# BEDIENUNGSANLEITUNG
# WDPHCL

**Lesen Sie diese Bedienungsanleitung bitte zuerst <u>vollständig</u> 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!

**Hinweis:**
pH-Messelektroden sind Verbrauchsmaterialien und unterliegen keiner Gewährleistung!

**DEUTSCH**

R2-11-11

EMEC Deutschland GmbH • Wilhelmskirch 344 • D-88263 Horgenzell • Tel.: (+49) 07504 97 11 08 • office@emec-gmbh.de

# Inhaltsverzeichnis


| | | |
|---|---|---|
| **1.** | **Über dieses Gerät** | **3** |
| **2.** | **Sicherheit** | **3** |
| 2.1 | Verwendete Symbole | 3 |
| 2.2 | Sicherheitshinweise | 3 |
| 2.3 | Konformitätserklärung | 4 |
| **3.** | **Lieferumfang** | **4** |
| **4.** | **Montage – Installation** | **5** |
| 4.1 | Montage | 5 |
| 4.2 | Hydraulischer Anschluss | 6 |
| 4.2.1 | Schlauchanschlussverschraubungen | 6 |
| 4.2.2 | Dosierlaeitungen | 6 |
| 4.2.3 | Axial-Fußventile | 7 |
| 4.3 | Elektrischer Anschluss | 7 |
| **5.** | **Inbetriebnahme – Außerbetriebnahme – Wartung** | **8** |
| 5.1 | Kalibrierung der pH-Elektrode und des Chlor-Sensors | 8 |
| 5.2 | Hydraulische Inbetriebnahme | 9 |
| 5.3 | Außerbetriebnahme | 10 |
| 4.4 | Wartung/Pflege | 10 |
| **6.** | **Geräteübersicht** | **11** |
| 6.1 | Hauptdisplay | 11 |
| 6.2 | Bedienelement *„Klick-Wheel“* | 12 |
| 6.3 | Informationsebene | 13 |
| **7.** | **Main Menu – Hauptmenü** | **14** |
| 7.1 | Setup-Point – Grenzwerte | 15 |
| 7.1.1 | Set-Point pH – Grenzwerte für pH-Regelung | 15 |
| 7.1.2 | Set-Point Cl – Grenzwerte für Chlor-Regelung | 17 |
| 7.2 | Menu Calibration – Kalibrierung der Messelektroden/Sensoren | 19 |
| 7.2.1 | pH Probe – Kalibrierung der pH-Elektrode | 19 |
| 7.2.2 | Cl Probe – Kalibrierung des Chlorsensors | 21 |
| 7.3 | Parameters - Grundeinstellungen | 24 |
| 7.4 | Pump Activities – Betriebsmodus Auto-Manuell-Aus | 25 |
| 7.5 | Instrument Reset – Rücksetzen auf Default (Werkseinstellungen) | 26 |
| 7.6 | Max. Strokes Setting – Einstellung der max. Dosierhubfrequenz | 26 |
| 7.7 | Dosing Alarm – Max. zulässige Dosierzeit | 27 |
| 7.8 | International – Einstellung der internen Uhr | 28 |
| 7.9 | Probe Failure – Überwachung der Elektroden-/Sensorfunktion | 29 |
| 7.10 | pH Compensation – pH-Korrektur für Chlor-Messwert | 30 |
| 7.11 | Flow – Schaltfunktion der Durchflussüberwachung | 31 |
| 7.12 | Service – Anzeige der Elektroden- und Sensoreingangsspannungen | 32 |
| **8.** | **Technische Daten** | **33** |
| 8.1 | Leistungsdiagramm | 33 |
| 8.2 | Abmessungen | 34 |
| 8.3 | Platine | 34 |
| | **Anhang** | **…** |
| | Anhang A: Installationsbeispiel PA-WDPHCL | |
| | Anhang B: Explosionszeichnung | |

# 1. Über dieses Gerät

Die Geräte der Serie *„WDPHCL“* werden zur Messung und Einstellung des pH-Wertes und des Chlorgehaltes in kleinen und mittelgroßen Pools (Schwimmbecken) verwendet. Die integrierten Magnet-Membran-Dosierpumpen erlauben die messwertabhängige Dosierung von Chemikalien zur Einstellung des pH-Wertes (pH-Minus oder pH-Plus) und Chlor. Die Dosier-Regelung erfolgt proportional zu den Messwerten, wobei der Regelbereich (Proportionalbereich) und die Sollwerte 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 unbekannten 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 2004/108 EG zur elektromagnetischen Verträglichkeit von Betriebsmitteln.
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG.
- 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 WDPHCL - 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 mAT | |
| 1 m Anschlusskabel mit BNC-Stecker für Stand-by-Eingang | |
| 2 x 2 m Dosierschlauch 4x6 mm (PE-weiß) | Best.- Nr. 059.0001.0 |
| 2 x 2 m Saugschlauch 4x6 mm (PVC-transparent)* | Best.- Nr. 059.0003.0 |
| 2 x 2 m Entlüftungsschlauch (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.

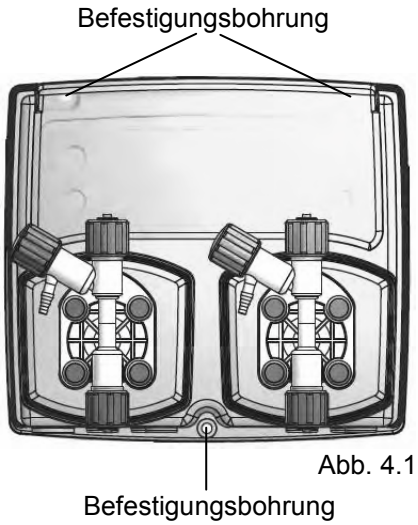
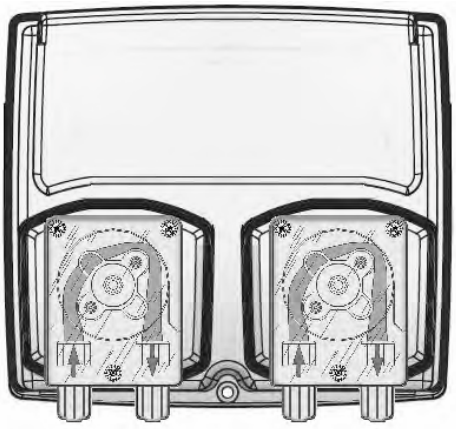



Abb. 4.1

- 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.



## 4.2 Hydraulischer Anschluss

### 4.2.1 Schlauchanschlussverschraubung:

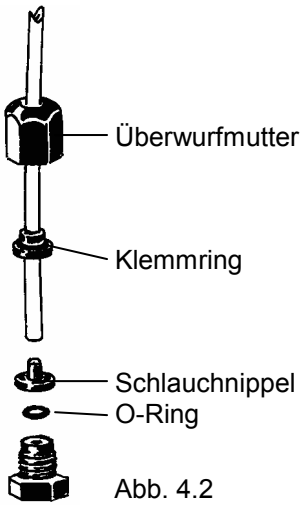


Abb. 4.2

- Zum Anschluss eines Schlauches an das Gerät 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.

### 4.2.2 Dosierleitungen:

Schließen Sie die Impfventile mit den Dosierschläuchen (PE-weiß) an die Druckanschlüsse der Dosierpumpen an. Beachten Sie, dass die Anschlüsse von Dosierpumpen mit Handentlüftung (Abb. 4.3) und Dosierpumpen mit automatischer Selbstentlüftung (Abb. 4.4) unterschiedlich sind!

**Dosierkopf mit Handentlüftungsventil**

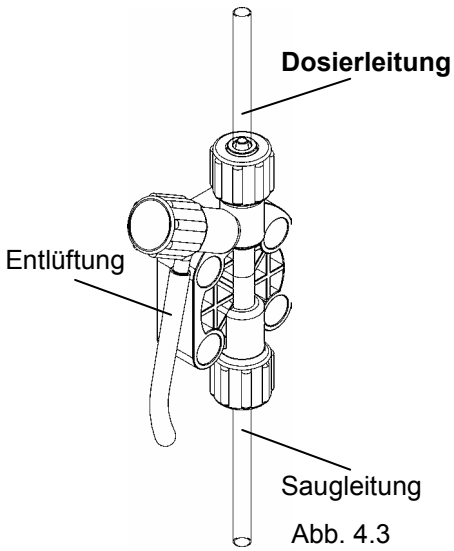
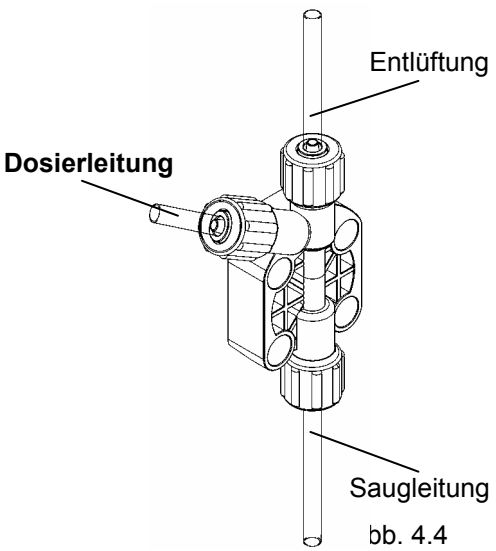


Abb. 4.3

**Dosierkopf mit automatischer Selbstentlüftung**



bb. 4.4

### 4.2.3 Axial-Fußventile:

- Schließen Sie die Axial-Fußventile mit den Saugschläuchen (PVC-transparent) an die Sauganschlüsse der Dosierpumpen an. Achten Sie darauf, dass die Saugleitungen möglichst senkrecht – ohne „Schleifen“ – verlegt werden, um die Bildung von „Luft-/Gassäcken“ zu vermeiden.
- Schieben Sie abschließend die Entlüftungsschläuche (PVC-transparent) auf die entsprechenden Schlauchnippel an den Dosierköpfen und verlegen Sie das andere Ende zurück in den Chemikalienbehälter.

## 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 über keinen eigenen Schalter zur Unterbrechung der Spannungsversorgung verfügt, hat der Netzstecker des Gerätes eine 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 PEF1… oder PEF5) den Potential-Ausgleichsstift in der Armatur an den Schutzleiter der Spannungsversorgung des Gerätes an.

Abb. 4.5

- Schließen Sie die beiden Niveauschalter der Axial-Fußfilter oder LASP – Sauglanzen mit den BNC-Steckern an die beiden Geräteanschlüsse mit der Bezeichnung *„LEVEL“* an.
- Schließen Sie die pH-Messelektrode an den BNC-Geräteanschluss mit der Bezeichnung *„pH“* (Farbe Blau) an.
- Schließen Sie den Chlorsensor an das Sensor-Anschlusskabel mit der Bezeichnung „ECL 1“ an.

