus-Ebene. Hier wird der aktuelle Betriebs-Funktions- und Fehlermeldungsstatus des Gerätes angezeigt.

Bedeutung

Alarm-Relais

Status

Dos. Alarm: No
 Probe Fail: No
 Flow: Yes
 Level: No

Aktuelle Uhrzeit
 Datum
 Aktueller pH-Wert
 Aktueller Redox-Wert

Status

Cal. pH Fail: No
 Cal. pH day: 20/Nov/10
 Cal mV Fail: No
 Cal mV day: 20/Nov/10

Max. Dosierzeit überschritten? No / pH / mV Ja
 Messelektrode ausgefallen? No / pH / mV Ja
 Durchfluss? Yes / No Ja
 Chemikalien-Leermeldung? No, LpH, LORP Ja

Kalibrierung der pH-Elektrode erfolgreich? Yes / No
 Datum der letzten Kalibrierung
 Kalibrierung der Redox-Elektrode erfolgreich? Yes / No
 Datum der letzten Kalibrierung

7. Main Menu - Hauptmenü

Vom Hauptdisplay können Sie durch Drücken des Klick-Wheels ins Hauptmenü gelangen. Der Zugang zum Hauptmenü ist passwortgeschützt. Vom Hauptmenü aus können Sie in verschiedenen Untermenüs das Gerät konfigurieren und an die örtlichen Betriebsbedingungen anpassen.

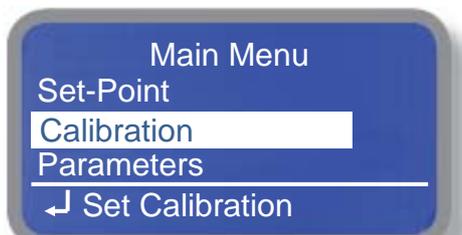


Drücken Sie im Hauptdisplay Klick-Wheel, um die Passwort- Eingabe zu öffnen.



Geben Sie im Passwort-Display einen 4-stelligen Zahlencode ein, in dem Sie die entsprechenden Zahlen nacheinander mit dem Klick-Wheel auswählen und durch Drücken eingeben.

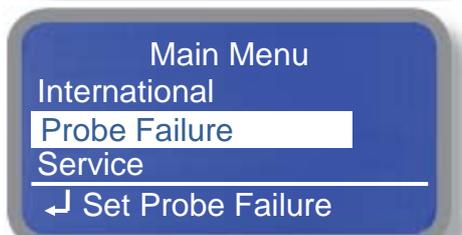
Sobald die 4. richtige Zahl eingegeben ist, springt das Programm automatisch weiter ins Hauptmenü.



Untermenü:	Seite:
Set-Point – Sollwerte	15
Calibration – Kalibrierung der Messelektroden	19
Parameters – Grundeinstellungen	22



Pumps Activities – Manueller Betrieb	23
Instrument Reset – Rücksetzen auf Default (Werkseinstellung)	23
Dosing Alarm – Einstellung der max. zulässigen Dosierzeit	24



International – Darstellung der Datumsanzeige	25
Probe Failure – Überwachung der Elektroden-/Sensorfunktion	26
Service – Anzeige der Elektroden- und Sensorspannungen	27

Exit – Hauptmenü verlassen.

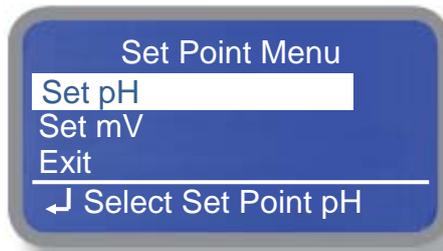
7.1 Set-Point – Einstellung der Regel-Sollwerte

7.1.1 Set-Point pH – Sollwerte für pH-Wert-Regelung

In diesem Untermenü können Sie die Regelparameter für die **linke Schlauchpumpe** zur Dosierung von pH-Minus oder pH-Plus einstellen.



Drücken Sie im Hauptmenü das Klick-Wheel auf der Position „Set-Point“, um das Untermenü zu öffnen.



Wählen Sie im Untermenü die Position „Set pH“, um das Einstellmenü für den pH-Sollwert (linke Schlauchpumpe) zu öffnen.

Sollwert und Regelabweichung:

- Stellen Sie den oberen pH-Wert als max. zulässige Sollwertabweichung ein.
- Stellen Sie dann den unteren pH-Wert als Sollwert ein.

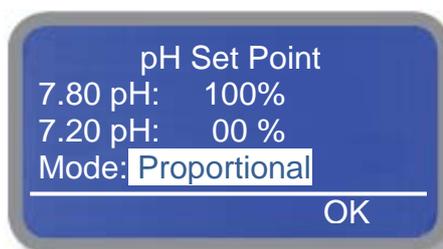
Mode – PROPORTIONAL [%]:

Das Verhältnis der Zykluszeit (100 Sekunden = 1 Zyklus) wird durch eine zunehmende Abweichung des Messwertes vom eingestellten Sollwert proportional verändert.

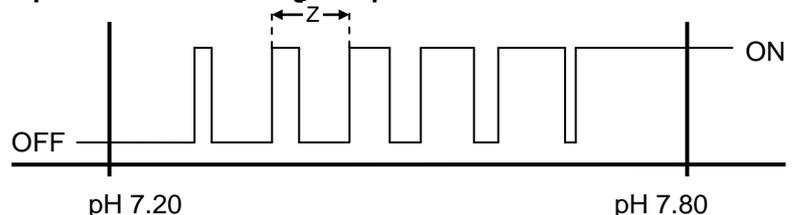
Unterhalb des Sollwertes bleibt die Pumpe auf „OFF“, wenn der Proportionalwert auf „00%“ gestellt ist.

Oberhalb der max. zulässigen Sollwertabweichung bleibt die Pumpe dauerhaft „ON“, wenn der Proportionalwert auf „100%“ gestellt ist.

Ist der Proportionalwert auf „<100%“ eingestellt, dann taktet die Pumpe auch bei Überschreitung der max. zulässigen Sollwertabweichung nur mit dem eingestellten Prozentwert.



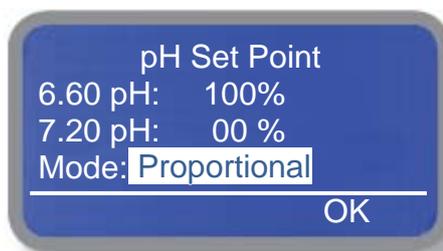
Beispiel für die Dosierung von pH-Minus:



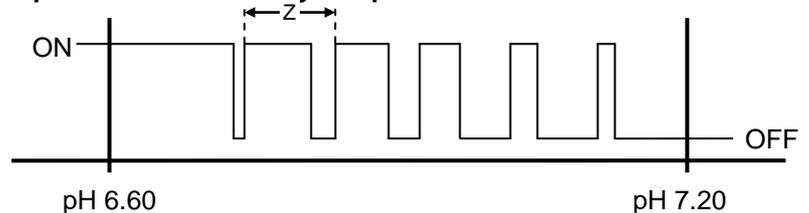
In diesem Beispiel soll „pH-Minus“ dosiert werden, bis der **Sollwert pH ≤ 7.20** erreicht ist.

Bei einem pH-Wert ≥ pH 7.80 bleibt die Pumpe ständig „ON“.

Bei einem Wert von z.B. pH 7.50 (= 50%) ist die Pumpe für jeweils 50 Sekunden „ON“ und dann für 50 Sekunden „OFF“.



Beispiel für die Dosierung von pH-Plus:



In diesem Beispiel soll „pH-Plus“ dosiert werden, bis der **Sollwert pH ≥ 7.20** erreicht ist.

Bei einem pH-Wert ≤ pH 6.60 bleibt die Pumpe ständig „ON“.

Bei einem Wert von z.B. pH 6.90 (= 50%) ist die Pumpe für jeweils 50 Sekunden „ON“ und dann für 50 Sekunden „OFF“.



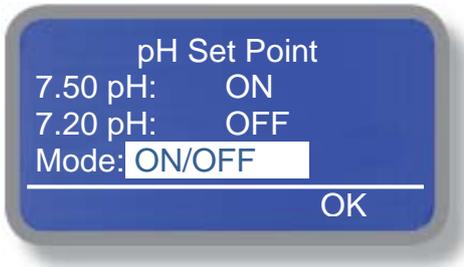
Achtung!

