

## Betriebsanleitung

zum Mess-, Regel- und Dosiersystem für Schwimmbäder



PoolManager® Chlor  
PoolManager® Brom  
PoolManager® Sauerstoff



## Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>3</b>	13.2	O2 (Bayrosoft®) Menü .....	34
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>5</b>	13.2.1	Konfiguration O2 (Bayrosoft®) .....	34
<b>2 Kennzeichnung der Sicherheitshinweise</b> .....	<b>6</b>	13.3	Grundkonzept Dosierautomatik .....	34
2.1 Sicherheitshinweise .....	6	13.4	Haupt-Dosierung .....	35
2.2 Sonstige Kennzeichnungen .....	6	13.5	Auffrisch-Dosierungen .....	35
<b>3 Allgemeine Sicherheitshinweise</b> .....	<b>7</b>	13.5.1	Verlauf der wirksamen Bayrosoft®-Konzentration .....	36
3.1 Neue Funktionen .....	8	13.6	Zusatz-Dosierungen .....	36
3.2 Benutzer Qualifikation .....	9	<b>14 Alarm-Überwachung</b> .....	<b>37</b>	
<b>4 Standard-Zugangs-codes</b> .....	<b>10</b>	14.1	Überblick .....	37
<b>5 Überblick</b> .....	<b>10</b>	14.2	Flow-Alarm (Durchfluss-Alarm) .....	38
5.1 Der PoolManager® .....	10	14.2.1	Automatische Quittierung des Flow-Alarms (Standard) .....	38
5.2 Pflegeprogramme .....	10	14.2.2	Manuelle Quittierung des Flow-Alarms .....	38
5.3 Eigenschaften im Überblick .....	10	14.2.3	Messwasser-Überwachung .....	38
5.3.1 Anzeige und Bedienung .....	10	14.3	Einschalt-Verzögerung .....	38
5.3.2 Messung und Regelung .....	10	14.4	Alarm-Signalisierung .....	38
5.3.3 Sicherheitsfunktionen .....	11	14.5	Blockierung der Dosierung durch Alar-me .....	39
<b>6 Installation</b> .....	<b>11</b>	14.6	Alarm-Einstellungen .....	39
6.1 Montage an der Wand .....	11	14.6.1	Akustische Alar-me .....	39
6.2 Installation in das Umwälzsystem .....	11	14.6.2	Flow-Alarm Einstellungen (nur im Service-Menü) .....	39
<b>Allgemeine Hinweise zur Installation:</b> .....	<b>11</b>	14.6.3	Niveau-Alarm Einstellungen (nur im Service-Menü) .....	39
6.2.1 PoolManager® Chlor .....	12	<b>15 Service-Meldungen</b> .....	<b>40</b>	
6.2.2 PoolManager® Brom .....	12	15.1	Überblick .....	40
6.2.3 PoolManager® Sauerstoff .....	13	15.2	Signalisierung fälliger Service-Meldungen .....	40
<b>7 Wartung des PoolManagers®</b> .....	<b>13</b>	15.3	Neu-Planung von Service-Meldungen .....	40
7.1 Wartungsplan .....	13	<b>16 Geräte-Statistik</b> .....	<b>41</b>	
7.2 Schlauchwechsel an den Dosierpumpen .....	14	16.1	Überblick .....	41
7.3 Elektrodenbezogene Hinweise .....	15	<b>17 Hand-Dosierung</b> .....	<b>42</b>	
7.3.1 Elektrodenverschleiß .....	15	17.1	Überblick .....	42
7.3.2 Elektrodenpflege .....	15	17.2	Menü „Hand-Dosierung“ .....	42
7.3.3 Kalibrieren der Elektroden .....	15	17.3	Blockierung durch Alar-me .....	43
7.4 Außerbetriebnahme / Überwinterung der Anlage .....	15	17.4	Sonderfall Stoßchlorung .....	43
<b>8 Bedienung des PoolManagers®</b> .....	<b>16</b>	17.5	Sonderfall Pumpen-Test (pH / mV / O2) .....	43
8.1 Bedienkonzept .....	16	<b>18 Zusatz-Module</b> .....	<b>44</b>	
8.1.1 Der Touchscreen .....	16	18.1	Universelle Schaltausgänge .....	44
8.1.2 Die Direktwahltasten .....	16	18.1.1	Überblick .....	44
8.1.3 Eingaben .....	17	18.1.2	Programmierung der Schaltausgänge .....	44
8.2 Menü zur Erstinbetriebnahme .....	18	18.1.3	Manueller Betrieb .....	44
<b>9 Software</b> .....	<b>20</b>	18.1.4	Weitere Betriebsarten .....	45
9.1 Login .....	25	18.1.5	Blockierung durch Flow .....	45
9.2 Direkte Menü-Aufrufe aus der Home-Ansicht .....	25	18.1.6	Niveau-Alarm IN1 / IN2 .....	45
9.2.1 Login bei direkten Menü-Aufrufen .....	25	18.1.7	Anzeige in der Home-Ansicht .....	45
<b>10 pH-Regelung</b> .....	<b>26</b>	18.1.8	Anwendungsbeispiele .....	46
10.1 Darstellung in der Home-Ansicht .....	26	18.2	Stromausgänge 0/4...20mA .....	47
10.2 Konfiguration pH-Regelung .....	26	<b>19 Externe Anschlüsse</b> .....	<b>48</b>	
10.2.1 Einstell-Parameter für die Regelung .....	26	19.1	Signalklemmen (grüner Klemmenblock links) .....	48
10.2.2 Kalibrierung pH-Elektrode .....	27	19.2	Netzspannungs-Klemmen 230VAC (schwarzer Klemmenblock rechts) .....	50
<b>11 mV-(Redox-)Regelung</b> .....	<b>29</b>	19.3	Standard-Verdrahtung (ohne Zusatz-Optionen) .....	51
11.1 Darstellung in der Home-Ansicht .....	29	<b>20 Interne Komponenten des PoolManagers®</b> .....	<b>52</b>	
11.2 Konfiguration mV (Redox Potential) .....	29	20.1	Frontplatte .....	52
11.2.1 Sollwert, Alarmgrenzen, p-Bereich .....	29	20.1.1	Austausch der Puffer-Batterie .....	53
11.2.2 Kalibrierung Redox-Elektrode .....	31	20.2	Grundplatte .....	53
<b>12 Temperatur-Messung</b> .....	<b>32</b>	20.2.1	Strom-Konverter PM4-SA4 (Art.-Nr. 176 881) .....	54
12.1 Darstellung in der Home-Ansicht .....	32	20.2.2	Austausch eines Relais .....	54
12.2 Konfiguration Temperatur .....	32	20.2.3	Austausch einer Sicherung .....	54
<b>13 Dosierautomatik O2 (Bayrosoft®)</b> .....	<b>33</b>	<b>21 Umstellung des Pflegeprogramms</b> .....	<b>55</b>	
13.1 Darstellung in der Home-Ansicht .....	33			

<b>22</b>	<b>Software-Update.....</b>	<b>56</b>
22.1	Vorbereitungen des USB-Sticks.....	56
22.2	Öffnen des Gehäuses und Einstecken des USB-Sticks .....	56
22.3	Bootloader-Update .....	56
22.4	PM4+ Software-Update (Anwendungs-Software) .....	56
22.5	Anzeige der installierten Software-Version .....	56
<b>23</b>	<b>Fehlersuche und -beseitigung .....</b>	<b>57</b>
<b>24</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>59</b>
<b>25</b>	<b>Ersatzteile und Betriebsmittel.....</b>	<b>60</b>
25.1	Ersatzteile.....	60
25.2	Betriebsmittel .....	62
<b>26</b>	<b>EG-Konformitätserklärung.....</b>	<b>64</b>

# 1 Einleitung

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres PoolManager® Mess-, Regel- und Dosiersystems. Sie haben sich für ein Gerät entschieden, das mit seiner hochwertigen Ausführung und seiner Betriebssicherheit die Pflege Ihres Pools denkbar einfach macht.

Für welche Pflegemethode Sie sich auch entschieden haben, Ihr PoolManager® wird sich um die Wasserqualität in Ihrem Pool kümmern.

Der PoolManager® ist verfügbar als:

## **PoolManager® Chlor**

Zur Messung und Regelung von pH- und Redox-Wert, Dosierung von pH-Minus oder pH-Plus (einstellbar) und Chlorliquide.