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

- Das *„WDPHCL“* verfügt über ein potentialfreies Alarmrelais zur Ausgabe einer Sammelstörmeldung.
  Die Störmeldung kann an dem rechten, schwarzen Geräte-Normstecker mit Kabel und offenen Kabelenden (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 pH-Elektrode und des Chlorsensors

Sowohl die pH-Elektrode, als auch der Chlorsensor muss sowohl bei der Inbetriebnahme, als auch in gleichmäßigen Wartungsintervallen überprüft und kalibriert 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 pH-Elektrode 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 „Setup Menu – Probe Calibration“ beschrieben ist.
- Tauchen Sie die Elektrode dabei nacheinander in die erforderlichen Pufferlösungen und wischen Sie sie jeweils mit dem Papiertuch leicht ab, bevor Sie eine andere Pufferlösung verwenden.
- Schrauben Sie die Membrankappe des Chlorsensors ab und befüllen Sie sie mit Elektrolyt.
- Kalibrieren Sie den Chlorsensor, wie es in Kapitel „Setup Menu – Probe Calibration“ beschrieben ist.

**Hinweis:**

- **Beachten Sie unbedingt die Bedienungsanleitung des Chlorsensors!**
- Bei der Erstinbetriebnahme und bei jeder Wiederinbetriebnahme benötigt der Chlorsensor nach dem Einschalten der Spannungsversorgung ca. 1 Stunde Polarisationszeit, bis sich ein stabiler Messwert einstellt. Erst dann ist eine Sensorkalibrierung sinnvoll.
- Wiederholen Sie in jedem Fall ca. 1 Tag nach der Inbetriebnahme des Gerätes die Kalibrierung des Chlorsensors.

## 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 zu betreiben, um bei evtl. Undichtigkeiten keine Chemikalien unkontrolliert zu verspritzen!

- Stellen Sie die Axial-Fußventile zunächst in einen Eimer mit sauberem Wasser (Empfehlung) und legen Sie die Entlüftungsschläuche ebenfalls in diesen Eimer.
- Öffnen Sie die Entlüftungsschrauben an den Dosierköpfen (nicht erforderlich bei Pumpen mit aut. Selbstentlüftung).
- Stecken Sie den Netzstecker des Gerätes in die Steckdose, um die Steuerung zu starten.
- Schalten Sie die Dosierpumpen manuell ein. Sehen Sie dazu das Kapitel „Weitere Funktionen – Manueller Betrieb/Entlüftung“. Die Dosierpumpen saugen nun das Dosiermedium an (zu sehen im Saugschlauch).

**Hinweis/Empfehlung:**
Bei der Erstinbetriebnahme, bei der Wiederinbetriebnahme, oder bei vollständig entleerten Saugschläuchen kann es u.U. vorkommen, dass die Dosierpumpen auch bei geöffneter Entlüftungsschraube das Dosiermedium nicht selbsttätig ansaugen. Der Grund dafür sind die ausgetrockneten Rückschlagventile im Dosierkopf, die u.U. nicht dicht schließen.
In diesem Fall können Sie sich mit einer großen Einwegspritze helfen, indem Sie die Spritze auf das untere Ende des Entlüftungsschlauches stecken und das Dosiermedium bei geöffneter Entlüftungsschraube mit der Spritze ansaugen.

- Lassen Sie die Dosierpumpen so lange laufen, bis das Dosiermedium blasenfrei durch den Entlüftungsschlauch in den Chemikalienbehälter zurückfließt.
- Schließen Sie die Entlüftungsschraube bei laufender Pumpe, so dass das Dosiermedium nun durch den Dosierschlauch zum Impfventil gefördert wird.
- Prüfen Sie bei laufender Pumpe, ob alle Anschlüsse leckagefrei 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 „Weitere Funktionen – Manueller Betrieb) und lassen Sie die Pumpen ca. 1 – 2 Minuten laufen, bis die Chemikalien aus den Saug- und Dosierleitungen vollständig verdrängt sind.
- Bauen Sie die pH-Elektrode aus der Durchflussarmatur aus und ziehen Sie die Schutzkappe, gefüllt mit KCl-Lösung oder – wenn nicht verfügbar – mit sauberem Wasser – über die Elektrodenspitze.
- Schrauben Sie den Anschlussstecker vom Chlorsensor ab und bauen Sie ihn aus der Durchflussarmatur aus. Schrauben Sie dann die Membrankappe ab und entleeren Sie sie. Schrauben Sie die Kappe dann wieder auf den Sensor auf. Und lagern Sie den Sensor in seiner Lieferverpackung an einem trockenen Platz.
- 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:

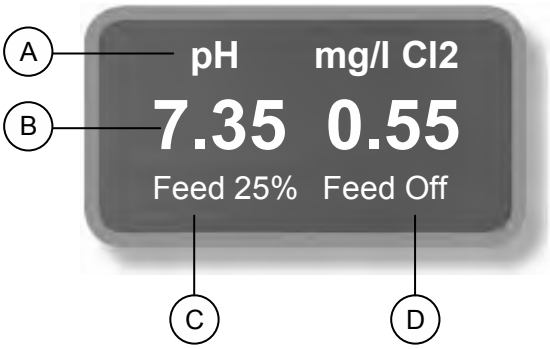
| **Tätigkeit** | **Empfehlung** |
|---|---|
| Überprüfung des pH-Wertes und der Chlorkonzentration im Badewasser mit einem geeigneten Messbesteck bzw. Photometer | Täglich |
| Überblick über die gesamte Anlage und Prüfung auf Undichtigkeiten | Täglich |
| Reinigung/Überprüfung/gegebenenfalls Kalibrierung der Messelektroden und Sensoren | Nach Erfordernis, mindestens aber monatlich |

**Achtung!**

- **Verlassen Sie sich <u>niemals</u> nur auf die Messwerte des Gerätes.**
- **Führen Sie regelmäßig Vergleichsmessungen mit einem geeigneten Messbesteck/Photometer durch!**

# 6. Geräteübersicht

## 6.1 Hauptdisplay




Das Hauptdisplay ist in 3 Zeilen mit 2 Spalten aufgeteilt:

A: Anzeige der Messeinheit – hier *„pH“* für den pH-Wert und *„mg/l“* für den Chlorgehalt

B Aktueller Messwert

C: Momentane Betriebsfunktion für die linke Dosierpumpe

D: Momentane Betriebsfunktion für die rechte Dosierpumpe

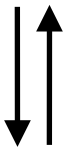
**Tabelle der Betriebsanzeigen:**

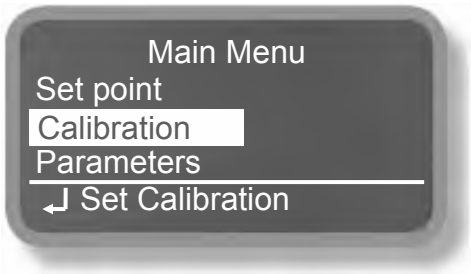
| Anzeige | Funktion/Ursache | Reaktion |
|---|---|---|
| FEED ON | Dosierpumpe läuft | Keine |
| FEED OFF | Dosierpumpe ist ausgeschaltet | Keine |
| LOW TANK | Chemikalienbehälter ist leer | Behälter füllen, bzw. austauschen |
| NO FLOW | Es fließt kein Messwasser | - Läuft die Filterpumpe?<br>- Ist der Schutzfilter vor der Durchflussarmatur verstopft?<br>- Sind die Messwasserleitungen geöffnet? |
| OK | Die Grenzwerte sind erreicht | Keine |
| FEED LIMIT | Max. Dosierzeit überschritten. Alarm | - Fördern die Dosierpumpen ordnungsgemäß? Evtl. Dosierkopf und Saugleitungen entlüften.<br>- Stimmen die angezeigten Messwerte mit den Vergleichsmessungen überein? Gegebenenfalls Elektrode/Sensor warten und kalibrieren.<br>- Ist die gesetzte Dosierzeit bei hoher Schwimmbeckenauslastung ausreichend? Evtl. die Zeit verlängern. |
| PROBE FAIL | Ein Messwert ist „eingefroren“ und bleibt stabil auf einem Wert stehen | Führen Sie eine Wartung und Kalibrierung der Messelektroden/Sensoren durch. |
| DELAY | Das Gerät wurde soeben eingeschaltet und es läuft die Startverzögerungszeit ab | Keine.<br>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“* im Feld Mode mit *„No Priority“* 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.

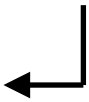
zum Durchblättern
Drehen





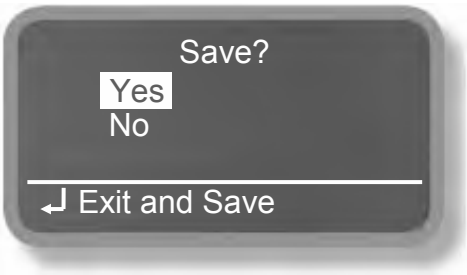

Die momentane Position wird Invers dargestellt.

zur Auswahl
Drücken



Die Auswahl erfolgt durch Drücken des Klick-Wheels.

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

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.

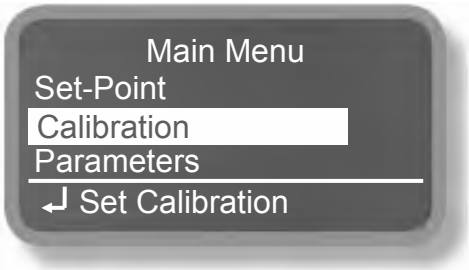
| Status | Bedeutung | Alarm-Relais |
|---|---|---|
| Status<br>Hour: 10:28:50<br>Date: 24/Nov/10<br>pH: 7.19<br>Cl2: 0.65 | Aktuelle Uhrzeit<br>Datum<br>Aktueller pH-Wert<br>Aktueller Redox-Wert | |
| Status<br>Dos. Alarm: No<br>Probe Fail: No<br>Flow: Yes<br>Level: No | Max. Dosierzeit überschritten? No / pH / mV<br>Messelektrode ausgefallen? No / pH / mV<br>Durchfluss? Yes / No<br>Chemikalien-Leermeldung? No, LpH, LORP | Ja<br>Ja<br>Ja<br>Ja |
| Status<br>Cal. pH Fail: No<br>Cal. pH day: 20/Nov/10<br>Cal Cl2 Fail: No<br>Cal Cl2 day: 20/Nov/10 | Kalibrierung der pH-Elektrode erfolgreich? Yes / No<br>Datum der letzten Kalibrierung der pH-Elektrode<br>Kalibrierung der Chlor-Messzelle erfolgreich? Yes / No<br>Datum der letzten Kalibrierung der Chlor-Messzelle | |

# 7. Main Menu - Hauptmenü

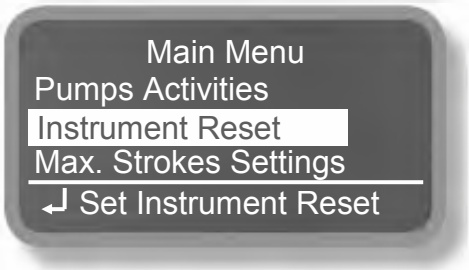
Vom Hauptdisplay können Sie durch Drücken des Klick-Wheels ins Hauptmenü gelangen. Der Zugang zum Hauptmenü ist passwortgeschützt. Vom Hauptmenü aus können Sie in verschiedenen Untermenüs das Gerät konfigurieren und an die örtlichen Betriebsbedingungen anpassen.