Stellen Sie den **Sollwert immer auf „0%“!**

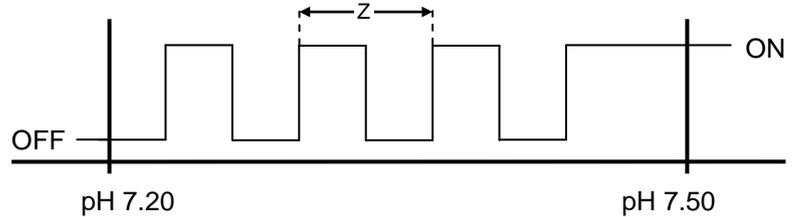
Mode – ON/OFF:

Das Verhältnis der Zykluszeit (100 Sekunden = 1 Zyklus) ist konstant eingestellt für „ON“ = 50 Sekunden und „OFF“ = 50 Sekunden.

Sobald der „ON“-Schaltpunkt über-/unterschritten ist, beginnt die Pumpe zyklisch zu fördern, bis der „OFF“-Schaltpunkt (= Sollwert) erreicht ist.



Beispiel für die Dosierung von pH-Minus:

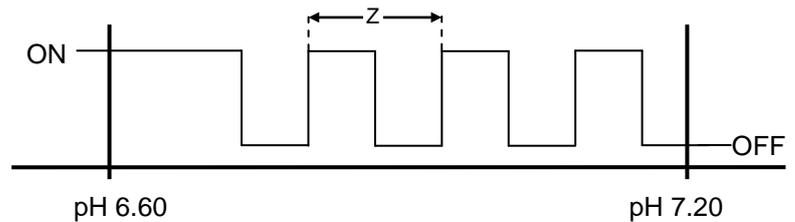


In diesem Beispiel soll „pH-Minus“ dosiert werden, bis der **Sollwert $pH \leq 7.20$** erreicht ist.

Bei einem pH-Wert $\geq pH 7.50$ ist die Pumpe für jeweils 50 Sekunden „ON“ und dann für 50 Sekunden „OFF“, bis der Sollwert wieder erreicht ist.



Beispiel für die Dosierung von pH-Plus:



In diesem Beispiel soll „pH-Plus“ dosiert werden, bis der **Sollwert $pH \geq 7.20$** erreicht ist.

Bei einem pH-Wert $\leq pH 6.50$ ist die Pumpe für jeweils 50 Sekunden „ON“ und dann für 50 Sekunden „OFF“, bis der Sollwert von $\geq pH 7.20$ erreicht ist.

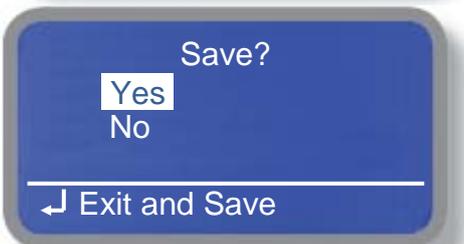


Achtung!

Im ON/OFF-Modus besteht immer die Gefahr einer Überdosierung aufgrund langer Reaktionsstrecken. Es muß deshalb immer die Umwälzleistung der Filterpumpe und das Beckenvolumen bei der Wahl der Regelwerte entsprechend mit berücksichtigt werden!



Gehen Sie auf „OK“, wenn Sie alle Eingaben getätigt haben und drücken Sie auf das Klick-Wheel, um das Eingabebild zu verlassen.



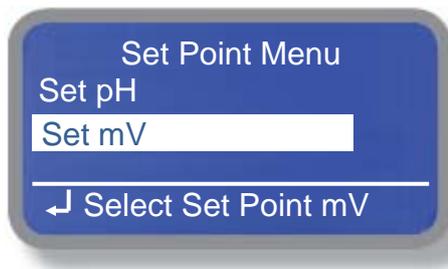
- Mit „Yes“ werden die Änderungen/Eingaben gespeichert.
- Mit „No“ bleiben die bisherigen Werte erhalten.

7.1.2 Set-Point mV – Sollwerte für die Redox-Regelung (Chlordosierung)

In diesem Untermenü können Sie die Regelparameter für die **rechte Schlauchpumpe** zur Dosierung von Flüssigchlor einstellen.



Drücken Sie im Hauptmenü das Klick-Wheel auf der Position „Set-Point“, um das Untermenü zu öffnen.



Wählen Sie im Untermenü die Position „Set mV“ um das Einstellmenü für den Redox-Sollwert (rechte Schlauchpumpe) zu öffnen.

Sollwert und Regelabweichung:

- Stellen Sie den oberen mV-Wert als max. zulässige Sollwertabweichung ein.
- Stellen Sie dann den unteren mV-Wert als Sollwert ein.

Mode – PROPORTIONAL [%]:

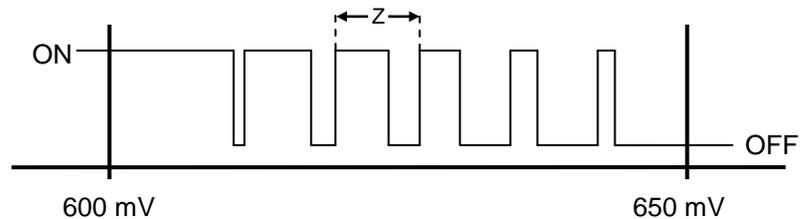
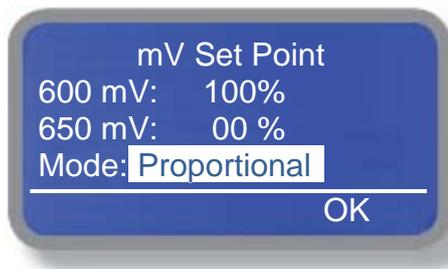
Das Verhältnis der Zykluszeit (100 Sekunden = 1 Zyklus) wird durch eine zunehmende Abweichung des Messwertes vom eingestellten Sollwert proportional verändert.

Oberhalb des Sollwertes bleibt die Pumpe auf „OFF“, wenn der Proportionalwert auf „00%“ gestellt ist.

Unterhalb der max. zulässigen Sollwertabweichung bleibt die Pumpe dauerhaft „ON“, wenn der Proportionalwert auf „100%“ gestellt ist.

Ist der Proportionalwert auf „<100%“ eingestellt, dann taktet die Pumpe auch bei Überschreitung der max. zulässigen Sollwertabweichung nur mit dem eingestellten Prozentwert.

Beispiel für die Dosierung von Flüssigchlor im Proportional-Modus:



In diesem Beispiel soll Flüssigchlor dosiert werden, bis der **Sollwert ≥ 650 mV** erreicht ist.

Bei einem Wert ≤ 600 mV bleibt die Pumpe ständig „ON“.

Bei einem Wert von z.B. 625 mV (= 50%) ist die Pumpe jeweils für 50 Sekunden „ON“ und dann für 50 Sekunden „OFF“.



Achtung!

Stellen Sie den **Sollwert immer auf „0%“!**

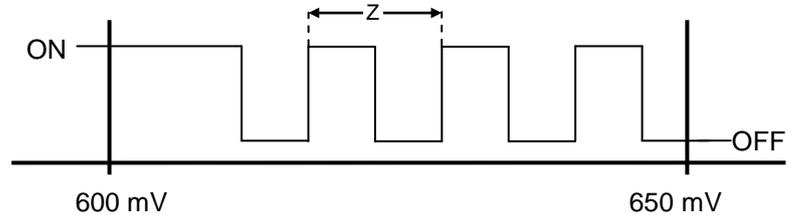
Mode – ON/OFF:

Das Verhältnis der Zykluszeit (100 Sekunden = 1 Zyklus) ist konstant eingestellt für „ON“ = 50 Sekunden und „OFF“ = 50 Sekunden.

Sobald der „ON“-Schaltpunkt unterschritten ist, beginnt die Pumpe zyklisch zu fördern, bis der „OFF“-Schaltpunkt (= Sollwert) erreicht ist.



Beispiel für die Dosierung von Flüssigchlor im ON/OFF-Modus:



In diesem Beispiel soll Flüssigchlor dosiert werden, bis der **Sollwert ≥ 650 mV** erreicht ist.

Bei einem Wert ≤ 600 mV ist die Pumpe für jeweils 50 Sekunden „ON“ und dann für 50 Sekunden „OFF“, bis der Sollwert von ≥ 650 mV erreicht ist.