## **PoolManager® Brom**

Zur Messung und Regelung von pH- und Redox-Wert, Dosierung von pH-Minus oder pH-Plus (einstellbar). Das Wasserdesinfektionsmittel Brom wird in einer Dosierschleuse (Brominator) gelöst und bedarfsgerecht über ein Dosierventil zudosiert.

## **PoolManager® Sauerstoff**

Zur Messung und Regelung von pH-Wert, Dosierung von pH-Minus oder pH-Plus (einstellbar), zeitgesteuerte und temperaturkompensierte Dosierung von Bayrosoft®.

Der PoolManager® bietet 4 Schaltausgänge, die flexibel nutzbar sind und somit eine Vielzahl von Ausbauvarianten ermöglichen.

Wenn Sie von überall aus auf Ihren PoolManager® Zugriff haben möchten empfehlen wir Ihnen den Einsatz des Web-Moduls (verfügbar ab 2018). Dieses Web-Modul wird in Ihren PoolManager® eingesetzt und kann somit eine Verbindung über Ihr lokales Netzwerk zu dem Webportal [www.bayrol-poolaccess.de](http://www.bayrol-poolaccess.de) herstellen.

Für kristallklares Wasser kann optional bei allen 3 Pflegevarianten zusätzlich die Flockmatic® eingesetzt werden. Durch das ständige Dosieren des Flockmittels werden selbst die Partikel aus dem Schwimmbadwasser entfernt, die ohne Flockung den Sandfilter Ihrer Anlage einfach passieren.

**Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, um sich mit der Anlage und deren Bedienung vertraut zu machen.**

**Bitte beachten Sie besonders die im direkten Anschluss und in der Anleitung gegebenen Sicherheitshinweise!**

**BAYROL empfiehlt, die Installation ausschließlich von erfahrenen Fachhändlern durchführen zu lassen.**

**Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.**

## 2 Kennzeichnung der Sicherheitshinweise

### 2.1 Sicherheitshinweise



**GEFAHR!**

**Bezeichnung der Gefahr**

Beschreibung der Gefahr

**Beschreibung (möglicher) Folgen**

Maßnahme, die ergriffen werden muss, um diese Gefahr zu vermeiden.



**GEFAHR DURCH ELEKTRISCHE SPANNUNG!**

**Bezeichnung der Gefahr**

Beschreibung der Gefahr

**Beschreibung (möglicher) Folgen**

Maßnahme, die ergriffen werden muss, um diese Gefahr zu vermeiden.



**Erforderliche Benutzer Qualifikation:**

**BENUTZER-QUALIFIKTION (Bezeichnung)**

Erläuternder Text...

### 2.2 Sonstige Kennzeichnungen



**WICHTIGER HINWEIS!**

**Kurzbeschreibung**

Hinweistext...



**INFO**

**Kurzbeschreibung**

Information...



**INFO**

Der betreffende Abschnitt gilt nur für die angegebene(n) PoolManager® -Variante(n)

### 3 Allgemeine Sicherheitshinweise

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei der Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Betreiber zu lesen und muss jedem Nutzer des Gerätes zugänglich sein. Weiterhin sind alle weiteren Sicherheitshinweise in diesem Dokument unbedingt zu beachten.

Lesen und befolgen Sie sämtliche Anweisungen.

Um die Gefahr einer Verletzung zu verringern, erlauben Sie Kindern nicht dieses Produkt zu benutzen.

#### Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und das Gerät zur Folge haben.

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise führt zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche.



Achtung: Die verwendeten Dosierflüssigkeiten sind ätzend bzw. brandfördernd. An den Schlauchpumpen die beiden Druckschlauch-Enden nie frei hängen lassen, da sonst die ätzenden bzw. brandfördernden Flüssigkeiten austreten könnten.

#### **GEFAHR!**

##### **Ätzende und brandfördernde Dosierflüssigkeiten**

Die verwendeten Dosierflüssigkeiten sind ätzend und brandfördernd.

##### **Mögliche Folge: Schwere oder tödliche Verletzungen, Beschädigung von Sachwerten.**

- Beachten Sie bei Inbetriebnahme und Betrieb stets alle relevanten Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften sowie die Sicherheitsdatenblätter der eingesetzten Produkte.
- Lassen Sie die Enden der Dosierschläuche niemals lose hängen, um einen etwaigen Kontakt der Wasserpflgemittel miteinander oder mit anderen Flüssigkeiten oder Bauteilen zu vermeiden.
- Das System darf ausschließlich von erfahrenem und geschultem Personal installiert, in Betrieb gesetzt und betrieben werden.



#### **GEFAHR!**

##### **Gefährliche Einstellungen**

Durch Änderung der System-Einstellungen können unter Umständen gefährliche Betriebssituationen entstehen.

##### **Mögliche Folge: Schwere oder tödliche Verletzungen, Beschädigung von Sachwerten.**

- Änderungen der System-Einstellungen dürfen ausschließlich durch geschultes Fachpersonal durchgeführt werden.
- Bei unsachgemäßer Anwendung bzw. Veränderung der Werte geht die Haftung an den Betreiber der Anlage über.



#### **GEFAHR!**

##### **Unerwarteter Anlauf**

Der PoolManager® beginnt zu arbeiten, sobald Spannung am Netzeingang anliegt. Dosierpumpen können anlaufen oder Zusatzfunktionen ein- oder umgeschaltet werden.

##### **Mögliche Folge: Schwere oder tödliche Verletzungen, Beschädigung von Sachwerten.**

- Sichern Sie das Gerät gegen unbefugten Zugriff.
- Versorgen Sie das Gerät erst dann mit Spannung, wenn alle Vorbereitungen für einen sicheren Anlauf und sicheren Betrieb abgeschlossen sind.



#### **GEFAHR!**

##### **Mögliche Überdosierung von Pflegeprodukten**

Sensorausfall und andere Fehler können trotz der umfangreichen Sicherheitsfunktionen des Gerätes zu einer Überdosierung von Pflegeprodukten führen.

##### **Mögliche Folge: Schwere oder tödliche Verletzungen, Beschädigung von Sachwerten.**

- Richten Sie Ihren Prozess so ein, dass eine unkontrollierte Dosierung bei Sensorausfall und anderen Fehlern nicht möglich ist bzw. vor dem Eintreten einer Schädigung erkannt und gestoppt wird.



#### **GEFAHR!**

##### **Chlor-Gas-Bildung bei Dosierung in stehendes Wasser durch fehlende Verriegelung der Dosierausgänge.**

Wenn der Durchflussschalter hängt oder einen anderen Fehler hat, besteht die Gefahr der Dosierung in stehendes Wasser. Beim Zusammentreffen von Chlorliquide und pH-Minus kann dabei giftiges Chlor-Gas entstehen.

##### **Mögliche Folge: Schwerste oder tödliche Verletzungen, Beschädigung von Sachwerten.**

- Versorgen Sie die Netzeinspeisung für die Dosierausgänge nur bei laufender Umwälzung mit Spannung (Verriegelung der Dosierausgänge über die Filterpumpe).
- Schließen Sie die Netzeinspeisung für die Dosierausgänge dafür z.B. an die Zeitschaltuhr bzw. die Steuerung an, die die Filterpumpe schaltet.



#### **GEFAHR!**

##### **Verwendung von Produkten anderer Hersteller**

Die Verwendung von Produkten anderer Hersteller, wie z.B. Salzsäure zur pH-Wert Regulierung, kann in kurzer Zeit zu ernsthaften Schäden führen!

##### **Mögliche Folge: Schwere Verletzungen, Beschädigung von Sachwerten.**

- Das System darf nur mit originalen BAYROL Produkten betrieben werden.
- Sollte es durch den Einsatz von Produkten anderer Hersteller zu Problemen kommen, kann BAYROL dafür weder Garantie noch Haftung übernehmen.



#### **GEFAHR!**

##### **Beschädigung des Touch-Bildschirms**

Der Touch-Bildschirm darf nicht mit spitzen oder scharfkantigen Gegenständen berührt werden und nicht mit aggressiven Flüssigkeiten in Kontakt kommen (z.B. Chlorliquide, pH-Plus/Minus, Bayrosoft® usw.).