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

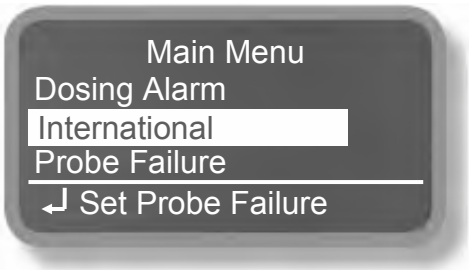
Geben Sie im Passwort-Display einen 4-stelligen Zahlencode ein, in dem Sie die entsprechenden Zahlen nacheinander mit dem Klick-Wheel auswählen und durch Drücken eingeben.
Sobald die 4. richtige Zahl eingegeben ist, springt das Programm automatisch weiter ins Hauptmenü.



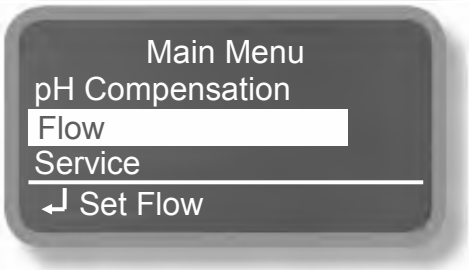

| **Untermenü:** | **Seite:** |
|---|---|
| Set-Point – Sollwerte | 15 |
| Calibration – Kalibrierung der Messelektroden | 19 |
| Parameters – Grundeinstellungen | 24 |




| | |
|---|---|
| Pumps Activities – Manueller Betrieb | 25 |
| Instrument Reset – Rücksetzen auf Default (Werkseinstellung) | 26 |
| Max Strokes Settings – Einstellung der max. Dosierhubzahl | 26 |




| | |
|---|---|
| Dosing Alarm – Max. zulässige Dosierzeit | 27 |
| International – Darstellung der Datumsanzeige | 28 |
| Probe Failure – Überwachung der Elektroden-/Sensorfunktion | 29 |




| | |
|---|---|
| pH Compensation – pH-Korrektur für Chlormesswert | 30 |
| Flow – Schaltfunktion der Durchflussüberwachung | 31 |
| Service – Anzeige der Elektroden- und Sensorspannungen | 32 |

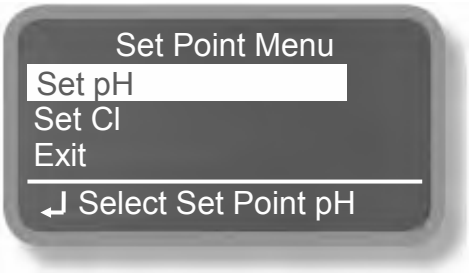
Exit – Hauptmenü verlassen.

## 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 Pumpe** 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.



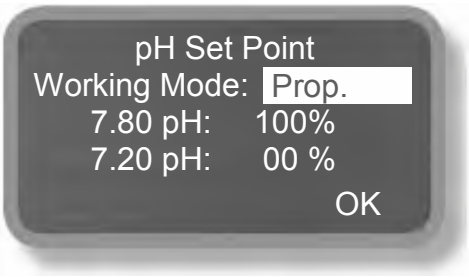

Wählen Sie im Untermenü die Position *„Set pH“*, um das Einstellmenü für den pH-Sollwert (linke Pumpe) zu öffnen.

**Sollwert und Regelabweichung:**

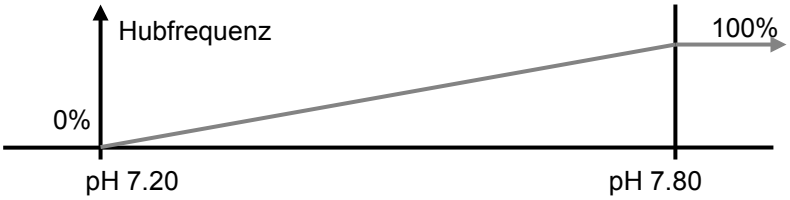
- Stellen Sie den oberen pH-Wert als max. zulässige Sollwertabweichung ein.
- Stellen Sie dann den unteren pH-Wert als Sollwert ein.

**Working Mode – Prop. [Proportional]:**

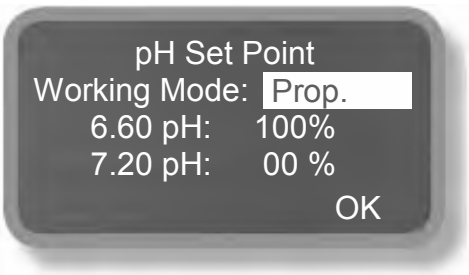
Die Dosierhubfrequenz wird durch eine zunehmende Abweichung des Messwertes vom eingestellten Sollwert proportional erhöht.
Unterhalb des Sollwertes bleibt die Pumpe auf *„OFF“*, wenn der Proportionalwert auf *„00%“* gestellt ist.
Oberhalb der max. zulässigen Sollwertabweichung fördert die Dosierpumpe mit max. Dosierhubfrequenz, 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.



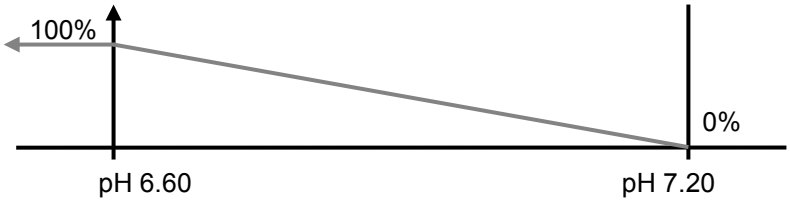

**Beispiel für die Dosierung von pH-Minus:**




In diesem Beispiel soll *„pH-Minus“* dosiert werden, bis der **Sollwert pH ≤ 7.20** erreicht ist.
Bei einem pH-Wert ≥ pH 7.80 fördert die Pumpe mit max. Leistung.
Bei einem Wert von z.B. pH 7.50 (= 50%) fördert die Pumpe mit halber Hubfrequenz




**Beispiel für die Dosierung von pH-Plus:**



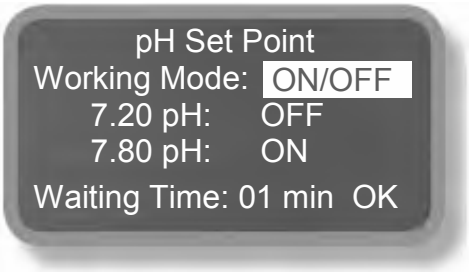

In diesem Beispiel soll *„pH-Plus“* dosiert werden, bis der **Sollwert pH ≥ 7.20** erreicht ist.
Bei einem pH-Wert ≤ pH 6.60 fördert die Pumpe mit max. Leistung.
Bei einem Wert von z.B. pH 6.90 (= 50%) fördert die Pumpe mit halber Hubfrequenz

**Achtung!**
Stellen Sie den **Sollwert <u>immer</u> auf *„0%“*!**

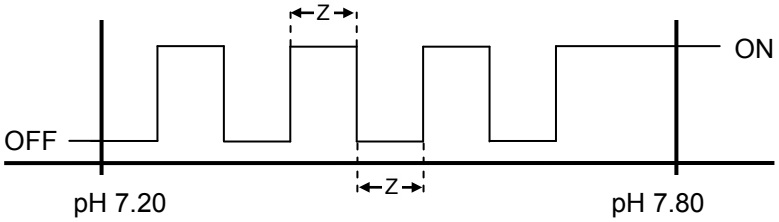
### Working Mode – ON/OFF:

In diesem Modus fördert die Dosierpumpe mit max. Hubfrequenz *„ON“*, sobald die max. zulässige Sollwertabweichung – je nach gewählter Regelrichtung – über-/unterschritten wird und stoppt *„OFF“*, wenn der Sollwert wieder erreicht ist. Um eine Überdosierung aufgrund langer Regelstrecken zu verhindern, sollte zusätzlich eine Intervallschaltzeit *„Waiting Time“* programmiert werden.

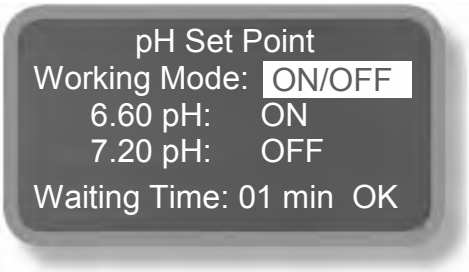
Sobald der *„ON“*-Schaltpunkt über-/unterschritten ist, beginnt die Pumpe zyklisch zu fördern, bis der *„OFF“*-Schaltpunkt (= Sollwert) erreicht ist.



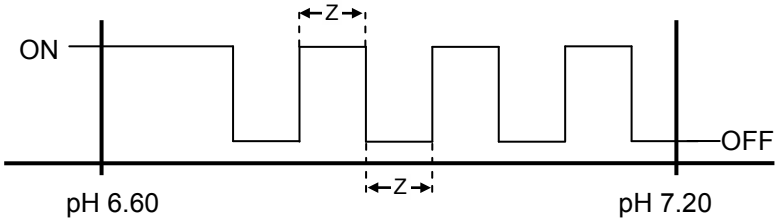

**Beispiel für die Dosierung von pH-Minus:**




In diesem Beispiel soll *„pH-Minus“* dosiert werden, bis der **Sollwert pH ≤ 7.20** erreicht ist. Die Intervallzeit „Waiting Time“ [Z] soll eine Minute betragen:
Bei einem pH-Wert ≥ pH 7.50 ist die Pumpe für jeweils 1 Minute *„ON“* und dann für 1 Minute *„OFF“*, bis der Sollwert wieder erreicht ist.