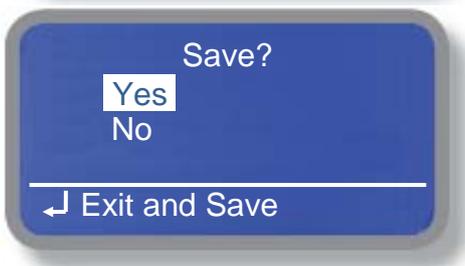


Achtung!

Im ON/OFF-Modus besteht immer die Gefahr einer Überdosierung aufgrund langer Reaktionsstrecken. Es muß immer die Umwälzleistung der Filterpumpe und das Beckenvolumen bei der Wahl der Regelwerte entsprechend mit berücksichtigt werden!



Gehen Sie auf „OK“, wenn Sie alle Eingaben getätigt haben und drücken Sie auf das Klick-Wheel, um das Eingabebild zu verlassen.



- Mit „Yes“ werden die Änderungen/Eingaben gespeichert.
- Mit „No“ bleiben die bisherigen Werte erhalten.

7.2 Menu Calibration – Kalibrierung der Messelektroden

7.2.1 pH Probe (Kalibrierung der pH-Elektrode)

Die Kalibrierung (Eichung) der pH-Elektrode erfolgt mit einer sog. 2-Punkt-Kalibrierung durch zwei Pufferlösungen mit bekannten pH-Werten. In der Schwimmbadtechnik werden dazu üblicherweise Pufferlösungen mit einem Wert von pH 7.00 (= Nullpunkt) und pH 4.00 oder pH 9.00 (= Elektrodensteilheit) verwendet, da das Schwimmbadwasser möglichst in einem Bereich von pH 6.80 – 7.40 liegen sollte.

Werden die Pufferlösungen pH 7.00 und pH 4.00 zur Kalibrierung verwendet, dann sind im Feld „Cal. at“ keine Werte einzustellen, da sie bereits der Werkseinstellung entsprechen. Sollten andere Pufferlösung verwendet werden, passen Sie die entsprechenden Werte jeweils bei „P1“ (= Nullpunkt) und „P2“ (= Elektrodensteilheit) an.

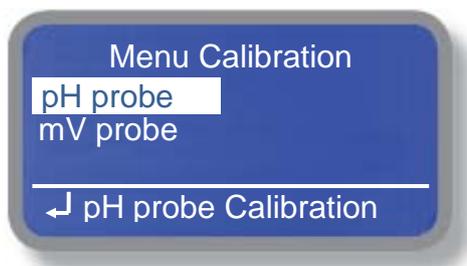


Hinweis:

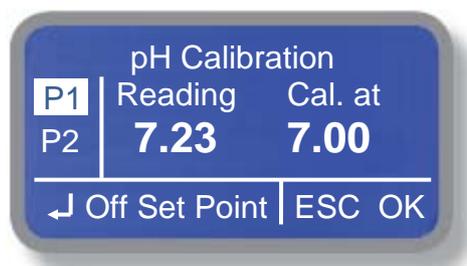
Beachten Sie auch die Temperaturabhängigkeit der Pufferlösungen (siehe Flaschenetikett).



Drücken Sie im Hauptmenü das Klick-Wheel auf der Position „Calibration“, um das Untermenü zu öffnen.

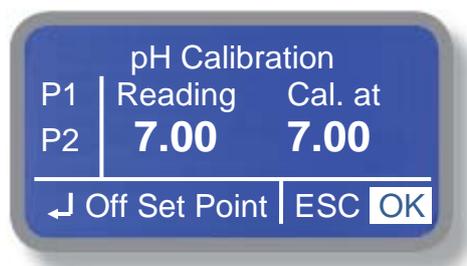


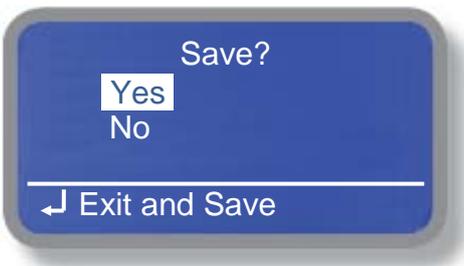
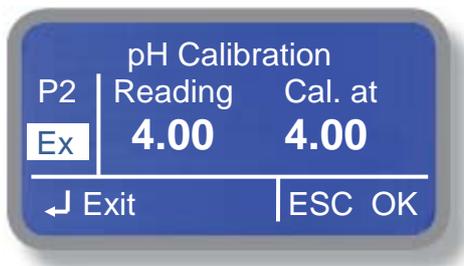
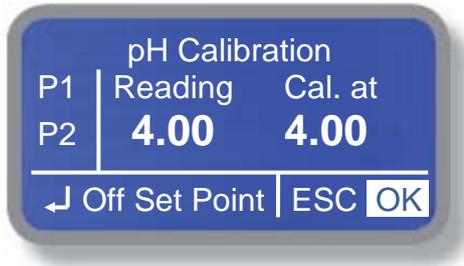
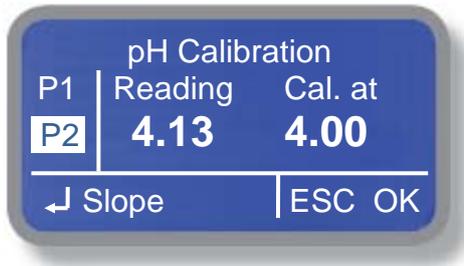
Wählen Sie im Untermenü die Position „pH probe“, um das Einstellmenü für die Kalibrierung der pH-Elektrode zu öffnen.



Kalibrierung des Elektroden-Nullpunktes „P1“:

- Tauchen Sie die pH-Elektrode in die Flasche mit der Pufferlösung „pH 7“. Der Wert „Reading“ zeigt jetzt den von der pH-Elektrode aktuell gemessenen Wert an.
- Drücken Sie das Klick-Wheel auf dem Feld „P1“, um die Kalibrierung zu starten.
- Hat die verwendete Pufferlösung nicht den Wert „pH 7.00“, oder weicht die Badewassertemperatur erheblich von 20° C ab, dann drücken Sie das Klick-Wheel auf dem Feld „Cal. at“ und stellen dort den richtigen pH-Wert gemäß der Tabelle auf dem Flaschenetikett ein. Drücken Sie das Klick-Wheel erneut, um den neuen Kalibrierwert zu speichern.
- Schwenken Sie die pH-Elektrode leicht in der Flasche und warten Sie, bis sich der Wert „Reading“ stabilisiert.
- Gehen Sie abschließend auf das Feld „OK“ und drücken Sie das Klick-Wheel, um die Kalibrierung durchzuführen. Das Programm springt nun automatisch auf „P2“ zur Kalibrierung der Elektrodensteilheit.





Kalibrierung des Elektroden-Steilheit „P2“:

- Wischen Sie die pH-Elektrode mit einem sauberen Papiertuch leicht ab und tauchen Sie sie in die Flasche mit der Pufferlösung „pH 4“.
- Drücken Sie das Klick-Wheel auf dem Feld „P2“, um die Kalibrierung zu starten. Der Wert „Reading“ zeigt jetzt den von der pH-Elektrode gemessenen Wert an.
- Hat die verwendete Pufferlösung nicht den Wert „pH 4.00“, oder weicht die Badewassertemperatur erheblich von 20° C ab, dann drücken Sie das Klick-Wheel auf dem Feld „Cal. at“ und stellen dort den richtigen pH-Wert gemäß der Tabelle auf dem Flaschenetikett ein. Drücken Sie das Klick-Wheel erneut, um den neuen Kalibrierwert zu speichern.
- Schwenken Sie die pH-Elektrode leicht in der Flasche und warten Sie, bis sich der Wert „Reading“ stabilisiert.
- Gehen Sie auf das Feld „OK“ und drücken Sie das Klick-Wheel, um die Kalibrierung durchzuführen. Das Programm springt zurück auf das Feld „P1“.
- Gehen Sie abschließend auf das Feld „Ex“ und drücken Sie das Klick-Wheel, um die Kalibrierung zu beenden.
- Mit „Yes“ werden die Änderungen/Eingaben gespeichert.
- Mit „No“ bleiben die bisherigen Werte erhalten.

7.2.2 mV Probe (Kalibrierung der Redox-Elektrode)

Die Kalibrierung (Eichung) der Redox-Elektrode kann mit einer sog. Pufferlösung mit bekanntem mV-Wert durchgeführt werden. Dazu reicht eine sog. 1-Punkt-Kalibrierung aus.