##### **Mögliche Folge: Beschädigung oder Defekt des Touch-Bildschirms**

- Berühren Sie den Touch-Bildschirm ausschließlich mit Ihrem Finger.
- Zur Reinigung des Bildschirms kann ein milder Reiniger auf einem weichen Tuch verwendet werden. Bitte immer mit einem feuchten Tuch nachwischen.
- Jede Beschädigung durch Missachtung dieser Hinweise führt zum Garantieverlust.



#### **GEFAHR!**

##### **Einhaltung der Schutzart**

Wenn nach Arbeiten am Gerät das Gehäuse oder einzelne Kabelverschraubungen nicht ordnungsgemäß geschlossen werden, so dass eine zuverlässige Abdichtung sichergestellt ist, kann Feuchtigkeit ins Gerät eindringen.

##### **Mögliche Folgen: Beschädigung oder Zerstörung des Gerätes, Fehlfunktionen.**

- Sorgen Sie nach allen Arbeiten am Gerät wieder für eine sichere Abdichtung.

## 3.1 Neue Funktionen

Das Gerät unterliegt einer kontinuierlichen Weiterentwicklung. Neue Software-Versionen können neue, erweiterte oder verbesserte Funktionen beinhalten, die in der vorliegenden Version des Handbuchs nicht beschrieben sind.



#### **GEFAHR!**

##### **Verwendung neuer Funktionen**

Aufgrund von kontinuierlicher Weiterentwicklung kann ein Gerät Funktionen enthalten, die im vorliegenden Handbuch nicht oder nicht vollständig beschrieben sind.

Die Inbetriebnahme solcher neuen oder erweiterten Funktionen ohne gutes und sicheres Verständnis des Anwenders kann u.U. zu Fehlfunktionen und schweren Problemen führen.

##### **Mögliche Folge: Schwere oder tödliche Verletzungen, Beschädigung von Sachwerten.**

- Sorgen Sie vor der Inbetriebnahme einer Funktion unbedingt für ein gutes und sicheres Verständnis der Funktion und aller notwendigen Randbedingungen.
- Besorgen Sie sich ggf. aktualisierte Versionen des Handbuchs oder zusätzlich verfügbare Dokumentation zu den betreffenden Funktionen.
- Verwenden Sie die integrierte Hilfe-Funktion des Gerätes, um sich über Funktionen und Einstellungen detailliert zu informieren.
- Sollte es Ihnen nicht möglich sein, anhand der verfügbaren Dokumentation ein gutes und sicheres Verständnis einer Funktion zu erlangen, so nehmen Sie diese Funktion nicht in Betrieb.

## 3.2 Benutzer Qualifikation



### GEFAHR!

#### Unzureichende Qualifikation des Personals

Gefahren bei unzureichender Qualifikation des Personals!

**Mögliche Folge: Tod oder schwere Verletzungen, schwere Beschädigung von Sachwerten.**

- Der Anlagenbetreiber muss für die Einhaltung der erforderlichen Qualifikation sorgen.
- Alle Tätigkeiten dürfen nur durch dafür qualifiziertes Personal durchgeführt werden.
- Der Zugriff auf das System muss für unzureichend qualifizierte Personen verhindert werden, z.B. durch Zugangscodes und Passwörter.

Bezeichnung	Definition
unterwiesene Person	Als unterwiesene Person gilt, wer über die übertragenen Aufgaben und damit verbundenen möglichen Gefahren unterrichtet und, soweit erforderlich, angelernt, sowie über die notwendigen Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen belehrt wurde.
geschulter Anwender	Als geschulter Anwender gilt, wer die Anforderungen an eine unterwiesene Person erfüllt und zusätzlich eine anlagenspezifische Schulung erhalten hat.
ausgebildete Fachkraft	Als ausgebildete Fachkraft gilt, wer die Anforderungen an einen geschulten Anwender erfüllt und zusätzlich aufgrund seiner Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann. Zur Beurteilung der fachlichen Ausbildung kann auch eine mehrjährige Tätigkeit auf dem betreffenden Arbeitsgebiet herangezogen werden.
Elektrofachkraft	Als Elektrofachkraft gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden. Die Elektrofachkraft muss die Bestimmungen der geltenden gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung erfüllen.
IT-Spezialist	Als IT-Spezialist (IT = Informationstechnologie) gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an Computer-Systemen, Netzwerken und Netzwerk-Komponenten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.



### WICHTIGER HINWEIS!

Die Einhaltung der einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften, sowie der sonstigen gesetzlichen Regelungen und der allgemein anerkannten sicherheitstechnischen Regeln ist durch den Anlagenbetreiber sicherzustellen!

## 4 Standard-Zugangscodes



### GEFAHR!

#### Unbefugter Zugriff durch bekannte Zugangscodes

Zugangscodes ermöglichen den Zugriff auf kritische System-Bereiche. Unbefugter Zugriff kann zu gefährlichen Einstellungen führen.

#### Mögliche Folge: Schwere oder tödliche Verletzungen, Beschädigung von Sachwerten.

- Stellen Sie individuelle Zugangscodes ein.
- Verwenden Sie keinesfalls die voreingestellten Standard-Zugangscodes.
- Behandeln Sie alle Zugangscodes streng vertraulich.

Menü	Standard-Zugangscode (der Zugangscode sollte im Menü Geräteeinstellungen > Code Nummern geändert werden!)
Hauptmenü (Kunde)	1234
Hauptmenü (Service)	5678

## 5 Überblick

### 5.1 Der PoolManager®

Der PoolManager® ist ein hochmodernes Mess-, Regel- und Dosiersystem für Schwimmbäder.

### 5.2 Pflegeprogramme

Für den Bereich der Schwimmbadpflege stehen drei Pflegeprogramme der PoolManager®-Familie zur Auswahl:

1. PoolManager® Chlor
2. PoolManager® Brom
3. PoolManager® Sauerstoff

### 5.3 Eigenschaften im Überblick

Unabhängig von der jeweiligen Konfiguration des Gerätetyps weist jeder Regler folgende Eigenschaften auf:

#### 5.3.1 Anzeige und Bedienung

- Hochauflösendes 5“-Farb-Display im modernen Breitformat (800 x 480 Pixel)
- Einfache und intuitive Bedienung über Touchscreen
- Klare Menü-Struktur
- Menüführung wahlweise umschaltbar zwischen mehreren Sprachen
- Bildschirm mit automatischer Abschaltung zum Stromsparen (einstellbar)
- Kontextbezogene Online-Hilfe

#### 5.3.2 Messung und Regelung

- Proportionalregelung für alle Regelmodule
- Alle wichtigen Parameter der Regelung sind für jedes Regelmodul individuell programmierbar (Sollwert, Alarmgrenzen, Maximale Dosierzeit, Proportional-Bereich, Totzone, Grunddosierung (nur für mV), Taktzeit, Minimale Einschaltzeit)
- Kontinuierliche Anzeige der aktuellen Dosierleistung
- Umsetzung aller Messgrößen durch hoch auflösende 12-bit A/D-Wandler
- 1- oder 2-Punkt-Kalibrierung der Messgröße pH
- 1-Punkt-Kalibrierung der Messgrößen Redox (mV) und Temperatur

### 5.3.3 Sicherheitsfunktionen

- Umfangreiche Überwachungs- und Alarmfunktionen (Obere und untere Messwert-Alarme, Durchfluss-Alarm, Niveau-Alarme, Dosierzeit-Alarme, Batterie-Alarm, Einschaltverzögerung, Automatische Blockierung der Dosierung in kritischen Alarmzuständen und während der Einschaltverzögerung)
- Alarm-Signalisierung durch
  - Display-Anzeige
  - Akustischen Alarmgeber
  - Alarm-Relais
- Kontinuierliche Überwachung des korrekten Programmablaufs und automatisches Zurücksetzen im Fehlerfall

## 6 Installation

Bei Ihrem PoolManager® Mess-, Regel- und Dosiergerät handelt es sich um ein präzises und empfindliches System. Bitte behandeln sie es zu jeder Zeit pfleglich.

Bitte handhaben Sie auch die Abdeckhaube vorsichtig und lassen Sie sie weder fallen, noch mit Chemikalien in Verbindung kommen. Sollte die Abdeckhaube einer Reinigung bedürfen verwenden Sie bitte stets ein weiches Tuch und etwas Wasser.