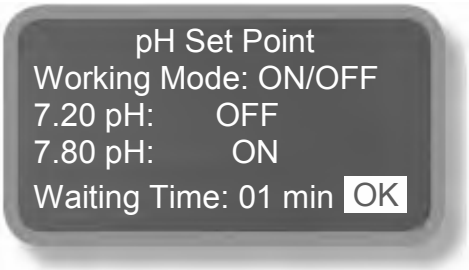



**Beispiel für die Dosierung von pH-Plus:**

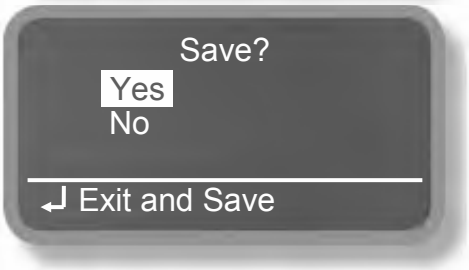



In diesem Beispiel soll *„pH-Plus“* dosiert werden, bis der **Sollwert pH ≥ 7.20** erreicht ist. Die Intervallzeit „Waiting Time“ [Z] soll eine Minute betragen:
Bei einem pH-Wert ≤ pH 6.50 ist die Pumpe für jeweils 1 Minute *„ON“* und dann 1 Minute *„OFF“*, bis der Sollwert von ≥ pH 7.20 erreicht ist.

**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.

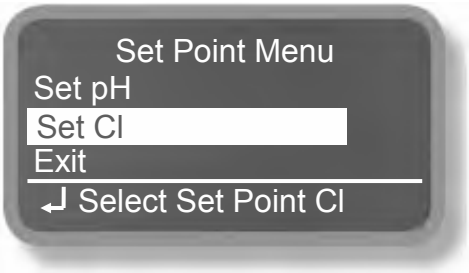



- Mit *„Yes“* werden die Änderungen/Eingaben gespeichert.
- Mit *„No“* bleiben die bisherigen Werte erhalten.

## 7.1.2 Set-Point Cl – Sollwerte für die Chlor-Regelung

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

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



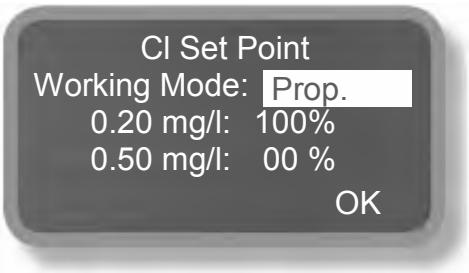

Wählen Sie im Untermenü die Position *„Set Cl“*, um das Einstellmenü für den Chlor-Sollwert (rechte Pumpe) zu öffnen.

**Sollwert und Regelabweichung:**

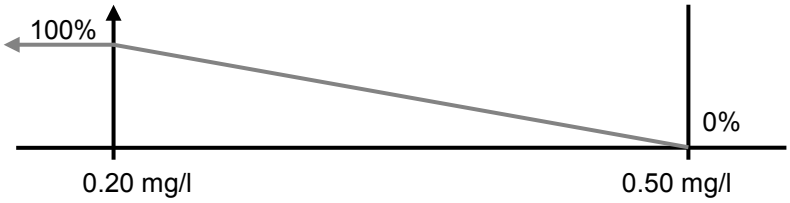
- Stellen Sie den unteren Chlorwert als max. zulässige Sollwertabweichung ein.
- Stellen Sie dann den oberen Chlorwert als Sollwert ein.

### Working Mode – Prop. [Proportional]:

Die Dosierhubfrequenz wird durch eine zunehmende Abweichung des Messwertes vom eingestellten Sollwert proportional erhöht.
Oberhalb des Sollwertes bleibt die Pumpe auf *„OFF“*, wenn der Proportionalwert auf *„00%“* gestellt ist.
Unterhalb der max. zulässigen Sollwertabweichung fördert die Dosierpumpe mit max. Dosierhubfrequenz, wenn der Proportionalwert auf *„100%“* gestellt ist.
Ist der Proportionalwert auf *„<100%“* eingestellt, dann taktet die Pumpe auch bei Unterschreitung der max. zulässigen Sollwertabweichung nur mit dem eingestellten Prozentwert.




**Beispiel für die Dosierung von Flüssigchlor:**




In diesem Beispiel fördert die Dosierpumpe bei einem Messwert von ≤ 0.20 mg/l mit 100% Leistung. Je näher der Messwert durch Zugabe von Chlor dem **Sollwert** = 0.50 mg/l kommt, desto geringer wird die Dosierleistung (z.B. bei 0.35 mg/l = 50%). Bei einem Messwert von ≥ 0.50 mg/l stoppt die Dosierpumpe.

Der **Proportionalbereich** ist also 0.50 mg/l – 0.20 mg/l = 0.30 mg/l.

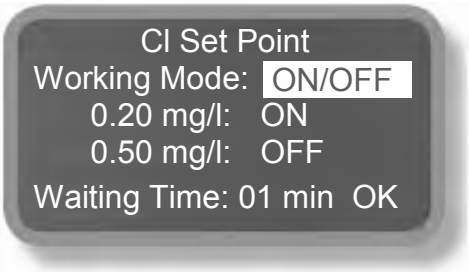
**Achtung!**
Stellen Sie den **Sollwert <u>immer</u> auf „0%“!**
Ansonsten besteht die Gefahr einer Überdosierung, da die Dosierpumpe bei Erreichen des Sollwertes mit einem eingestellten Proportionalwert >0% weiterfördern würde.

**Hinweis:**
100% Dosierleistung entspricht der in Menü *„Max Strokes Setting“* eingestellten Dosierhubfrequenz [Hübe/min].

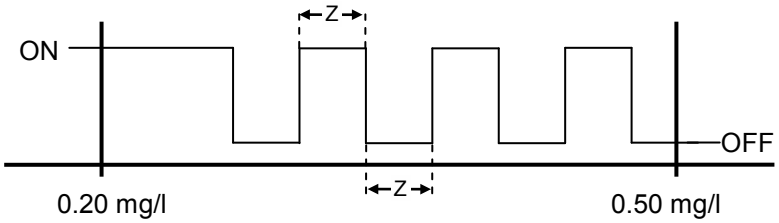
### Working Mode – ON/OFF:

In diesem Modus fördert die Dosierpumpe mit max. Hubfrequenz *„ON“*, sobald die max. zulässige Sollwertabweichung unterschritten wird und stoppt *„OFF“*, wenn der Sollwert wieder erreicht ist. Um eine Überdosierung aufgrund langer Regelstrecken zu verhindern, sollte zusätzlich eine Intervallschaltzeit *„Waiting Time“* programmiert werden.

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



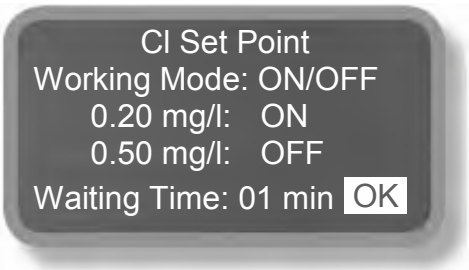

**Beispiel für die Dosierung von Flüssigchlor:**



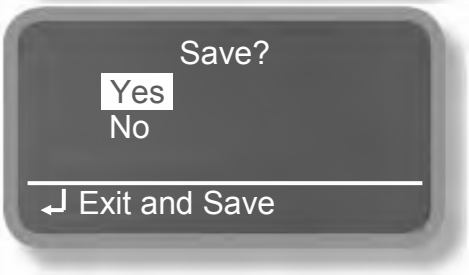

In diesem Beispiel soll Chlor dosiert werden, bis der **Sollwert pH ≥ 0.50 mg/l** erreicht ist. Die Intervallzeit „Waiting Time“ [Z] soll eine Minute betragen:
Ab einem Wert **≤ 0.20 mg/l** ist die Pumpe für jeweils 1 Minute *„ON“* und dann 1 Minute *„OFF“*, bis der Sollwert von ≥ 0.50 mg/l wieder erreicht 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!

**Hinweis:**
100% Dosierleistung entspricht der in Menü *„Max Strokes Setting“* eingestellten Dosierhubfrequenz [Hübe/min].




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/Sensoren

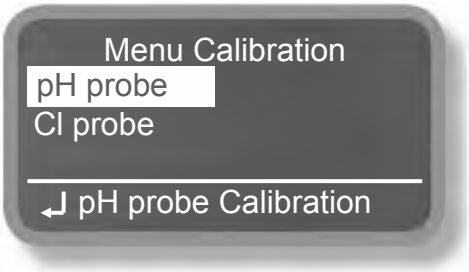
### 7.2.1 pH Probe (Kalibrierung der pH-Elektrode)

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.

**Hinweis:**

- Werden die Pufferlösungen pH 7.00 und pH 4.00 zur Kalibrierung verwendet, dann sind keine Werte einzustellen, da sie bereits der Werkseinstellung entsprechen.
  Sollten andere Pufferlösung verwendet werden, dann sind die entsprechenden Werte jeweils bei *„P1“* (= Nullpunkt) und *„P2“* (= Elektrodensteilheit) einzustellen.
- 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 den Wert *„pH 7.00“*, dann fahren Sie mit dem nächsten Punkt fort.

  Hat die Lösung einen anderen Wert, 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.

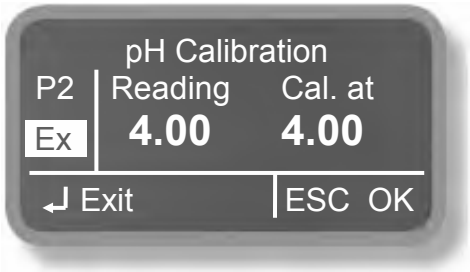
- Schwenken Sie die pH-Elektrode leicht in der Flasche und warten Sie, bis sich der Wert *„Reading“* stabilisiert.
- Gehen Sie abschließend auf das Feld *„OK“* und drücken Sie das Klick-Wheel, um die Kalibrierung durchzuführen. Das Programm springt nun automatisch auf *„P2“* zur Kalibrierung der Elektroden-Steilheit.

**Kalibrierung des Elektroden-Steilheit *„P2“*:**

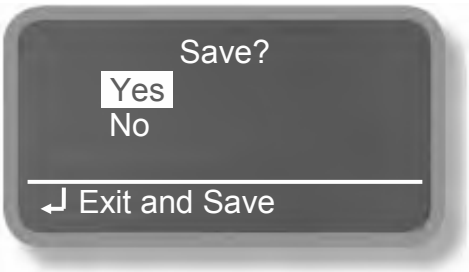
- Wischen Sie die pH-Elektrode mit einem sauberen Papiertuch leicht ab und tauchen Sie sie in die Flasche mit der Pufferlösung *„pH 4“*.
- Drücken Sie das Klick-Wheel auf dem Feld *„P2“*, um die Kalibrierung zu starten. Der Wert *„Reading“* zeigt jetzt den von der pH-Elektrode gemessenen Wert an.
- Hat die verwendete Pufferlösung den Wert *„pH 4.00“*, dann fahren Sie mit dem nächsten Punkt fort.