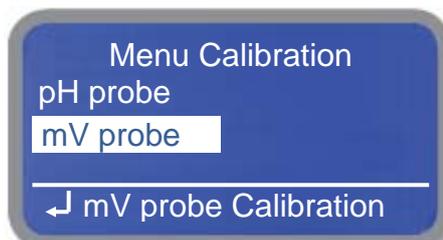


Hinweis:

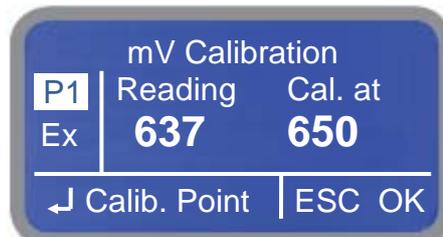
- Für die Kalibrierung einer Redox-Elektrode wird üblicherweise eine Pufferlösung mit 468 mV oder 650 mV verwendet.
- Beachten Sie auch die Temperaturabhängigkeit der Pufferlösungen (siehe Flaschenetikett).



Drücken Sie im Hauptmenü das Klick-Wheel auf der Position „*Calibration*“ um das Untermenü zu öffnen.

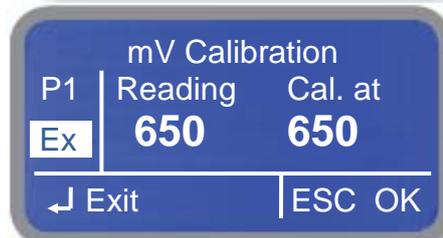
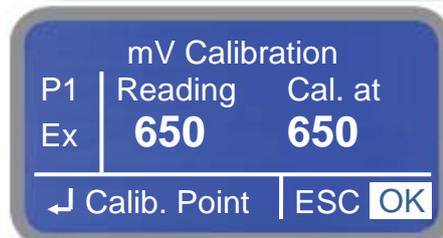


Wählen Sie im Untermenü die Position „*mV probe*“, um das Einstellmenü für die Kalibrierung der Redox-Elektrode zu öffnen.



Kalibrierung des Elektroden-Steilheit „P1“:

- Tauchen Sie die Redox-Elektrode in die Flasche mit der Pufferlösung „*650 mV*“. Der Wert „*Reading*“ zeigt jetzt den von der mV-Elektrode gemessenen Wert an.
- Drücken Sie das Klick-Wheel auf dem Feld „*P1*“, um die Kalibrierung zu starten.
- Hat die verwendete Pufferlösung nicht den Wert „*650 mV*“, oder weicht die Badewassertemperatur erheblich von 20° C ab, dann drücken Sie das Klick-Wheel auf dem Feld „*Cal. at*“ und stellen dort den richtigen mV-Wert gemäß der Tabelle auf dem Flaschenetikett ein. Drücken Sie das Klick-Wheel erneut, um den neuen Kalibrierwert zu speichern.
- Schwenken Sie die Redox-Elektrode leicht in der Flasche und warten Sie, bis sich der Wert „*Reading*“ stabilisiert.
- Gehen Sie auf das Feld „*OK*“ und drücken Sie das Klick-Wheel, um die Kalibrierung durchzuführen. Das Programm springt nun auf „*P1*“ zurück.



- Gehen Sie abschließend auf das Feld „*Ex*“ und drücken Sie das Klick-Wheel, um die Kalibrierung zu beenden.



- Mit „*Yes*“ werden die Änderungen/Eingaben gespeichert.
- Mit „*No*“ bleiben die bisherigen Werte erhalten.

7.3 Parameters – Grundeinstellungen

Im Untermenü „Parameters“ haben Sie die Möglichkeit eine Startverzögerung und die pH-Vorrangregelung einzustellen, sowie ein neues Zugangspasswort für die Menüebene zu vergeben.



Drücken Sie im Hauptmenü das Klick-Wheel auf der Position „Parameters“, um das Untermenü zu öffnen.



Feeding Delay – Start- oder Anlaufverzögerung

Diese Funktion verzögert die Regel- und Dosierfunktion beim Einschalten der Spannungsversorgung, wenn das „Stand-by“-Signal geht, oder nachdem der „No Flow“-Alarm gegangen ist, damit sich die Messelektroden zunächst „polarisieren“ können, bzw. damit sie gleichmäßig vom Messwasser angeströmt werden und die Dosierpumpen in dieser Zeit nicht unkontrolliert anlaufen.



Die Startverzögerung wird als Count Down auf dem Display angezeigt.

Einstellbereich: 00 ... 60 Minuten.

Mit „00“ Minuten ist die Funktion ausgeschaltet.



Hinweis:

Es empfiehlt sich eine Anlaufverzögerung von mindestens 2 Minuten einzustellen.

Mode – pH-Priorität

Mit „MODE“ ist die Regelfunktion für die sog. „pH-Priorität“ einstellbar.

Wie Sie im „Chlor – pH-Wert – Diagramm“ im Anhang sehen können, hängt die Menge an freiem, verfügbarem Chlor (d.h. an unterchloriger Säure) wesentlich vom pH-Wert des Wassers ab. Je näher der pH-Wert bei pH 6.80 – pH 7.00 gehalten wird, umso höher ist die Konzentration an freiem, verfügbarem Chlor.

Da die Zugabe von Chlor den pH-Wert des Wassers anhebt ist es sinnvoll, zuerst den gewünschten pH-Wert einzustellen und dann erst die Chlordosierung zu starten. Dadurch arbeiten die beiden Dosierungen nicht „gegeneinander“ und eine unnötige Chlordosierung wird so vermieden.

Die vorrangige Einstellung des pH-Wertes und die nachfolgende Dosierung von Chlor nennt man auch „pH-Priorität“.

Mode: No Priority

Die pH-Priorität ist deaktiviert. Beide Dosierpumpen können gleichzeitig messwertabhängig gesteuert laufen.

Mode: pH Priority

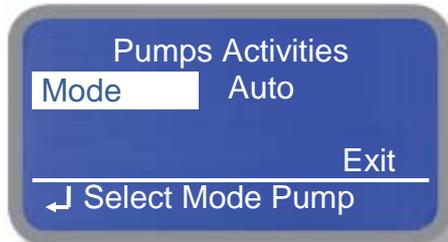
Die pH-Priorität ist aktiviert. Die Chlordosierung beginnt erst, wenn der gewünschte pH-Sollwert erreicht ist.

New Pcode – Neues Passwort

Hier besteht die Möglichkeit, den Zugang zur Menüebene mit einem neuen 4-stelligen Passwort zu schützen. Im Auslieferungszustand ist das Passwort auf „0000“ gestellt.

7.4 Pumps Activities – Betriebsmodus Auto-Manuell-Aus

Im Untermenü „Pumps Activities“ können Sie die beiden Pumpen manuell „von Hand“ einschalten.



Drücken Sie im Hauptmenü das Klick-Wheel auf der Position „Pumps Activities“, um das Untermenü zu öffnen.

Betriebsmodus:

AUTO:

Dieser Betriebsmodus ist der Standardmodus in dem beide Pumpen proportional messwertabhängig gesteuert werden.

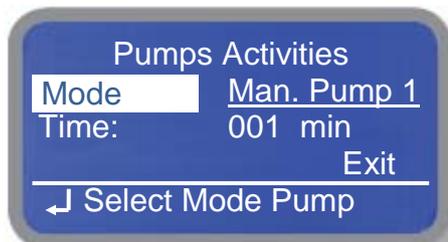
OFF:

Beide Pumpen sind deaktiviert.
Die Messwerte werden aber weiterhin angezeigt.

MAN. PUMP 1/MAN. PUMP 2

In diesem Betriebsmodus können Sie die Pumpen einzeln für eine einstellbare Zeit – unabhängig vom jeweiligen Mess- und Regelwert – manuell einschalten.

Einstellbereich: 00 ... 99 Minuten.



Hinweis:

Mit „00“ Minuten ist die Funktion nicht aktiv!



Sobald Sie aus dem Menü zum Hauptdisplay zurückkehren, wird die Pumpe gestartet und die Restlaufzeit als Count Down angezeigt.

Nach Ablauf des Count Down geht das Gerät in den Betriebsmodus „Feed Off“. Gehen Sie erneut in dieses Untermenü, um das Gerät wieder in den „AUTO“ – Modus zu stellen.