### 6.1 Montage an der Wand

Nehmen Sie den PoolManager® vorsichtig aus seiner Versandverpackung.

Montieren Sie die Montageplatte des PoolManagers® sorgfältig an einer Wand. Die Gummipuffer gehören zwischen Montageplatte und Wand. Der Montageort sollte möglichst staub- und wassergeschützt sein, um eine einwandfreie Funktion des Gerätes zu gewährleisten. Die Umgebungstemperatur darf zwischen -0° C und + 50° C liegen und sollte möglichst konstant sein. Direkte Wärme- oder Sonneneinstrahlung auf das Gerät sind zu vermeiden. Darüber hinaus sollte sich der Einbauort möglichst nahe an der Messwasserentnahme befinden. Bitte achten sie besonders darauf, dass die Messzelle senkrecht steht.

### 6.2 Installation in das Umwälzsystem

Führen Sie alle Installationsarbeiten sorgfältig aus und beachten Sie die geltenden Sicherheitsvorschriften. Trennen Sie das Mess-, Regel- und Dosiergerät und alle anderen elektrischen Verbraucher wie elektrische Heizung oder Umwälzpumpe vom Stromnetz.

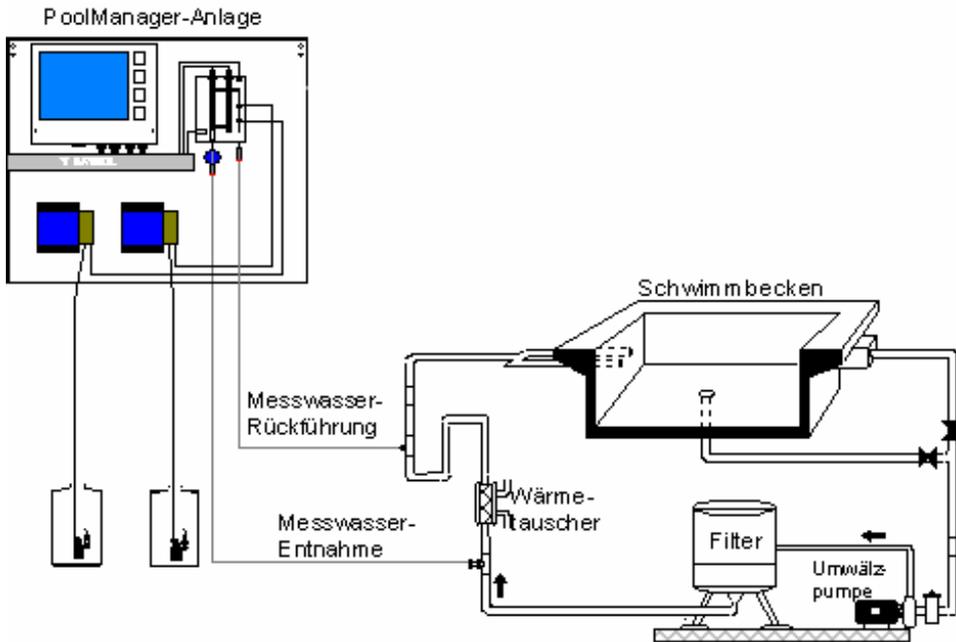
Beachten Sie darüber hinaus die einschlägigen Richtlinien für die Installation elektrischer Geräte.

## Allgemeine Hinweise zur Installation:

- Bitte achten Sie darauf, dass die Impfstellen zuverlässig öffnen und schließen können.
- Achten Sie darauf, dass alle Schläuche ohne Knicke verlegt werden.
- Vermeiden Sie, die Schläuche über scharfe Kanten zu führen.
- Schließen Sie alle Schläuche sorgfältig an und überprüfen Sie deren festen Sitz an allen Anschlüssen.
- Vermeiden Sie unnötig lange Schlauchwege.
- Die Schläuche dürfen nicht direkt über Wärme führende Rohre oder Anlagen geführt werden.
- Kontrollieren Sie die freie Beweglichkeit des Magnetschwimmers in der Durchflussarmatur.
- Stellen Sie den Wasserdurchfluss durch die Durchflussarmatur so ein, dass der Magnetschwimmer nach oben gedrückt wird.
- Sollten Sie eine Flockmatic Pumpe zum Dosieren von Quickflock Automatic verwenden schließen Sie diese bitte an eine von der Umwälzpumpe gesteuerten Anschluss an (Umwälzung AUS – Flockung AUS; Umwälzung AN – Flockung AN)