  Hat die Lösung einen anderen Wert, 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 neuen Kalibrierwerte gespeichert.
- Mit *„No“* bleiben die bisherigen Werte erhalten.

### 7.2.2 Cl Probe (Kalibrierung der Chlorelektrode)

Die Kalibrierung (Eichung) der Chlorelektrode erfolgt bei der **Erstinbetriebnahme** üblicherweise **durch eine sog. 2-Punkt-Kalibrierung**, bei der für den Sensor-Nullpunkt chlorfreies Wasser und für die Sensor-Steilheit das Badewasser verwendet wird. Bei späteren Kalibrierungen reicht dann eine 1-Punkt-Kalibrierung mit Hilfe eines Fotometers in der Regel aus.

**Vorbereitung:**

**Nullprobe:**

1) Chlorfreies Wasser erhalten Sie, indem Sie die Filterkerze des Vorfilters durch eine Aktivkohlekartusche ersetzen und die Kartusche ca. 30 Minuten mit Badewasser beaufschlagen. Entnehmen Sie dann eine Probe aus dem Probenahmehahn der Durchflussarmatur und bestimmen Sie mit Hilfe eines Fotometers (DPD-Methode) den Chlorgehalt.

**Hinweis:**

- Der Vorteil dieses Verfahrens ist, dass Sie den Chlorsensor (Typen ECL 1, 3 oder 18), für die Kalibrierung nicht aus der Durchflussarmatur ausbauen müssen.
- Der Chlorgehalt der Nullprobe ist mit großer Sicherheit 0,0 mg/l.

2) Ist ein Chlorsensor vom Typ ECL 1, 3 oder 18 an das Gerät angeschlossen und steht eine Aktivkohlekartusche nicht zur Verfügung, dann können Sie sich mit Leitungswasser als sog. Nullprobe behelfen. Füllen Sie dazu ein Gefäß mit Wasser und bestimmen Sie mit Hilfe eines Fotometers (DPD1-Methode) den Chlorgehalt. Bauen Sie den Chlorsensor für die Nullpunkt-Kalibrierung aus der Durchflussarmatur aus und schwenken Sie ihn in der Nullprobe, bis auf dem Gerätedisplay ein stabiler Wert angezeigt wird. Führen Sie mit Hilfe dieses Wertes die Kalibrierung des Sensor-Nullpunktes dann wie nachfolgend beschrieben aus.

**Achtung!**

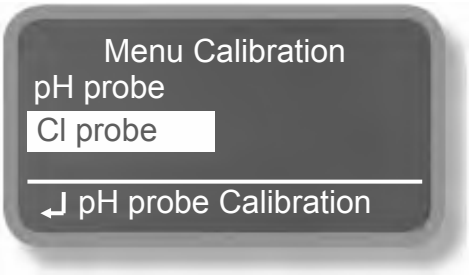
- **Verlassen Sie sich niemals allein nur auf die Chlorwertanzeige dieses Gerätes. Überprüfen Sie den Chlorgehalt des Badewassers zusätzlich und regelmäßig (z.B. 1 x wöchentlich) auch mit der DPD-Methode – z.B. mit einem Fotometer!**
- Verwenden Sie zur Bestimmung des Chlorgehaltes ausschließlich ein qualitativ gutes Fotometer. Ein Farbkomparator reicht nicht aus!
- Gehen Sie nicht automatisch davon aus, dass Stadtwasser (Leitungswasser) chlorfrei ist, sondern ermitteln Sie in jedem Fall den Chlorgehalt mit dem Fotometer (siehe oben Punkt 2)!

**Hinweis:**

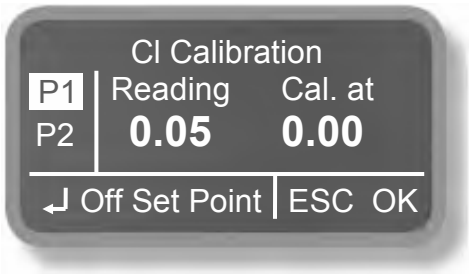
Bei nachfolgenden Kalibrierungen – z.B. nach einer Wartung des Chlorsensors – reicht es aus, lediglich die Sensor-Steilheit neu zu kalibrieren.

**Kalibrierung:**

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



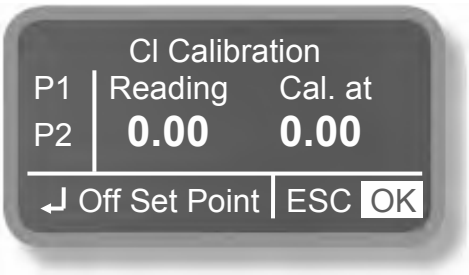

Wählen Sie im Untermenü die Position *„Cl probe“*, um das Einstellmenü für die Kalibrierung des Chlorsensors zu öffnen.

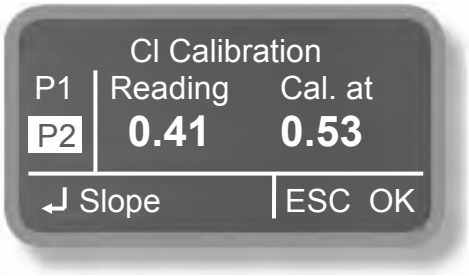



**Kalibrierung des Sensor-Nullpunktes *„P1“*:**

**Hinweis:**
Die Kalibrierung des Nullpunktes ist nur bei der ersten Inbetriebnahme der Anlage, oder wenn eine neue Chlorsonde angeschlossen wird, erforderlich.

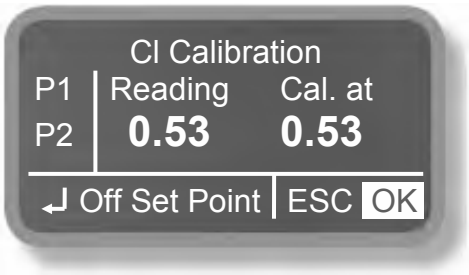
- Drücken Sie das Klick-Wheel auf dem Feld *„P1“*, um die Kalibrierung zu starten. Der Wert *„Reading“* zeigt jetzt den von der Chlorsonde gemessenen Wert an.
- Gehen Sie auf das Feld *„Cal. at“*, drücken Sie das Klick-Wheel um das Eingabefeld zu öffnen und stellen Sie dort den Wert der *„Nullprobe“* (siehe oben) ein. Drücken Sie das Klick-Wheel erneut, um die Eingabe zu speichern.
- Gehen Sie abschließend auf das Feld *„OK“* und drücken Sie das Klick-Wheel, um die Nullpunkt-Kalibrierung abzuschließen. Das Programm springt nun automatisch auf *„P2“* zur Kalibrierung der Sensor-Steilheit.



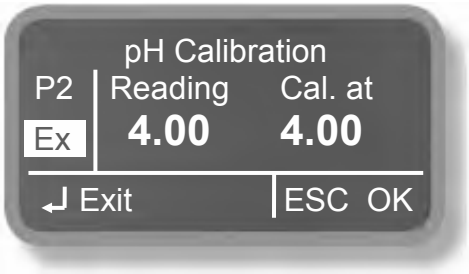



**Kalibrierung des Sensor-Steilheit *„P2“*:**

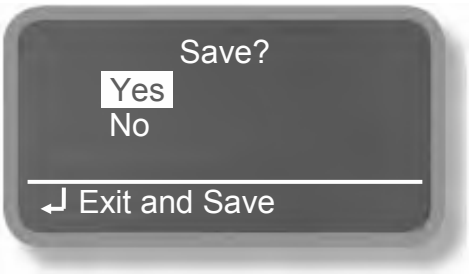
- Je nach dem mit welcher Methode Sie den Sensor-Nullpunkt bestimmt haben (siehe oben), bauen Sie entweder die Aktivkohlekartusche wieder aus dem Vorfilter aus, oder setzen Sie den Sensor wieder in die Durchflussarmatur ein. Lassen Sie das Messwasser einige Zeit laufen, bis sich ein stabiler Anzeigewert einstellt.
- Drücken Sie das Klick-Wheel auf dem Feld *„P2“*, um die Kalibrierung zu starten. Der Wert *„Reading“* zeigt den vom Sensor gemessenen Wert an.
- Nehmen Sie eine Badewasserprobe aus dem Probenahmehahn der Durchflussarmatur und bestimmen Sie den Chlorgehalt mit dem Fotometer.




- Gehen Sie dann auf das Feld *„Cal. at“*, drücken Sie das Klick-Wheel um das Eingabefeld zu öffnen und stellen Sie dort den mit dem Fotometer bestimmten Chlorwert ein. Drücken Sie das *Klick-Wheel* erneut, um die Eingabe zu speichern.
- Gehen Sie nun auf das Feld *„OK“* und drücken Sie das Klick-Wheel. Das Programm springt zurück zum Punkt *„P1“*.




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

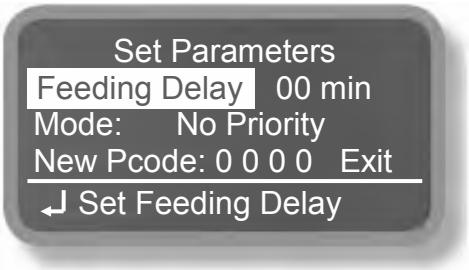



- Mit *„Yes“* werden die neuen Kalibrierwerte gespeichert.
- Mit *„No“* bleiben die bisherigen Werte erhalten.

## 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, damit sich die Chlormesszelle beim Wiedereinschalten des Gerätes ausreichend polarisieren kann,

### 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, aktiven Chlor.
Da die Zugabe von Chlor den pH-Wert des Wassers i.d.R. 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.

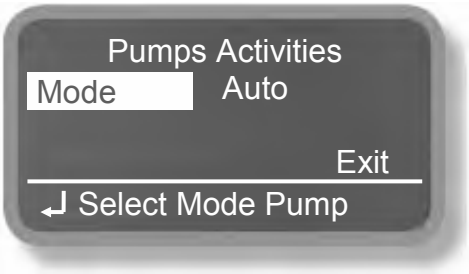
### New Pcode – Neues Passwort

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:**

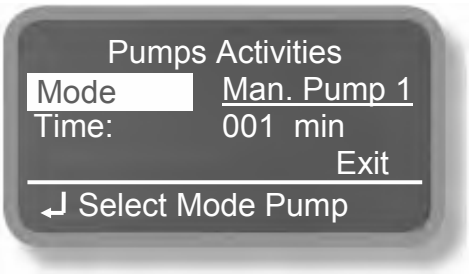
Dieser Betriebsmodus ist der Standardmodus in dem beide Pumpen proportional messwertabhängig gesteuert werden.