7.5 Instrument Reset – Rücksetzen auf Default (Werkseinstellungen)

Im Untermenü „Instrument Reset“ können Sie alle Einstellwerte – inklusive des Passwortes – auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.



Drücken Sie im Hauptmenü das Klick-Wheel auf der Position „Instrument Reset“, um das Untermenü zu öffnen.

- Drücken Sie das Klick-Wheel, wenn Sie einen Reset ausführen wollen. Stellen Sie den Wert auf „ON“ und drücken Sie das Klick-Wheel erneut.
- Gehen Sie auf „OK“ und drücken Sie das Klick-Wheel, um den Reset auszuführen.

Die erfolgreiche Rücksetzung der Einstellwerte auf die Werkseinstellungen „Default“ wird nun angezeigt. Drücken Sie auf das Klick-Wheel, um das Untermenü zu verlassen

7.6 Dosing Alarm – Max. zulässige Dosierzeit

Eine verschmutzte oder defekte Messelektrode kann zu einer gefährlichen Überdosierung sowohl des pH-Korrekturmittels, als auch von Chlor führen. Um dies zu vermeiden, kann in diesem Menü eine max. Dosierzeit vorgegeben werden. Innerhalb dieser Zeit muss der jeweils festgelegte pH-, bzw. Chlor(Redox)-Sollwert erreicht und die Dosierpumpe abgeschaltet sein. Ansonsten erfolgt eine Fehlermeldung und die Dosierung stoppt – je nach Einstellung in diesem Menü.



Drücken Sie im Hauptmenü das Klick-Wheel auf der Position „Dosing Alarm“, um das Untermenü zu öffnen.



- Gehen Sie auf ein Eingabefeld, drücken Sie das Klick-Wheel und stellen Sie den gewünschten Wert ein. Sobald der Wert größer „0“ ist, erscheint rechts ein weiteres Eingabefeld für die Alarmfunktion.
- Drücken Sie das Klick-Wheel um die max. Dosierzeit zu speichern. Das Eingabefeld zur Auswahl der Alarmfunktion öffnet sich dann automatisch.
- Stellen Sie die Alarmfunktion ein und drücken Sie zur Bestätigung das Klick-Wheel erneut.

Einstellbereiche:

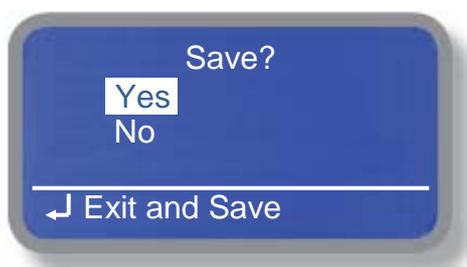
- Max. Dosierzeit: OFF oder 01 ... 100 Minuten.
- Alarmfunktion: DOSE oder STOP

Alarmfunktion:

DOSE: Nach Ablauf der max. Dosierzeit zieht das Alarmrelais an; die Dosierung läuft aber weiter.

STOP: Nach Ablauf der max. Dosierzeit zieht das Alarmrelais an und die Dosierung stoppt.

- Verlassen Sie das Untermenü mit „Exit“.
- Mit „Yes“ werden die Änderungen/Eingaben gespeichert.
- Mit „No“ bleiben die bisherigen Werte erhalten.



Nach Ablauf der max. Dosierzeit ohne Erreichen des Sollwertes erscheint die Meldung „Feed Limit“ unter dem betreffenden Messparameter.



Achtung!

Besonders an Badebecken die nicht ständig benutzt, bzw. beaufsichtigt werden, ist zur Sicherheit der Badegäste eine max. Dosierzeit einzustellen, damit es nicht zu einer unkontrollierten Überdosierung von Chemikalien kommen kann.



Hinweis:

Stellen Sie eine max. Dosierzeit erst nach der Inbetriebnahme der Anlage ein, wenn die gewünschten Sollwerte erreicht sind. Damit vermeiden Sie vorzeitige Störmeldungen während der Inbetriebnahmephase.

7.7 International – Einstellung der internen Uhr

Im Untermenü „International“ können Sie interne Uhr einstellen.



Drücken Sie im Hauptmenü das Klick-Wheel auf der Position „International“, um das Untermenü zu öffnen.



- Gehen Sie auf ein Eingabefeld und drücken Sie Klick-Wheel um es zu öffnen. Stellen Sie den gewünschten Wert ein und drücken Sie dann das Klick-Wheel erneut.

Einstellbereiche:

Format:	EUROPE IS	USA
Datum:	DD/MM/YY	MM/DD/YY
Uhrzeit:	24 h	12 h AM/PM



- Verlassen Sie das Untermenü mit „Exit“.
- Mit „Yes“ werden die Änderungen/Eingaben gespeichert.
- Mit „No“ bleiben die bisherigen Werte erhalten.

7.8 Probe Failure – Überwachung der Elektrodenfunktion

Eine verschmutzte oder defekte Messelektrode kann zu einer gefährlichen Überdosierung sowohl des pH-Korrekturmittels, als auch von Chlor führen. Der Ausfall einer Messelektrode ist häufig an einer stabilen, „eingefrorenen“ Messwertanzeige zu erkennen. In diesem Menü kann deshalb eine Sensor-Überwachungszeit vorgegeben werden. Bleibt der pH- oder Redox-Messwert bei einem bestimmten Wert stabil stehen, dann beginnt die Sensor-Überwachungszeit abzulaufen, bis sich der Messwert wieder verändert. Läuft die Überwachungszeit komplett ab, dann erfolgt eine Fehlermeldung und – je nach Einstellung in diesem Menü – die Dosierung stoppt.



Drücken Sie im Hauptmenü das Klick-Wheel auf der Position „Probe Failure“, um das Untermenü zu öffnen.

- Gehen Sie auf ein Eingabefeld, drücken Sie das Klick-Wheel und stellen Sie den gewünschten Wert ein. Sobald der Wert größer „0“ ist, erscheint rechts ein weiteres Eingabefeld für die Alarmfunktion.
- Drücken Sie das Klick-Wheel, um die max. Laufzeit zu speichern. Das Eingabefeld zur Auswahl der Alarmfunktion öffnet sich dann automatisch.
- Stellen Sie die Alarmfunktion ein und drücken Sie zur Bestätigung das Klick-Wheel erneut.

Einstellbereiche:

- Max. Überwachungszeit: OFF oder 01 ... 100 Minuten.
- Alarmfunktion: DOSE oder STOP

Alarmfunktion:

DOSE: Nach Ablauf der max. Laufzeit zieht das Alarmrelais an; die Dosierung läuft aber weiter.

STOP: Nach Ablauf der max. Laufzeit zieht das Alarmrelais an und die Dosierung stoppt.



- Verlassen Sie das Untermenü mit „Exit“.
- Mit „Yes“ werden die Änderungen/Eingaben gespeichert.
- Mit „No“ bleiben die bisherigen Werte erhalten.



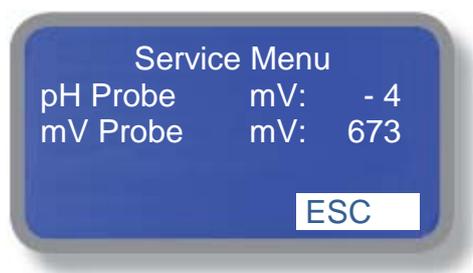
Nach Ablauf der max. Laufzeit ohne Erreichen des Sollwertes erscheint die Meldung „Probe Fail“ unter der Messwertanzeige.

7.9 Service – Anzeige der Elektroden-Eingangsspannungen

In diesem Untermenü werden die physikalischen Eingangsspannungen der Messelektroden angezeigt. Die Anzeige dient nur zur Information. Einstellungen sind hier nicht möglich.



Drücken Sie im Hauptmenü Klick-Wheel auf der Position „Service“, um das Untermenü zu öffnen.



pH Probe:

Hier wird die momentan von der pH-Elektrode gemessene Spannung angezeigt. Ein pH-Wert > pH 7.00 erzeugt eine Minus-Spannung und ein pH-Wert < pH 7.00 eine Plus-Spannung. Bei pH 7 sollte die Spannung nahezu 0 mV sein.

Eine neue pH-Elektrode sollte ca. 54 – 58 mV/pH erzeugen.



Achtung!