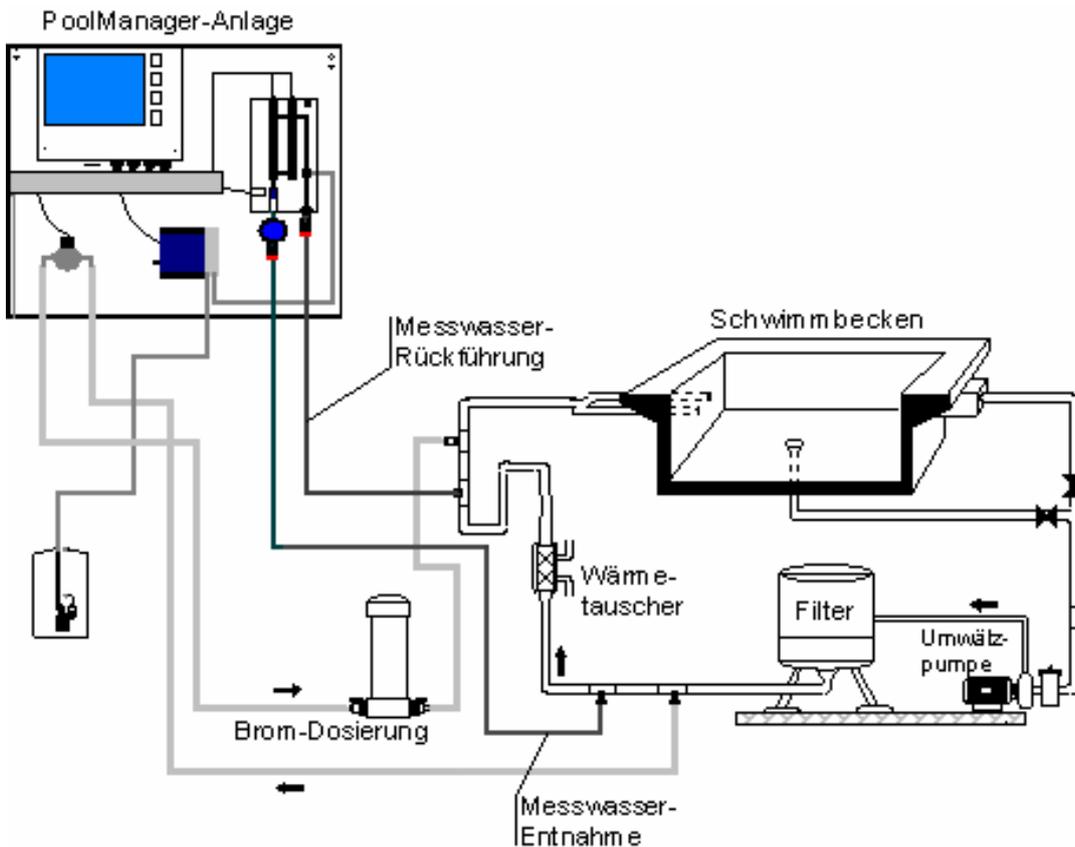
### 6.2.1 PoolManager® Chlor

Bitte installieren Sie nach folgendem Schema



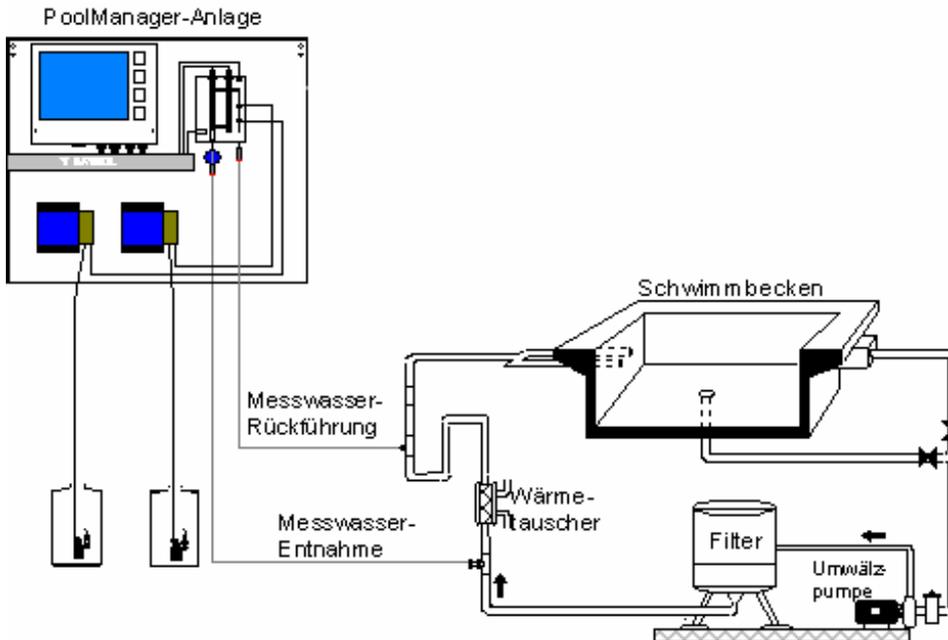
### 6.2.2 PoolManager® Brom

Bitte installieren Sie nach folgendem Schema



### 6.2.3 PoolManager® Sauerstoff

Bitte installieren Sie nach folgendem Schema



## 7 Wartung des PoolManagers®



### ACHTUNG:

Vor Beginn der Wartungsarbeiten müssen sämtliche Netzverbindungen getrennt werden!

### 7.1 Wartungsplan

#### Monatliche Wartung:

- Sichtprüfung Dichtheit aller Dosierleitungen und Schläuche
- Kontrolle Filtersieb, ggf. Reinigung
- Überprüfung der Wasserwerte mit mitgeliefertem Testkit, ggf. Nachjustierung der Einstellungen

#### Vierteljährliche Wartung:

- Sichtprüfung Dichtheit aller Dosierleitungen und Schläuche
- Kontrolle Filtersieb, ggf. Reinigung
- Kontrolle und ggf. Reinigung der Dosierventile
- Überprüfung der Wasserwerte mit mitgeliefertem Testkit, ggf. Nachjustierung der Einstellungen
- Kalibrieren der pH- und Redox-Elektroden mit mitgelieferten Pufferlösungen

#### Jährliche Wartung:

- Sichtprüfung Dichtheit aller Dosierleitungen und Schläuche
- Kontrolle Filtersieb, ggf. Reinigung
- Überprüfung der Wasserwerte mit mitgeliefertem Testkit, ggf. Nachjustierung der Einstellungen
- Austausch und Kalibrieren der pH- und Redox-Elektroden mit frischen Pufferlösungen
- Austausch der Schläuche der Dosierpumpen
- Austausch der Membran der Dosierventile

## 7.2 Schlauchwechsel an den Dosierpumpen

Es muss einmal jährlich ein Schlauchwechsel an den Dosierpumpen durchgeführt werden. Ersatzschläuche erhalten Sie bei Ihrem Schwimmbadfachhändler. Wir empfehlen, den Schlauchwechsel von einem Fachmann durchführen zu lassen. Um den Schlauchwechsel durchzuführen, bitte folgendermaßen vorgehen:



## 7.3 Elektrodenbezogene Hinweise

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

Die Garanzzeit für die Elektroden beträgt 6 Monate.

### 7.3.1 Elektrodenverschleiß

Unter anderem können folgende Indikatoren auf verbrauchte Elektroden hindeuten:

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



#### ACHTUNG:

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

### 7.3.2 Elektrodenpflege

- Das pH-empfindliche Membranglas der Glaselektrode muss sorgfältig behandelt und vor Beschädigungen geschützt werden.
- Die innere Bezugslösung der Glaselektrode muss die innere Oberfläche des Membranglases bedecken. Luftblasen werden durch ein leichtes Schleudern oder Schütteln der Elektrode in der Senkrechten (ähnlich wie bei einem Fieberthermometer) entfernt.

Auf der Oberfläche des Membranglases abgelagerte Verunreinigungen müssen durch vorsichtiges Abwischen mit einem feuchten Papiertuch entfernt werden. Alternativ können Sie die mitgelieferte Elektrodenreinigungslösung verwenden.

### 7.3.3 Kalibrieren der Elektroden

Hinweise zum Kalibrieren der Elektroden entnehmen Sie bitte den entsprechenden Kapiteln und den Beispielen für Kalibrierungen.

## 7.4 Außerbetriebnahme / Überwinterung der Anlage

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

### Dosiersystem

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

### Messsystem

- Lagern Sie die Elektroden stehend in den Köchern an einem frostfreien Ort. Die in den Köchern befindliche 3 molare KCL Lösung schützt die Elektroden vor Austrocknung. Ersatzweise können die Elektroden auch in Pufferlösung oder klarem Leitungswasser gelagert werden.
- Verschließen Sie die beiden Elektrodenbohrungen der Messzelle mit den mitgelieferten Abdeckschrauben.
- Lassen Sie das Wasser aus der Messkammer und den Messleitungen ablaufen. Schließen Sie die Hähne der Messwasserentnahme und -rückführung.

## 8 Bedienung des PoolManagers®

### 8.1 Bedienkonzept

#### 8.1.1 Der Touchscreen



Der Touchscreen reagiert bereits auf leichten Fingerdruck. Stellen Sie bitte sicher, dass er weder zerkratzt wird, noch mit aggressiven Flüssigkeiten (z.B. Chlorliquide, pH-Plus/Minus, Bayrosoft® usw.) in Kontakt kommt.

Zur Reinigung des Bildschirms kann ein milder Reiniger auf einem weichen Tuch verwendet werden. Bitte immer mit einem feuchten Tuch nachwischen.

#### 8.1.2 Die Direktwahltasten



##### Menü-Taste

Wechsel von der Normalansicht in die Auswahl für die weiteren Menüs.

Das sind im Einzelnen:

- Hauptmenü (Kunde)
- Hauptmenü (Service)
- Alarm-Übersicht
- Messwert-Grafik
- Service-Meldungen
- Kontrast-Einstellung
- Betriebsmodus (Automatik/Aus) / Schaltausgänge



##### Esc-Taste

Rücksprung in das jeweils vorhergehende Menü.

Achtung: Geänderte Einstellungen werden beim Verlassen des Einstell-Menüs mit der Esc-Taste nicht gespeichert



##### Home-Taste

Wechsel aus allen Menüseiten direkt zurück in die Home-Ansicht (Standard-Ansicht)



##### Help-Taste

Anzeige kontextbezogener Hilfe zum aktuellen Menü bzw. zum aktuellen Einstell-Parameter

### 8.1.3 Eingaben

Eingaben oder Änderungen sind ausgesprochen einfach zu bewerkstelligen und werden immer nach dem gleichen Schema getätigt.

Prinzipiell gilt: Jeder Wert und jeder Begriff, der von einem weißen Rahmen umgeben oder invertiert (blaue Schrift in weißem Kasten) ist kann geändert werden. Ist eine Änderung gewünscht wird einfach ein Finger innerhalb des Rahmens auf den Touchscreen gelegt. Die Anzeige reagiert mit einem Sprung in die Menüseite mit dem gewünschten Kontext.

Die Systematik der Eingabe wird anhand der Änderung des pH-Sollwertes verdeutlicht:

	Menü aufrufen
	Wählen Sie das Menü Hauptmenü (Kunde)
	Eingabe der Kunden Code-Nr. – OK (Standardeinstellung: 1234)
	Wählen Sie das Menü „Messung & Regelung“
	Wählen Sie das Menü „pH“
	Wählen Sie den Sollwert pH aus, indem Sie den Finger in den Rahmen neben dem Begriff legen

	<p>Geben Sie über die nun angezeigte Zehnertastatur den gewünschten pH-Sollwert (z.B. 7,3 pH) ein und bestätigen Sie mit „OK“</p>
	<p>Der geänderte pH-Wert wurde übernommen (hier z.B. 7,3 pH) Sie können nun</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Seite schrittweise mit Esc verlassen (etwa, um in anderen Menüs weitere Einstellungen vorzunehmen) oder</li> <li>• mit der Taste Home direkt in die Normalansicht zurückkehren.</li> </ul>

## 8.2 Menü zur Erstinbetriebnahme

In diesem Menü werden alle für eine erfolgreiche Installation relevanten Parameter abgefragt.