**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.

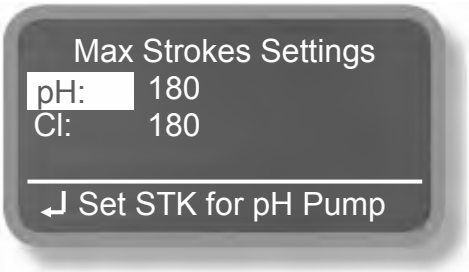
- Drücken Sie das Klick-Wheel, wenn Sie einen Reset ausführen wollen. Stellen Sie den Wert auf *„ON“* und drücken Sie das Klick-Wheel erneut.
- Gehen Sie auf *„OK“* und drücken Sie das Klick-Wheel, um den Reset auszuführen.

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 Max Strokes Setting – Einstellung der max. Dosierhubfrequenz

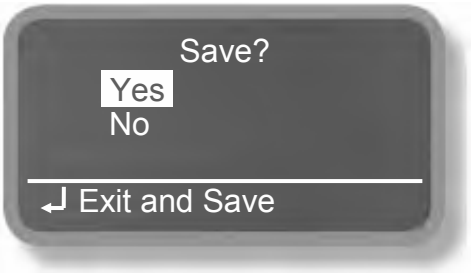
Im Untermenü „Max Strokes Setting“ können Sie die max. Dosierhubfrequenz der beiden Dosierpumpen einstellen.

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




- Gehen Sie auf ein Eingabefeld und drücken Sie das Klick-Wheel um es zu öffnen. Stellen Sie den gewünschten Wert ein und drücken Sie dann das Klick-Wheel erneut.
- Gehen Sie abschließend auf das Feld „EXIT“ und drücken Sie das Klick-Wheel, um das Untermenü zu verlassen.

Einstellbereich: 00 … 180 Dosierhübe pro Minute.



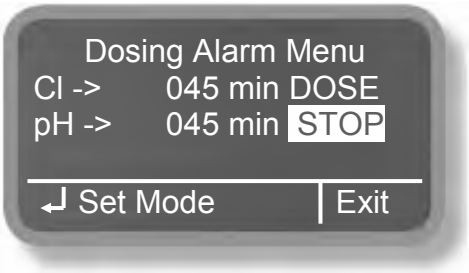

Wählen Sie abschließend aus, ob die Eingaben gespeichert, oder die *„alten“* Werte erhalten bleiben sollen.

**Hinweis:**
Bei sehr kleinen Beckenvolumen, oder bei großen Becken mit kleiner Umwälzleistung kann es sinnvoll sein, die Hubfrequenz und damit die Dosierleistung zurückzunehmen, um durch die Reaktionsverzögerung eine Überdosierung zu vermeiden.

## 7.7 Dosing Alarm – Max. zulässige Dosierzeit

Eine verschmutzte oder defekte Messelektrode oder Chlorsensor 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-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.

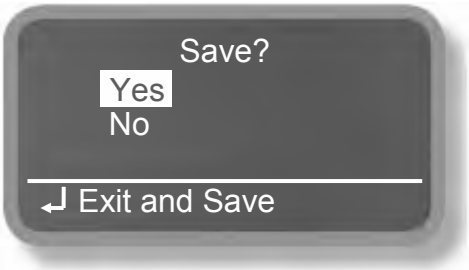
Einstellbereiche:

- 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 <u>und</u> 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 <u>nach</u> der Inbetriebnahme der Anlage ein, wenn die gewünschten Sollwerte erreicht sind. Damit vermeiden Sie vorzeitige Störmeldungen während der Inbetriebnahmephase.

## 7.8 International – Einstellung der internen Uhr

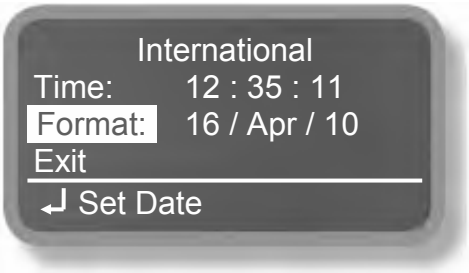
Im Untermenü *„International“* können Sie interne Uhr einstellen.

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

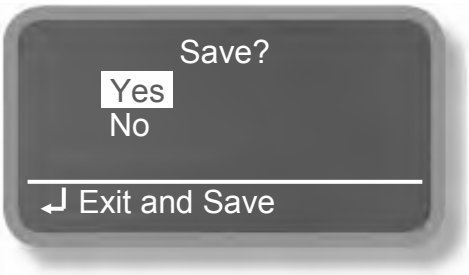
- Gehen Sie auf ein Eingabefeld und drücken Sie Klick-Wheel um es zu öffnen. Stellen Sie den gewünschten Wert ein und drücken Sie dann das Klick-Wheel erneut.

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.

## 7.9 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 die pH- oder Chlor-Anzeige 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.

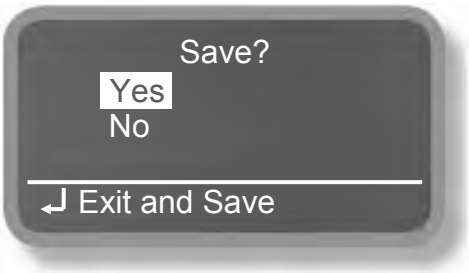
Einstellbereiche:

- 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 <u>und</u> die Dosierung stoppt.



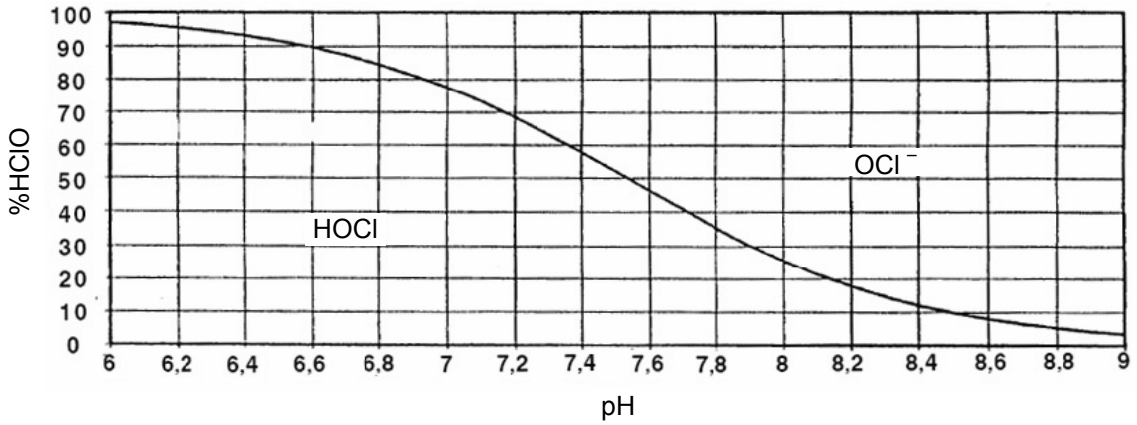

- Verlassen Sie das Untermenü mit *„Exit“*.
- Mit *„Yes“* werden die Änderungen/Eingaben gespeichert.
- Mit *„No“* bleiben die bisherigen Werte erhalten.

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

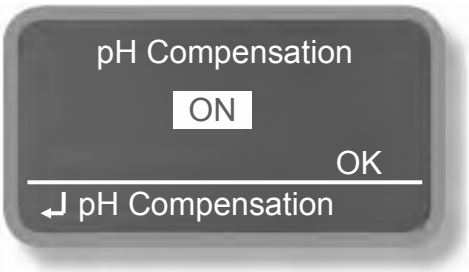
## 7.10 pH Compensation – pH-Korrektur für Chlor-Messwert

Die Konzentration an freiem und damit verfügbarem Chlor wird entscheidend vom pH-Wert des Wassers beeinflusst. Wie in dem Diagramm zu sehen ist, nimmt die Konzentration mit steigendem pH-Wert ab. Im dem für die Badewasserqualität wichtigen Bereich pH 6,8 – 7,4 beträgt die Konzentration zwischen 84 – 58%.
Das hat natürlich entscheidenden Einfluss auf die Chlormessung. Wird z.B. der pH-abhängige Chlorsensor Typ ECL 1 an das Gerät angeschlossen, dann besteht mit dieser Funktion die Möglichkeit, die Chlormessung mittels einer sog. pH-Kompensation automatisch zu korrigieren.

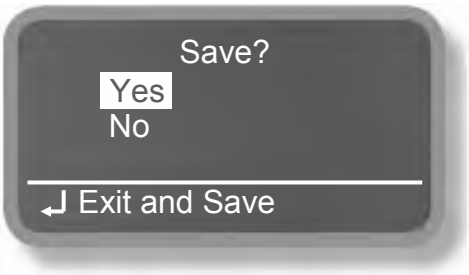
pH-Chlor-Diagramm



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




Wählen Sie mit *„ON“* oder *„OFF“*, ob die pH-Korrektur aktiv, oder inaktiv sein soll.

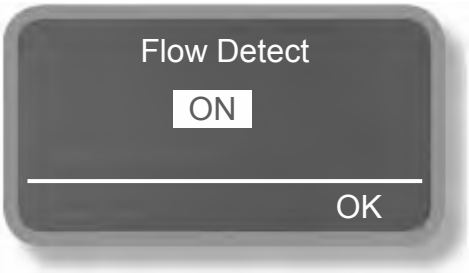



Wählen Sie abschließend aus, ob die Eingaben gespeichert, oder die *„alten“* Werte erhalten bleiben sollen.

## 7.11 Flow – Schaltfunktion der Durchflussüberwachung

Das Gerät verfügt über einen Digitaleingang, an dem der Schalter einer Durchflussüberwachung angeschlossen werden kann. Die Schaltrichtung der Durchflussüberwachung – d.h. ob Schließer oder Öffner – ist in diesem Untermenü einzustellen.

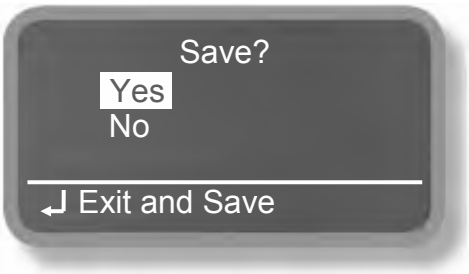
Drücken Sie im Hauptmenü das *Klick-Wheel* auf der Position *„Flow“*, um das Untermenü zu öffnen.