- Bei einer Elektrodensteilheit von < 40 mV/pH oder einem Offset größer ± 25 mV sollte die pH-Elektrode ersetzt werden!
- Reagiert die Elektrode nur sehr träge auf eine Änderung des pH-Wertes (z.B. Reaktionszeit >30 Sekunden für 1.00 pH) dann sollte sie ersetzt werden.

mV Probe:

Hier wird die momentan von der Redox-Elektrode gemessene Spannung angezeigt.



Achtung!

- Bei einer Abweichung größer ± 100 mV vom Messwert sollte die Redox-Elektrode ersetzt werden!
- Verlassen Sie sich niemals allein nur auf die Redox-Messung. Überprüfen Sie den Chlorgehalt des Badewassers zusätzlich und regelmäßig (z.B. 1 x täglich) auch mit der DPD-Methode – z.B. mit einem Photometer!
- Reagiert die Elektrode nur sehr träge auf eine Änderung der Redox-Spannung (z.B. Reaktionszeit > 30 Sekunden für 100 mV) dann sollte sie ersetzt werden.

8. Technische Daten

Betriebsdaten:	
Gerätebezeichnung:	WDPHRH-PER
Förderleistung:	Ca. 2,2 l/h
Betriebsdruck:	1 bar max.
Max. Ansaughöhe:	1,5 m
Umgebungstemperatur:	0 ÷ 45° C
Temperatur Dosiermedium:	0 ÷ 50° C
Lager- und Transporttemperatur:	-50 ÷ +50° C
Geräuschemission:	45 dbA (gemessen in 1,5 m Entfernung)
Gewicht:	ca. 3 kg
Elektrische Daten:	
Spannungsversorgung: (siehe Typenschild)	230 VAC (180-270 VAC) 115 VAC (90-135 VAC) 24 VAC (20-32 VAC) 12 VDC (10-16 VDC)
Leistungsaufnahme bei max. Dosierleistung:	32 Watt
Absicherung: Feinsicherung 20 x 4 mm	230 VAC: 630 mA 115 VAC: 315 mA
Schutzart:	IP 65 (bei geschlossenem Frontdeckel)
Schutzklasse:	II
Verschmutzungsgrad:	2
Materialien:	
Gehäuse:	Glasfaserverstärktes PP
Peristaltik-Schlauch	Neoprene®
Dosierschlauch:	PVC-transparent
Saug- und Entlüftungsschlauch:	PVC-transparent

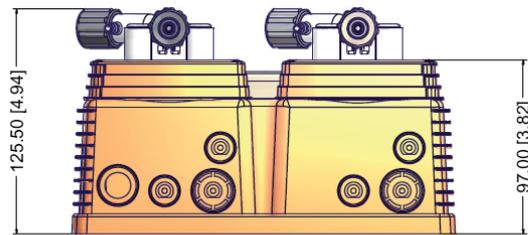
Beständigkeit Peristaltik-Schlauch		
Chemikalie	Chemische Formel	Max. zul. Konzentration
Salzsäure	HCL	33%
Schwefelsäure	H ₂ SO ₄	96%
Natriumbisulfat	NaHSO ₄	37%
Natriumchlorit	NaClO ₂	30%
Natriumhypochlorit	NaOCl	13,5%
Kalziumhypochlorit	Ca(ClO) ₂	2%
Natriumisocyanursäure	(CON) ₃ Cl Na	4%
Eisenchlorid	FeCl ₂	40%
Aluminiumsulfat	Al ₃ (SO ₂) ₃	18%



Achtung!

- EMEC übernimmt keinerlei Haftung bezüglich der Inhalte der Beständigkeitstabelle!
- Es wird empfohlen, die Peristaltik-Schläuche nach jeweils max. 12 Monaten Betrieb zu ersetzen.

8.1 Abmessungen



Maße in mm [inch]

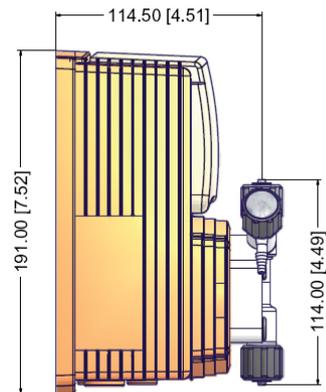
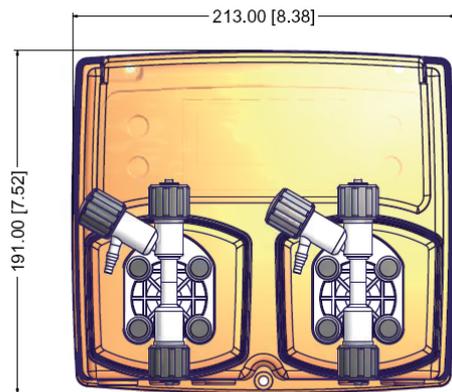


Abb. 8.1

8.2 Platine

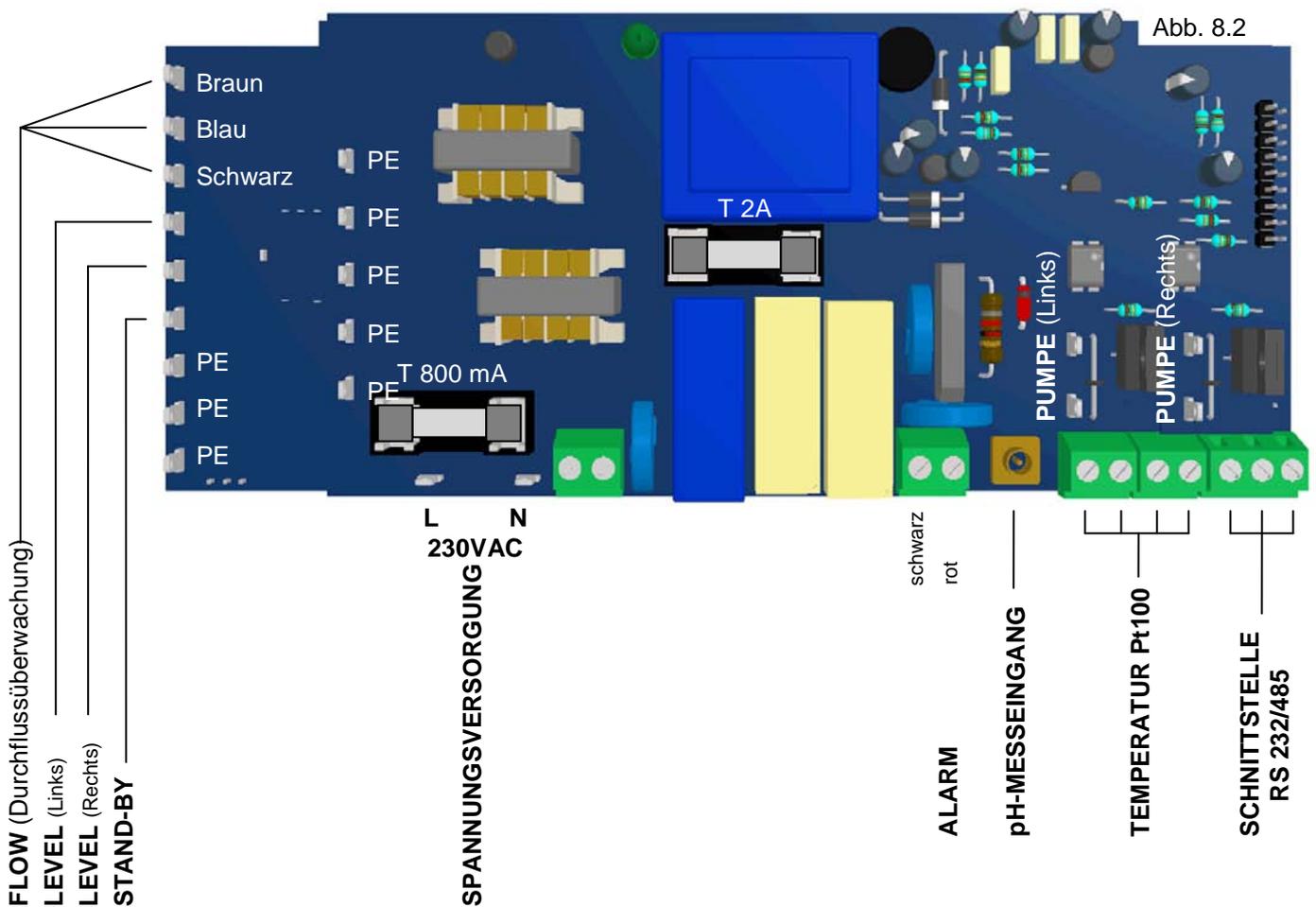


Abb. 8.2

9. Tipps & Tricks

9.1 Zur Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme des Gerätes kann es leicht passieren, dass es aufgrund der Unkenntnis der hydraulischen Betriebsbedingungen der Schwimmbadanlage schnell zu einer Überdosierung der Chemikalien kommt.