Die Inbetriebnahme darf ausschließlich von fachkundigem Personal durchgeführt werden! Alle einzustellenden Parameter sind genau zu prüfen.

Das Menü zur Erstinbetriebnahme erscheint beim ersten Einschalten des Gerätes, kann aber jederzeit im Hauptmenü (Service) im Menüpunkt Service-Funktionen aktiviert werden.

Folgende Parameter werden abgefragt:

Aktion	Eingabe
<b>Schritt 1: Sprache</b>	
Einstellung der Menüsprache	
<b>Schritt 2: Default-Parameter setzen</b>	
Hier kann der jeweilig einzusetzende Defaultwertsatz ausgewählt werden.	Wählen Sie den Einsatzort des Gerätes aus. Im Zweifelsfalle bitte alle Defaultwerte auf Gültigkeit für die jeweilige Installation überprüfen und ggf. ändern. Zur Sicherheit muss das Aktivieren der Defaults bestätigt werden.
<b>Schritt 3: Anlagen Parameter</b>	
Einstellung der Becken- und Anlage-Parameter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Becken-Volumen des angeschlossenen Schwimmbeckens</li> <li>• Schlauchkonfiguration der eingesetzten Pumpenschläuche. Diese Anzeige dient der Kontrolle, die Einstellungen sind werkseitig entsprechend der Gerätekonfiguration getroffen.</li> </ul>
<b>PoolManager® Sauerstoff:</b>	
<b>Schritt 4: Kalibrierung</b>	
Kalibrierung (Abgleich) der Messwert-Erfassung pH	1-Punkt Kalibrierung pH. Gehen Sie bitte nach der Beschreibung im Kapitel pH oder dem Hilfetext im Gerät vor.
<b>Schritt 5: Regel-Parameter pH</b>	
Einstellung der wichtigsten Parameter für die pH- Regelung	Bei Neubefüllung des Beckens können eine Ausweitung der oberen und unteren Alarme des pH-Werts und eine Anpassung des p-Bereichs sinnvoll sein, da der pH-Wert in der Einlaufphase etwas schwanken kann. ACHTUNG: Sollten die Parameter verstellt werden ist unbedingt dafür zu sorgen, dass die Werte zurück gestellt werden, sobald sich das Beckenwasser stabilisiert hat.
<b>Schritt 6: Hand-Dos. O2 (Bayrosoft®)</b>	
Starten der Handdosierung	Die Dosiermenge (für 1 L Bayrosoft®/10 m³ Wasservolumen) wird durch die Eingabe des Beckenvolumens errechnet und kann hier gestartet werden. Um die Dosiermenge für die Erstdosierung und damit die Desinfektionssicherheit zu erhöhen kann die doppelte oder 3fache Dosiermenge ausgewählt werden.

<b>Schritt 7: Dosier-Parameter O2</b>	
Einstellung der wichtigsten Parameter für die Bayrosoft® Dosierautomatik	Die Dosiermenge wird durch die Eingabe des Beckenvolumens errechnet und zur Kontrolle angezeigt (0,5 L Bayrosoft®/10 m <sup>3</sup> Wasservolumen). Sie kann geändert werden. Den Dosiertag so wählen, dass er direkt vor der größten zu erwartenden Wasserbelastung (z.B. hoher Badebetrieb) liegt. Die Temperaturkompensation stellt sicher, dass bei höherer Wassertemperatur (höhere Produktzehrung) mehr Bayrosoft® dosiert wird. Sie sollte zumindest auf Normal stehen.
<b>PoolManager® Chlor/Brom</b>	
<b>Schritt 4: Kalibrierung</b>	
Kalibrierung (Abgleich) der Messwert-Erfassungen pH und Redox	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1-Punkt Kalibrierung pH. Gehen Sie bitte nach der Beschreibung im Kapitel 10.2.2 oder dem Hilfetext im Gerät vor.</li> <li>• Eine Kalibrierung der Redox-Elektrode in Pufferlösung hat in der Regel anschließend eine mehrstündige Einlaufphase im Beckenwasser zu Folge. Daher empfehlen wir, auf eine Kalibrierung der Redox-Elektrode zu verzichten. Nur wenn der Verdacht eines Elektrodendefekts besteht, kann die Elektrode durch eine Kalibrierung in Pufferlösung überprüft werden. Gehen Sie dafür ggf. bitte nach der Beschreibung im Kapitel 11.2.2 oder dem Hilfetext im Gerät vor.</li> </ul>
<b>Schritt 5: Regel-Parameter pH</b>	
Einstellung der wichtigsten Parameter für die pH- Regelung	Bei Neubefüllung des Beckens können eine Ausweitung der oberen und unteren Alarme des pH-Werts und eine Anpassung des p-Bereichs sinnvoll sein, da der pH-Wert in der Einlaufphase etwas schwanken kann. ACHTUNG: Sollten die Parameter verstellt werden ist unbedingt dafür zu sorgen, dass die Werte zurück gestellt werden, sobald sich das Beckenwasser stabilisiert hat.
<b>Schritt 6: pH-Wert Einstellung</b>	
Möglichkeit zur automatischen/manuellen Einstellung des pH-Werts im Beckenwasser	Angezeigt werden der eingestellte Sollwert pH und der aktuelle pH-Wert des Beckenwassers. HINWEIS: Der pH-Wert des Beckenwassers muss auf pH 7,2 eingestellt werden, um eine einwandfreie Einstellung des Redox-Wertes zu ermöglichen. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stellen Sie den Betriebsmodus pH auf Auto, wenn der PoolManager® die Einstellung automatisch vornehmen soll. Die Dauer dieses Vorganges ist von Beckengröße und Wasserqualität abhängig.</li> <li>2. Stellen Sie den Betriebsmodus auf Hand, wenn Sie die Einstellung des pH-Werts durch manuelle Zugabe von pH-Werthebern bzw. –senkern vornehmen möchten.</li> </ol>
<b>Schritt 7: Handdosierung mV (Cl)</b>	
Einstellung des richtigen Chlorgehalts und Ermittlung des mV-Werts	Der passende Sollwert mV ist beckenabhängig. Er muss für das jeweilige Beckenwasser ermittelt werden. Gehen Sie wie folgt vor: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. pH-Wert auf pH 7,2 einstellen (siehe Schritt vorher)</li> <li>2. Stellen Sie durch Handdosierung (oder durch manuelle Zugabe von Chlor) einen Chlorgehalt von etwa 0,5-0,6 mg/l (in Deutschland empfohlener Wert, kann auch höher eingestellt werden) im Beckenwasser ein. Die zu dosierende Menge an Chlorilquide wird vom PoolManager® über das eingegebene Beckenvolumen bestimmt. Diese Menge kann manuell überschrieben werden.</li> <li>3. Der Redox-Wert in mV, der bei Vorhandensein des gewünschten Cl-Werts (Chlorgehalt manuell messen) angezeigt wird ist der Wert, der im nächsten Schritt als Sollwert eingegeben werden muss.</li> </ol>
<b>Schritt 8: Regel-Parameter mV (Redox)</b>	
Einstellung der wichtigsten Parameter für die Redox- Regelung	Stellen Sie den mV Wert als Sollwert ein, der bei einem Chlorgehalt im Beckenwasser von 0,5-0,6 mg/l Chlor ergibt. Gleichen Sie unteren und oberen Alarm entsprechend an. Kontrollieren Sie den p-Bereich.

In den einzelnen Menüseiten besteht jederzeit die Möglichkeit, vor oder zurück zu blättern.

## 9 Software

### Menü-Struktur

Auf die Gesamtheit der in der Software enthaltenen Menüs und Parameter kann in zwei Ebenen zugegriffen werden.