Drücken Sie das Klick-Wheel um das Eingabefeld zu öffnen. Stellen Sie den gewünschten Wert ein und drücken Sie dann das Klick-Wheel erneut, um den Wert abzuspeichern.

Schaltfunktionen:

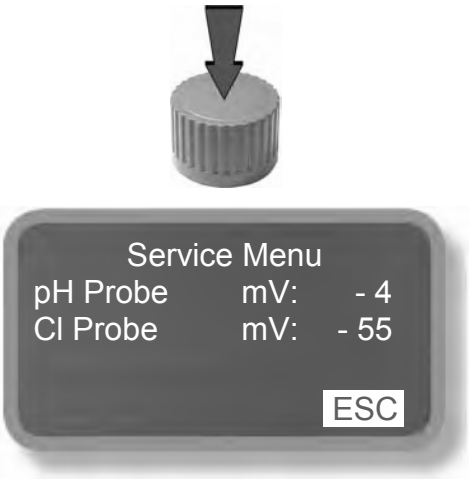
| | | |
|---|---|---|
| Disable: | – | Funktion deaktiviert |
| Normal | N.O. | Schließer |
| Reverse | N.C. | Öffner |




Wählen Sie abschließend aus, ob die Eingaben gespeichert, oder die *„alten“* Werte erhalten bleiben sollen.

## 7.12 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.

### Cl Probe:

Hier wird die momentan vom Chlorsensor gemessene Minus-Spannung angezeigt.
Eine ECL1/20 liefert z.B. eine Spannung von -100 mV/ppm, bzw. pro mg/l freies, anorganisches Chlor.
In dem obigen Beispiel sollte der Chlor-Messwert also bei ca. 0,55 mg/l ± 0,2 liegen.

### Hinweis:

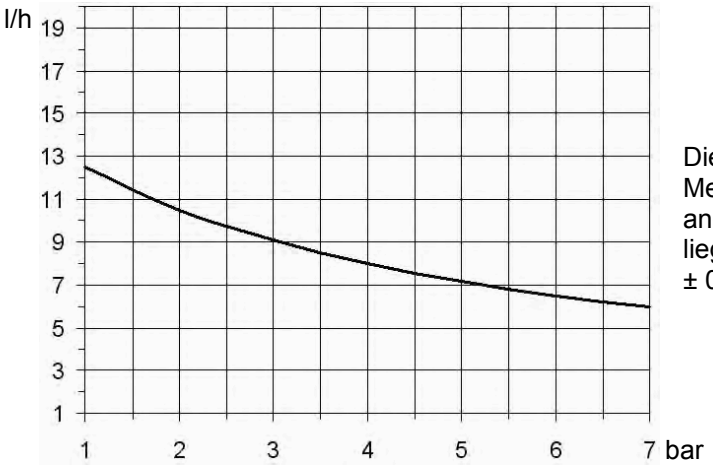
Liegt die Spannung bei nahezu 0 mV, obwohl Sie mit der DPD1-Methode freies Chlor im Badewasser nachweisen können, dann ist eine Wartung des Chlorsensors erforderlich. Halten Sie sich dabei genau an die Anweisungen der Bedienungsanleitung des Chlorsensors!

# 8. Technische Daten

| | |
|---|---|
| **Betriebsdaten:** | |
| Gerätebezeichnung: | WDPHCL 0706 |
| Förderleistung: | 6 l/h |
| Betriebsdruck: | 7 bar max. |
| Hubfrequenz: | 0 ÷ 180 Hübe pro Minute |
| Max. Ansaughöhe: | 1,5 m |
| Umgebungstemperatur: | 0 ÷ 45° C |
| Temperatur Dosiermedium: | 0 ÷ 50° C |
| Lager- und Transporttemperatur: | -50 ÷ +50° C |
| Geräuschemission: | 74 dbA (gemessen in 1,5 m Entfernung) |
| Gewicht: | ca. 3 kg |
| **Elektrische Daten:** | |
| Spannungsversorgung:<br>(siehe Typenschild) | 230 VAC (180-270 VAC)<br>115 VAC (90-135 VAC)<br>24 VAC (20-32 VAC)<br>12 VDC (10-16 VDC) |
| Leistungsaufnahme bei max. Dosierleistung: | 32 Watt |
| Absicherung: Feinsicherung 20 x 4 mm | 230 VAC: 630 mAT |
| Schutzart: | IP 65 (bei geschlossenem Frontdeckel) |
| Schutzklasse: | II |
| Verschmutzungsgrad: | 2 |
| **Materialien:** | |
| Gehäuse: | Glasfaserverstärktes PP |
| Dosierkopf/Ventile: | PVDF |
| Membrane: | PTFE |
| Kugeln: | Keramik |
| O-Ringe: | FPM (Viton®) |
| Impfventile: | PVDF |
| Niveauschalter mit Axial-Fußventil: | PVDF |
| Dosierschlauch: | PE-weiß |
| Saug- und Entlüftungsschlauch: | PVC-transparent |

Viton® ist ein eingetragenes Warenzeichen der DuPont Dow Elastomers

## 8.1 Leistungsdiagramm




Die Angaben zur Dosierleistung beziehen sich auf Messungen mit Wasser ($H_2O$) bei 20° C und dem angegebenen Gegendruck. Die Dosiergenauigkeit liegt bei ± 2% bei einem konstanten Gegendruck von ± 0,5 bar.