D.h. konkret:

- Manchmal „*schießt*“ der pH-Wert über den gewünschten Sollwert hinaus.
- Es wird zu viel Chlor dosiert.

Das passiert umso schneller, je kleiner das Beckenvolumen, oder je geringer die Umwälzleistung der Filteranlage ist. Eine sehr große Abweichung des pH-Istwertes vom pH-Sollwert und das fehlende Chlor zu Beginn der Inbetriebnahme, sowie eine evtl. Unkenntnis über die Konzentration und Wirkung der Schwimmbadchemikalien können ebenfalls schnell zu unangenehmen und zeitraubenden Problemen führen. Von der Gefährdung des Badegastes, des Betriebspersonals und letztendlich natürlich auch von den technischen Anlagen durch eine falsche Inbetriebnahme einmal ganz abgesehen.



Warnung:

Verschaffen Sie sich vor der Inbetriebnahme des Gerätes alle Informationen über die örtlichen Betriebsbedingungen, die eine gefahrlose und natürlich auch möglichst schnelle Inbetriebnahme ermöglichen.

Um Ihnen ein „*Gefühl*“ für die möglichen Einflüsse verschiedener Bedingungen zu geben, folgt zunächst ein kleines Beispiel mit recht ungünstigen Voraussetzungen:

9.1.1 Beispiel pH-Wert-Korrektur

Annahmen:

- Das Beckenvolumen ist 50 m³.
- Die Filter- und Umwälzleistung ist 8 m³/h.
- Der pH-Istwert im Beckenwasser ist pH 8,00 und die Chlorkonzentration ist 0 mg/l.
- Der pH-Sollwert soll pH 7,20 und die Chlorkonzentration stets 0,3 - 0,7 mg/l sein.

Vor der Dosierung von Chlor sollte zunächst erst einmal der pH-Wert korrigiert werden, da er erheblichen Einfluss auf die tatsächlich verfügbare Menge an freiem Chlor im Schwimmbadwasser hat.

Um auf den pH-Sollwert zu kommen ist eine Korrektur mit pH-Minus von: pH 8,00 -> pH 7,20 = 0,80 pH erforderlich. Angenommen die erforderliche Menge pH-Minus (Säure) zur Senkung von 1,00 pH ist z.B. 50 ml pro m³ Beckenwasser (Informationen dazu gibt der Chemikalienhersteller), dann ergibt sich:

- 50 ml/m³ x 0,8 pH = 40 ml pH-Minus pro m³ Beckenwasser.

- 40 ml/m³ x 8 m³/h Filterleistung = 320 ml/h, bzw. 0,32 l/h pH-Minus Dosierleistung für das WDPHRH-PER.

- 40 ml/m³ x 50 m³ = 2000 ml = 2 ltr. pH-Minus für das Beckenvolumen.

Setzen wir nun voraus, dass sich das Umwälzwasser aus der Filteranlage aufgrund einer einseitigen Strömung im Becken nur sehr langsam vermischt, dann haben wir eine theoretische Umwälzdauer von: 50 m³ / 8 m³/h = 6,25 Stunden.

D.h. die pH-Messung würde eine Zudosierung von pH-Minus u.U. erst nach ca. 6 Stunden registrieren!

Da das WDPHRH-PER eine Dosierleistung von 2,2 l/h (bei 100%) hat – für das Beckenvolumen zur pH-Korrektur aber nur 2 ltr. pH-Minus benötigt werden – ist die erforderliche Menge an pH-Minus schon nach knapp 1 Stunde zudosiert!

Ergebnis: Es könnte zu einer gefährlichen Überdosierung kommen!

Aus diesem Grund ist es sinnvoll, sich quasi immer „in kleinen Schritten“ dem gewünschten Sollwert zu nähern. Dies gilt umso mehr, je weiter der Istwert bei der Inbetriebnahme vom Sollwert entfernt ist.

Wie sollte die Dosierung also eingestellt werden?



Hinweis:

Es ist grundsätzlich zu empfehlen, die Anlage im „Proportional“ – Modus zu betreiben.

Berechnung: Dosierleistung bei 100% = 2,2 l/h -> erforderliche Dosiermenge = 0,32 l/h bzw. 14,5 %.
Damit der Sollwert auch wirklich erreicht wird, sollte die Dosierleistung ein wenig höher als der theoretisch bestimmte Wert sein, z.B.:

8.00 pH =	20%
7.20 pH =	00%

Spätestens nach ca. einem Tag Betrieb sollte sich der pH-Istwert im Bereich des gewünschten Sollwertes befinden. Sie können dann die Werte „feinjustieren“, in dem Sie entweder

die Dosierleistung leicht erhöhen:

8.00 pH =	40%
7.20 pH =	00%

und/oder den Sollwert verändern:

8.00 pH =	40%
7.10 pH =	00%

9.1.2 Beispiel Chlordosierung

Der Redox-Messwert zeigt Ihnen naturgemäß nicht die tatsächliche Menge an freiem Chlor in Ihrem Badewasser an, sondern gibt Ihnen lediglich eine allgemeine Aussage darüber, ob freies Chlor nachweisbar ist oder nicht. Die Ursache dafür liegt u.a. an der Abhängigkeit von Chlorkonzentration und Redox-Spannung zum pH-Wert. Sehen Sie dazu auch den Anhang A: Redox – Chlor – pH-Diagramm. Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Art des verwendeten Chlorproduktes.

Annahmen:

- Das Beckenvolumen ist 50 m³.
- Die Filter- und Umwälzleistung ist 8 m³/h.
- Die aktuelle Chlorkonzentration ist 0 mg/l.
- Der pH-Sollwert soll pH 7,20 und die Chlorkonzentration stets 0,3 - 0,7 mg/l sein.

Vor der Dosierung von Chlor sollte zunächst erst einmal der pH-Wert korrigiert werden, da er erheblichen Einfluss auf die tatsächlich verfügbare Menge an freiem Chlor im Schwimmbadwasser hat.

Es ist zu empfehlen, den Regelbereich ein wenig nach unten zu „spreizen“, um die gewünschte Chlorkonzentration zu erzielen. Wie bei der pH-Wert-Korrektur sollte auch hier die Dosierleistung zunächst stark reduziert sein, um eine Überdosierung aufgrund der langen Umwälz- und Reaktionszeit zu vermeiden, z.B.:

600 mV =	20%
650 mV =	00%



Achtung!

Während der Inbetriebnahme ist die zusätzliche Messung der Chlorkonzentration mit der DPD-Methode – am besten mit einem Photometer – zwingend geboten!



Hinweis:

Sobald die max. gewünschte Chlorkonzentration – **mit der DPD-Methode und nicht mit der Messwertanzeige des Gerätes gemessen** – erreicht ist wissen Sie, welcher Redox-Anzeigewert dem gewünschten Chlorwert entspricht. Damit können Sie dann die Sollwerte und die Dosierleistung gegebenenfalls anpassen.