- **Hauptmenü (Kunde)** (Standard-Code-Nr. „1234“)  
Es werden alle für den Benutzer relevanten Menüpunkte und Parameter angezeigt.
- **Hauptmenü (Service)** (Standard-Code-Nr. „5678“)  
Es werden alle in der Software enthaltenen Menüpunkte und Parameter angezeigt.
- **Auswahl-Menü** (kein Code, erscheint bei Betätigung der Menu-Taste)  
Bietet einen schnellen und einfachen Zugriff auf einige wichtige Grundfunktionen des PoolManagers®:
  - **Alarm-Übersicht**  
Anzeige aller aktuell anstehenden Alarmer.
  - **Messwert-Grafik**  
Optimale Einstellung des Display-Kontrasts.
  - **Service-Meldungen**  
Anzeige aller aktuellen Service-Meldungen.
  - Betriebsmodus / Schaltausgänge  
Ein- und Ausschalten des automatischen Dosierbetriebs (Automatik/Aus).  
In der Einstellung „Aus“ sind die Dosierpumpen ausgeschaltet und es finden keine Dosierungen statt.  
Zugriff auf die zusätzlichen Schaltausgänge.



Grundsätzlich dürfen alle Parameter ausschließlich von sachkundigem Personal geändert werden!

Die folgenden Seiten zeigen den vollständigen Menü-Baum des PoolManagers®.

### Erstmaliges Einschalten

**mVerstinbetriebnah**

- 1: Sprache
- 2: Default-Parameter
- 3: Anlagen-Parameter
- 4: Kalibrierung
- 5: Regel-Parameter pH
- 6: pH-Wert Einstellung
- 7: Hand-Dosierung mV
- 8: Regel-Parameter mV

Betriebsart Aus > Auto

Ende Erst-  
inbetriebnahme



**Home-Ansicht**

pH 7,20 mV 650

Auto 0% Auto 0%

OK OK



**Auswahl-Menü**

- Hauptmenü (Kunde)
- Hauptmenü (Service)
- Alarm-Übersicht
- Messwert-Grafik
- Service-Meldungen
- Betriebsmodus / Schaltausgänge



Zurück ins  
vorherige Menü



**Alarms-Übersicht**

- Flow-Alarm
- Einschaltverzögerung
- Unterer Alarm pH / mV
- Oberer Alarm pH / mV
- Niveau Alarm pH / mV
- Dosierzeit-Alarm pH / mV
- Batterie-Alarm

**Messwert-Grafik**

**Service-Meldungen**

- Kalibrierung pH
- Schlauchwechsel pH
- Elektrodenwechsel pH
- Kalibrierung mV
- Schlauchwechsel mV
- Elektrodenwechsel mV

**Betriebsmodus / Schaltausgänge**

- Betriebsmodus pH (Auto / Aus)
- Betriebsmodus mV (Auto / Aus)
- Schaltausgang 1 / 2 / 3 / 4

**Login (Code-Abfrage)**

Service Code-Nr. 5678

7	8	9	C
4	5	6	
1	2	3	
0	+/-	.	

Abbrechen OK

**Hilfe-Seite (Kontext-abhängig)**

Kontext-abhängige Hilfe zum aktuellen Menü oder Einstell-Parameter

### Code geschützter Bereich



**Hauptmenü (Service / Kunde)**

- Messung & Regelung
- Alarm- und Geräteeinstellungen
- Hand-Dosierung
- Zusatz-Module
- Geräte-Statistik
- Service-Funktionen

**Standard Login Codes**  
Kunde: 1234  
Service: 5678

**1 Messung & Regelung**

- pH
- mV (Redox)
- T (Temperatur)
- Kalibrierung

**2 Alarm- und Geräteeinstellungen**

- Alarm Einstellungen
- Geräteeinstellungen

**3 Hand-Dosierung**

- Hand-Dosierung pH
- Pumpen-Test pH
- Hand-Dosierung mV
- Pumpen-Test mV
- Stoss-Chlorung

**4 Zusatz-Module**

- Schaltausgang 1 / 2 / 3 / 4
- Webportal (zukünftig)

**Gerätestatistik**

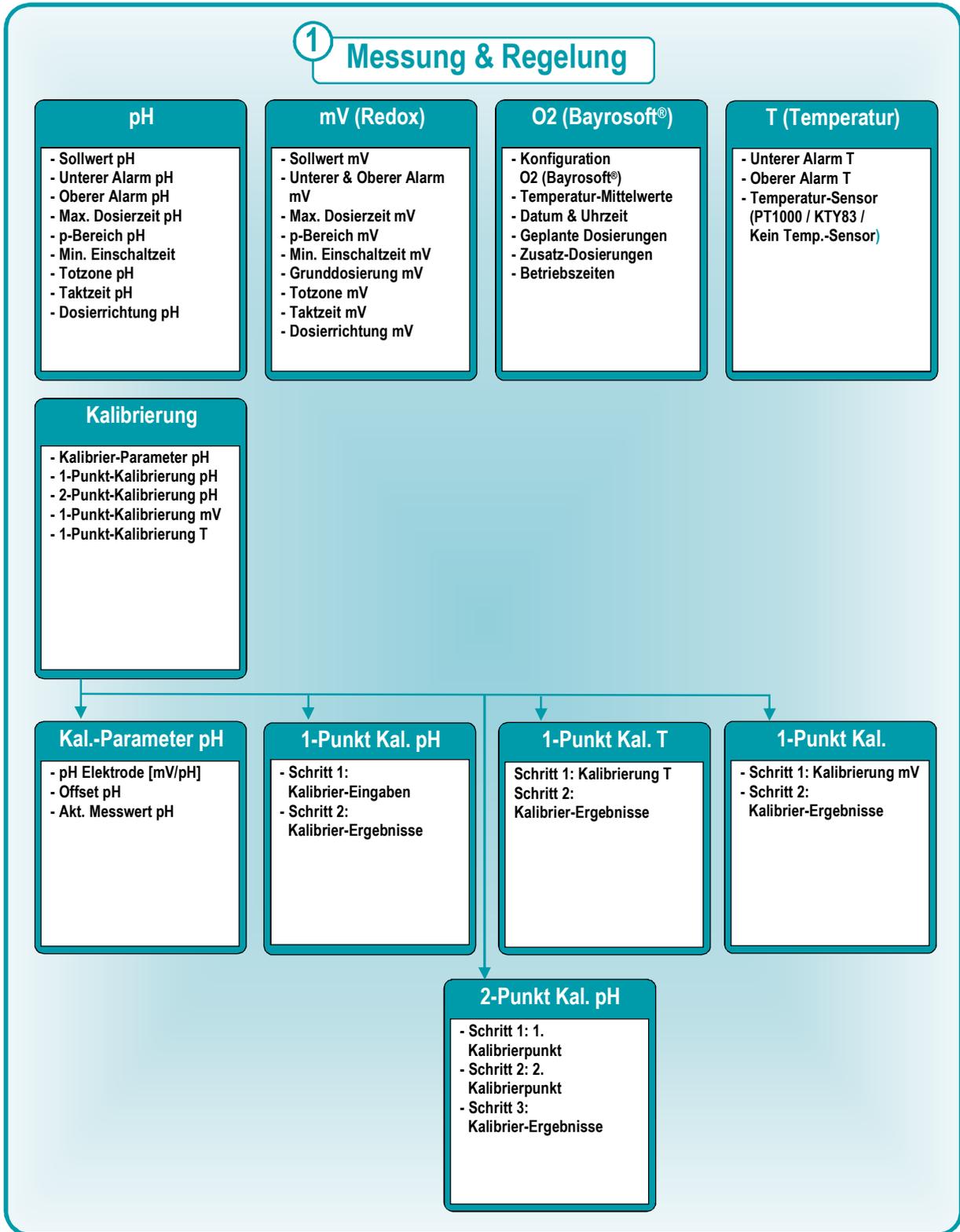
7 Geräte-Statistik 7,20

31.08.12.16 11:34  
Unterer Alarm pH=7,00 pH  
32.08.12.16 11:33  
(Unterer Alarm mV) Ende  
33.08.12.16 11:33  
Software mV=650 mV  
34.08.12.16 11:33  
Unterer Alarm mV=600 mV  
35.08.12.16 11:33  
(Unterer Alarm pH) Ende

Zurück OK Weiter

**5 Service-Funktionen**

- Batterie x.xx V
- Konfig. Dosierpumpen
- Software Update
- Default-Werte
- Konfig. Pflegeprogramm
- Service-Intervalle
- Erstinbetriebnahme
- Anzeige-Optionen