## 8.2 Abmessungen

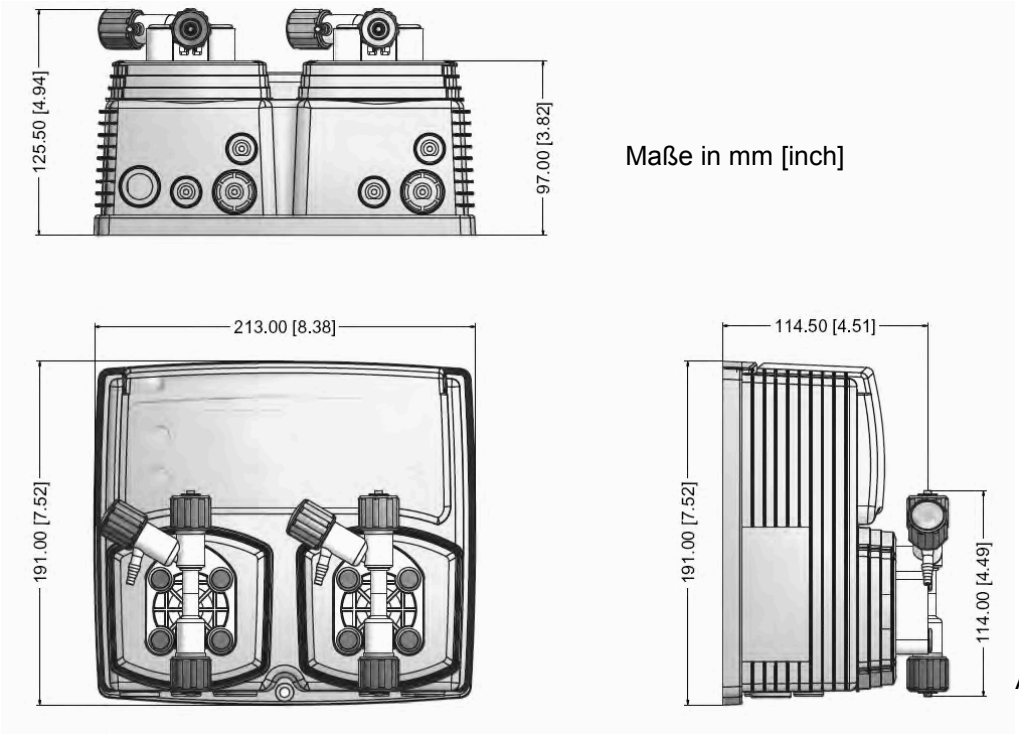



Abb. 8.2

## 8.3 Platine

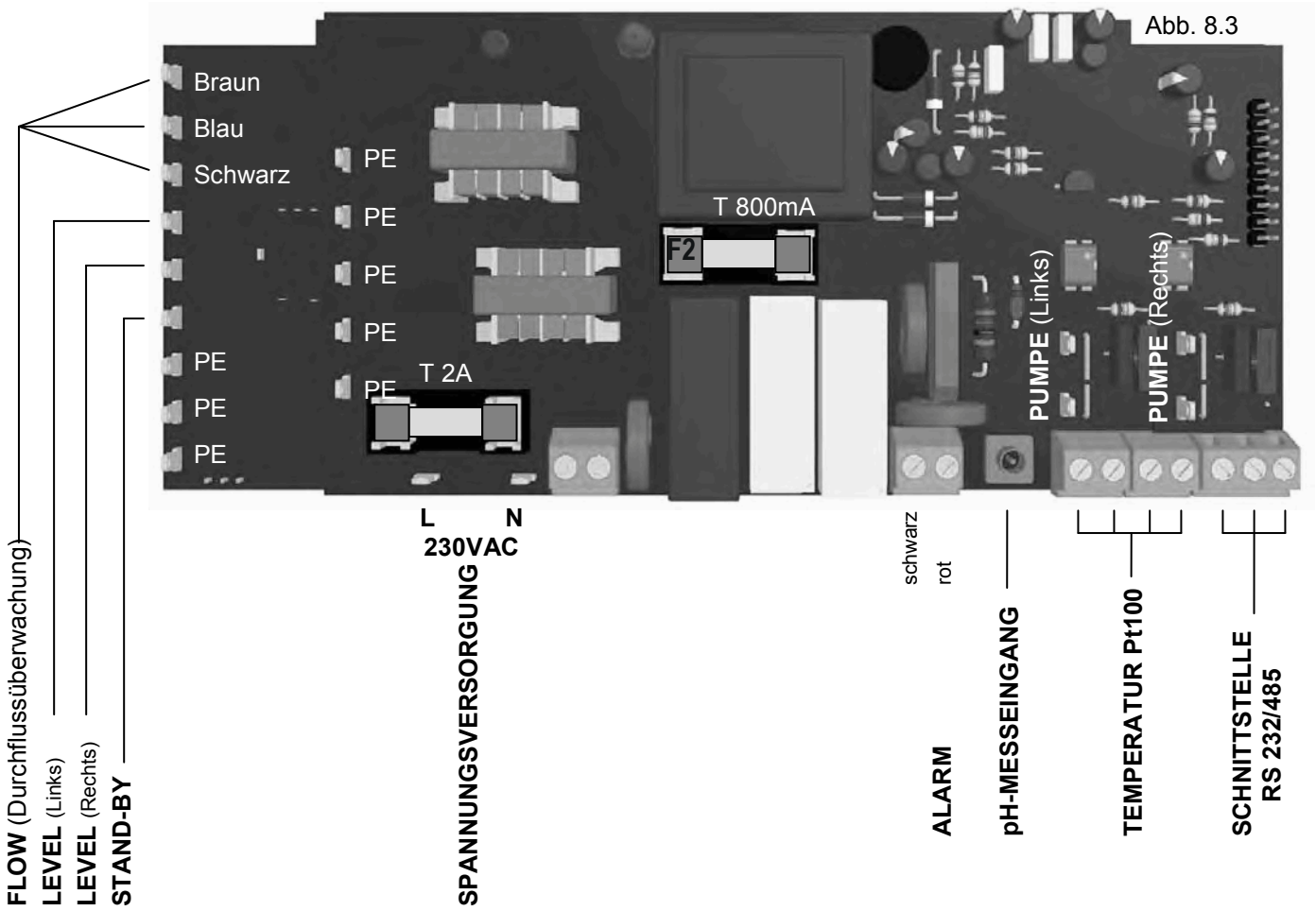
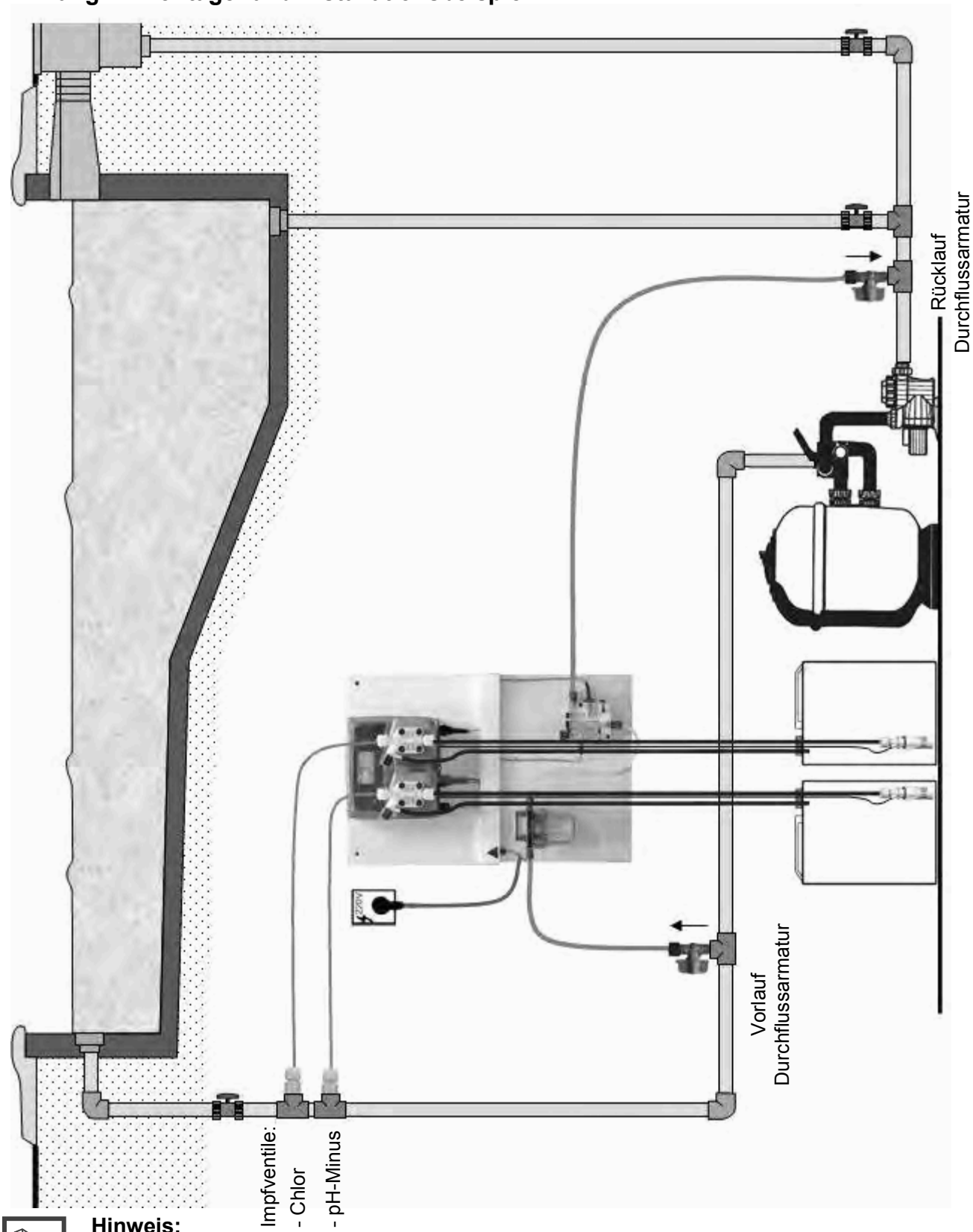



Abb. 8.3

## Anhang A: Montage- und Installationsbeispiel PA-WDPHCL

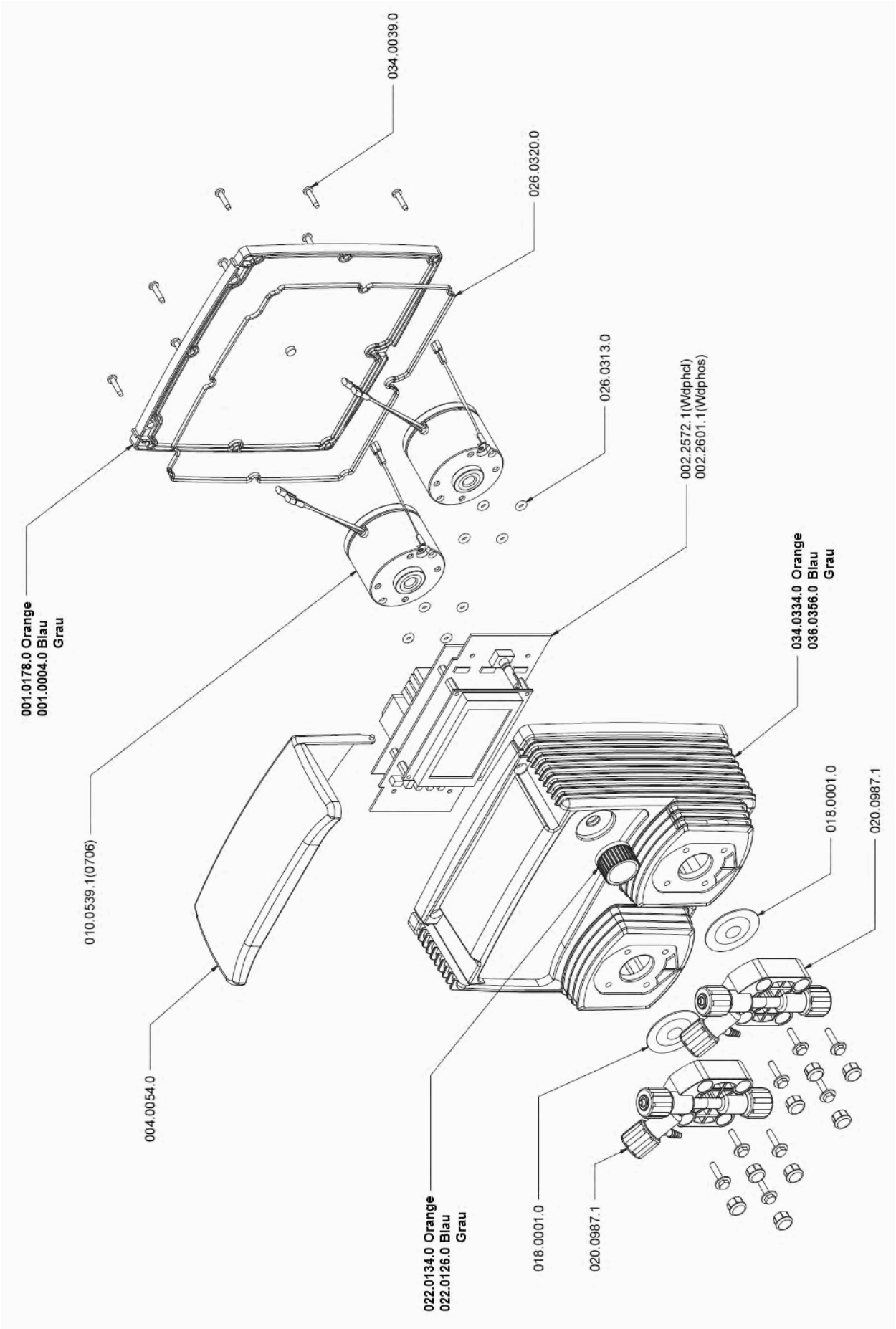


**Hinweis:**
Bei kalkhaltigem Badewasser kann das Chlor-Impfventil durch Kalkausfällungen leicht verstopfen. Schließen Sie deshalb – in Fließrichtung der Filter-Rücklaufleitung gesehen – zuerst den Dosierschlauch für die pH-Dosierpumpe und dahinter den Schlauch für die Chlorpumpe an. Das saure pH-Korrekturmittel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

**Achtung!**

- Die Impfstellen sollten auf keinen Fall unterhalb des Niveaus der Chemikalienbehälter montiert werden, um einen Saugheber-Effekt zu vermeiden!
- Ist ein anderer Installationsort nicht möglich, dann sind die Dosierpumpen mit Druckhalteventilen auszurüsten (MFKS/V Multifunktionsventil).

## Anhang B: Explosionszeichnung WDPHxx



**Entsorgung von Altgeräten durch Benutzer**

Dieses Symbol warnt Sie davor, das Produkt mit normalem Abfall zu entsorgen. Respektieren Sie die menschliche Gesundheit und die Umwelt, indem Sie die weggeworfenen Geräte einem ausgewiesenen Sammelzentrum für das Recycling von elektronischen und elektrischen Geräten übergeben. Weitere Informationen finden Sie auf der Online-Site.

Bei der Demontage einer Pumpe trennen Sie bitte die Materialtypen und senden Sie sie gemäß den örtlichen Recycling-Entsorgungsanforderungen. Wir bedanken uns für Ihre Bemühungen zur Unterstützung Ihres lokalen Recycling-Umweltprogramms. Gemeinsam werden wir eine aktive Gewerkschaft bilden, um sicherzustellen, dass die unschätzbaren Ressourcen der Welt erhalten bleiben.