9.2 Messelektroden

- Original EMEC-pH-Elektroden haben als Schutzkappe ein kleines Fläschchen, dass mit KCl-Lösung gefüllt ist. Die Redox-Elektroden haben eine Gummi-Schutzkappe mit einem kleinen Schwamm. Dieser Schwamm ist ebenfalls mit KCl-Lösung getränkt und soll die Elektrodenspitze während der Lagerung feucht halten.
- Bewahren Sie das KCl-Fläschchen und die Gummikappe gut auf, damit Sie die Elektroden bei einem längeren Anlagenstillstand (z.B. Winterpause) konservieren und lagern können. Befeuchten Sie dann den Schwamm in der Redox-Schutzkappe mit 1-2 Tropfen aus der KCL-Flasche.
- Zur Abdichtung der KCl-Flasche steckt unter dem Schraubverschluss ein O-Ring. Dieser O-Ring kann auch zur Abdichtung der pH-Elektrode in einer NPED-Durchflussarmatur verwendet werden – z.B. wenn der Original O-Ring einmal verlorengehen sollte!



pH-Elektrode EPHS



Redox-Elektrode ERHS

Abb. 9.1



Abb. 9.2

Einbau der Elektrode in eine „NPED“ - Durchflussarmatur

9.3 Impfventile



Hinweis:

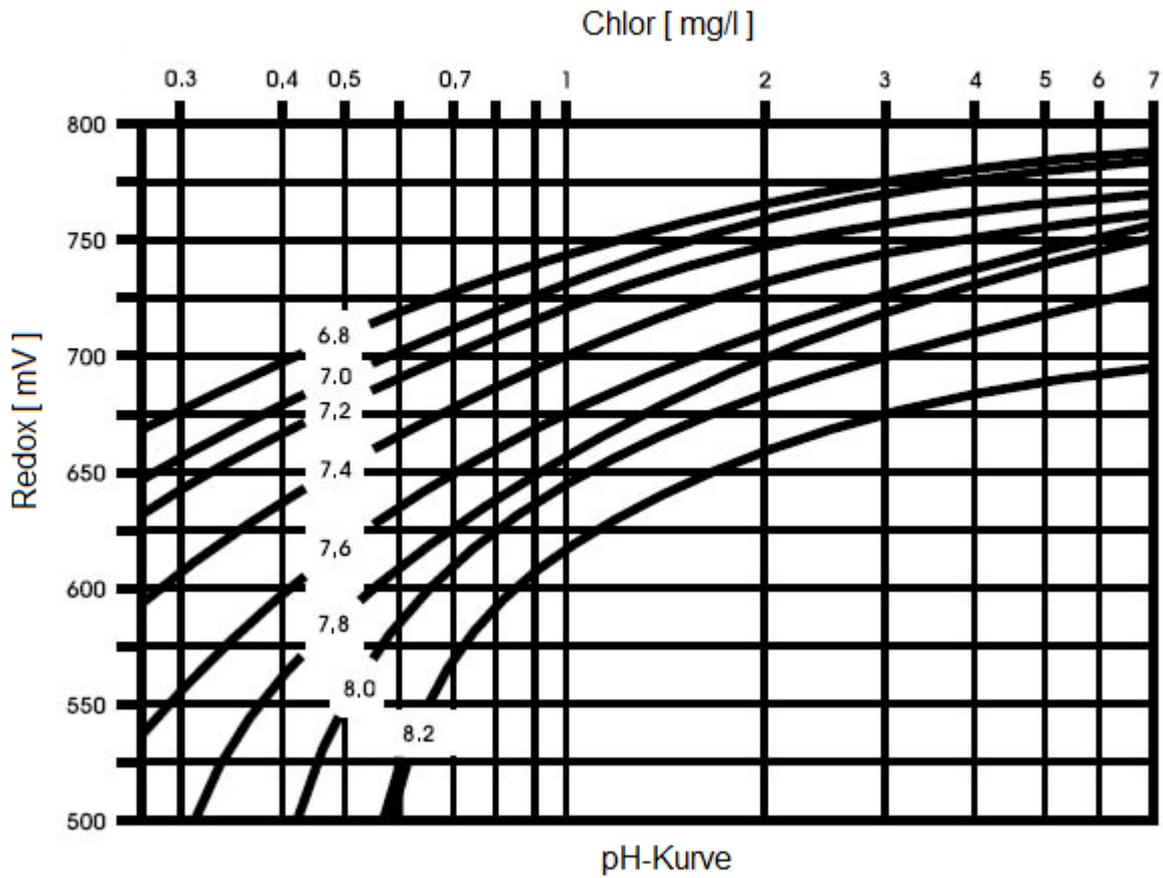
Bei kalkhaltigem Badewasser kann das Chlor-Impfventil durch Kalkausfällungen leicht verstopfen. Schließen Sie deshalb – in Fließrichtung der Filter-Rücklaufleitung gesehen – zuerst den Dosierschlauch für die pH-Dosierpumpe und dahinter den Schlauch für die Chlorpumpe an. Das saure pH-Korrekturmittel verringert die Gefahr einer Kalkausfällung an der Chlorimpfstelle.

Anhang

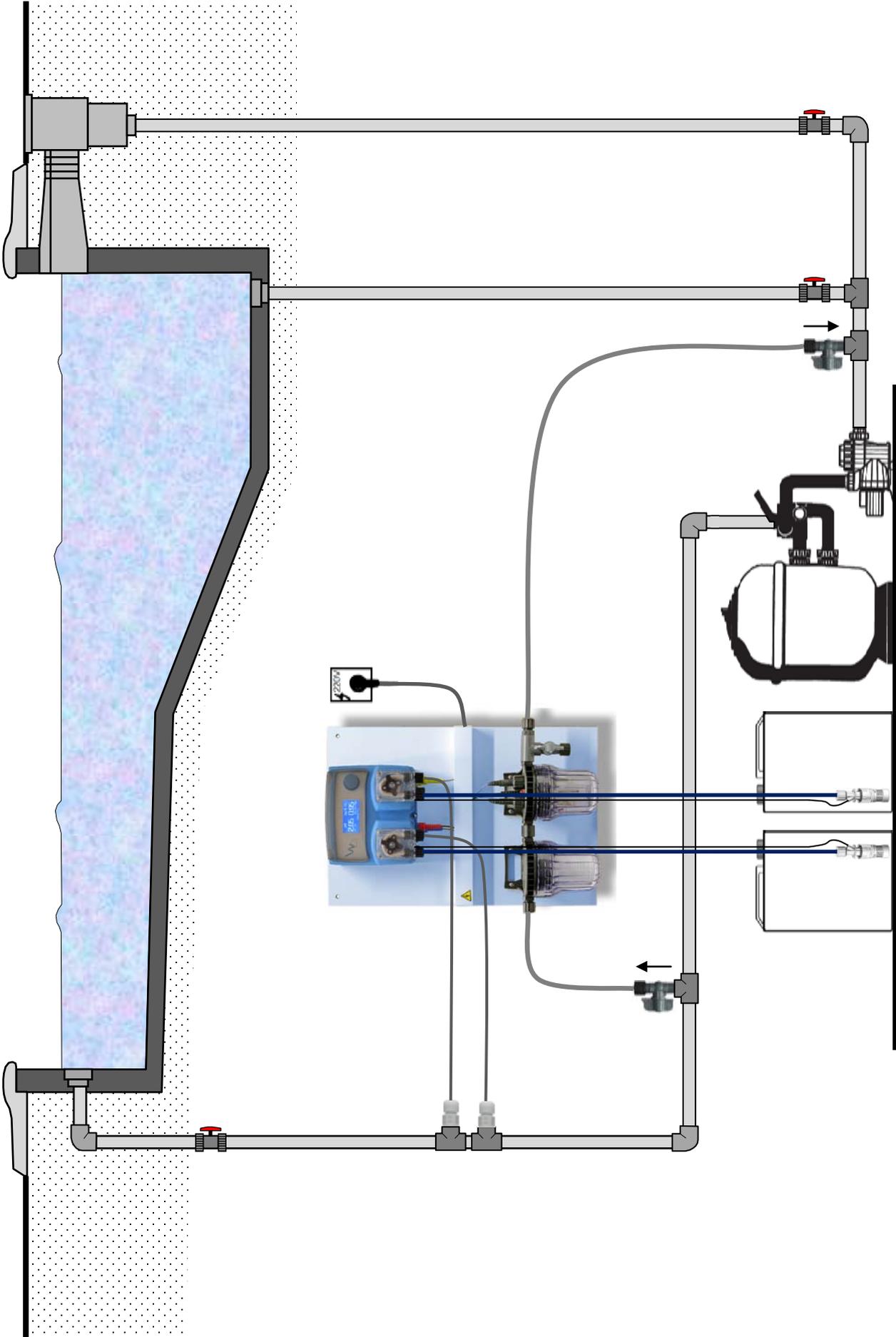
Anhang A: Redox – Chlor – pH - Diagramm

Redox - Chlor - pH - Diagramm

r-
r-



Anhang B: Montage- und Installationsbeispiel PA-WDPHRH-PER





Als Beitrag zum Umweltschutz wurden zur Herstellung dieses Gerätes, sowie des vorliegenden Handbuches ausschließlich recycelbare Materialien verwendet. Entsorgen Sie schädliche Materialien immer in dafür vorgesehenen Einrichtungen! Informationen zu Recyclingmöglichkeiten in Ihrer Nähe erhalten Sie bei den zuständigen Behörden!