## 2 Alarm- und Geräteeinstellungen

### Alarm-Einstellungen

- Flow-Alarm Einstellungen
- Niveau-Al. Einstellungen
- Akustische Alarme

### Geräteeinstellungen

- Sprache
- Datum & Uhrzeit
- Code-Nummern
- Energiespar-Modus
- Touch-Panel Kalibrierung
- Helligkeits-Einstellung

### Flow-Alarm Einst.

- Einschaltverz. [min]
- Verz. Flow-Alarm [s]
- Quitt. Flow-Alarm [Auto / Hand]
- Eventlog [Ja / Nein]

### Niveau-Alarm Einst.

- Niveau-Alarm pH [Aktiv / Inaktiv]
- Niveau-Alarm mV / O2 [Aktiv / Inaktiv]
- Dos. bei Niveau- Al. [Nein / Ja]

### Akustische Alarme

- Akust. Al. Flow [Aktiv / Inaktiv]
- Akust. Al. Niveau [Aktiv / Inaktiv]
- Akust. Al. Sonstige [Aktiv / Inaktiv]
- Service-Meldungen [Aktiv / Inaktiv]

## 3 Hand-Dosierung

### Hand-Dosierung pH

- Akt. Messwert pH
- Schlauchkonfig. pH [l/h]
- Hand-Dosiermenge [l]
- Dauer Hand-Dos. pH [min]
- Hand-Dosierung starten / stoppen

### Hand-Dosierung mV

- Akt. Messwert mV
- Schlauchkonfig. mV [l/h]
- Hand-Dosiermenge [l]
- Dauer Hand-Dos. mV [min]
- Hand-Dosierung starten / stoppen

### Hand-Dosierung O2

- Schlauchkonfig. O2 [l/h]
- Hand-Dosiermenge [l]
- Dauer Hand-Dos. O2 [min]
- Hand-Dosierung starten / stoppen

### Stoss-Chlorung

- Schlauchkonfig. mV [l/h]
- Becken-Volumen [m³]
- Dosiermenge [l]
- Stoss-Chlorung starten / stoppen

### Pumpen-Test pH

- Pumpen-Test pH [min]
- Pumpen-Test starten / stoppen

### Pumpen-Test mV

- Pumpen-Test mV [min]
- Pumpen-Test starten / stoppen

### Pumpen-Test O2

- Pumpen-Test O2 [min]
- Pumpen-Test starten / stoppen

## 4 Zusatz-Module

### Switch Output 1 / 2 / 3 / 4

- Name
- Betriebsart  
[Ein / Aus / Zeit  
Steuerung / Heizung /  
Dos. pH- / Dos. pH+ /  
Dos. mV/O2]
- Block.durch Flow  
[Ja/Nein]
- Niveau-Alarm IN1  
[Ein/Aus]
- Anzeige Home-Menü  
[Ja/Nein]

### Webportal

Zukünftige Funktion

Bitte nutzen Sie die  
separate Bedienungs-  
anleitung für das  
Webportal.

## 5 Service Funktionen

### Konfig. Dosierpumpen

- Pumpentyp pH [Standard / Membranpumpe]
- Schlauchkonfig. pH [l/h]
- Pumpentyp mV / O2 [Standard / Membranpumpe]
- Schlauchkonfig. mV / O2 [l/h]

### Software-Update

- PR3 Software Update
- BOOTLOADER Update

### Default-Werte

- Default-Parameter setzen
- Erstinbetriebnahme [Aus / Ein]

### Konfig. Pflegeprog.

- Aktuelles Programm [PoolManager O2 / C1 / Br]
- Neues Programm [PoolManager O2 / C1 / Br]
- Code-Nr.

Neuen Typ aktivieren

### Service-Intervalle

- Service-Meldungen
- Service-Meldungen neu planen
- Kal.-Intervall pH / mV / T [Monate]
- Elektr.-Wechsel pH / mV [Monate]
- Schlauchwechsel pH / mV / O2 [Monate]

### Erstinbetriebnahme

- 1: Sprache
- 2: Default-Parameter
- 3: Anlagen-Parameter
- 4: Kalibrierung
- 5: Regel-Parameter pH
- 6: pH-Wert Einstellung
- 7: Hand-Dosierung mV
- 8: Regel-Parameter mV Betriebsart Aus > Auto

## 9.1 Login

Beim Aufruf de Hauptmenüs (Kunde) bzw. des Hauptmenüs (Service) müssen Sie sich mit der Kunden Code-Nr. bzw. Service Code-Nr. einloggen. Die Standard Code-Nummern sind im Menü-Baum oben angegeben.

Wenn Sie den korrekten Code einmal eingegeben haben, bleibt er 5 Minuten gültig und Sie müssen ihn in dieser Zeit nicht erneut eingeben.

Im Auslieferungszustand müssen Sie sich auch in die Konfigurationsmenüs für die 4 Schaltfunktionen (OUT1/2/3/4) einloggen, die Sie im Menü „Betriebsmodus / Schaltausgänge“ finden.

Sie können die Code-Abfrage für diese Menüs wie folgt abschalten:

Hauptmenü (Service) → Alarm- und Geräteeinstellungen → Geräteeinstellungen → Code Nummern → Menü Schaltausgänge

Einstellung	Beschreibung
Service-Code	Sie müssen sich in die Konfigurations-Menüs für die Schaltfunktionen mit dem Service-Code einloggen.
Kunden-Code	Sie müssen sich in die Konfigurations-Menüs für die Schaltfunktionen mit dem Kunden-Code einloggen.
Kein Code	Sie können sämtliche Konfigurations-Menüs für die Schaltfunktionen ohne Code-Abfrage aufrufen.

## 9.2 Direkte Menü-Aufrufe aus der Home-Ansicht

Durch Drücken in verschiedenen Bereichen des Home-Menüs können Sie einige wichtige Menüs direkt aufrufen:



Pos.	Direkter Menü-Aufruf
1	Direkter Aufruf des Konfigurations-Menüs der jeweiligen Mess- und Regelfunktion (pH, mV (Redox) oder O2 (Bayrosoft®), Temperatur T)
2	Direkter Aufruf des Menüs „Betriebsmodus / Schaltausgänge“ in dem Sie die verschiedenen Funktionen und Komponenten ein- und ausschalten können.
3	Direkter Aufruf der Alarm-Seite, die alle aktiven Alarme anzeigt.
4	Direkter Aufruf des Konfigurations-Menüs der jeweiligen im Home-Menü angezeigten Schaltfunktion.

### 9.2.1 Login bei direkten Menü-Aufrufen

Im Auslieferungszustand müssen Sie sich bei einem direkten Menü-Aufruf aus der Home-Ansicht mit der Service-Code-Nr. einloggen. Dies garantiert maximale Sicherheit und Schutz gegen Missbrauch.

Sie können die Code-Abfrage bei direkten Menü-Aufrufen aus der Home-Ansicht wie folgt abschalten:

Hauptmenü (Service) → Alarm- und Geräteeinstellungen → Geräteeinstellungen → Code Nummern → Home Menü

Einstellung	Beschreibung
Service-Code	Sie müssen sich bei direkten Menü-Aufrufen aus der Home-Ansicht mit dem Service-Code einloggen.
Kunden-Code	Sie müssen sich bei direkten Menü-Aufrufen aus der Home-Ansicht mit dem Kunden-Code einloggen.
Kein Code	Sämtliche direkte Menü-Aufrufe aus der Home-Ansicht erfolgen ohne Code-Abfrage.

## 10 pH-Regelung

### 10.1 Darstellung in der Home-Ansicht

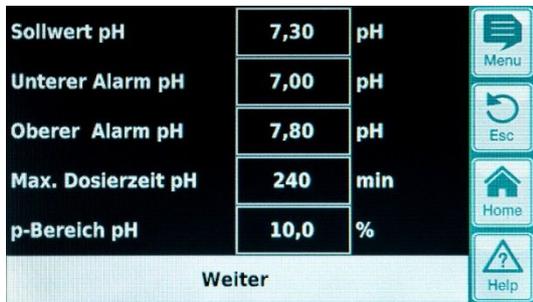


Pos.	Inhalt	Bemerkungen
1	Modul-Name „pH“	
2	Aktueller pH-Messwert	0.00...9.99 pH
3	Messwert-Grafik 	1 Untere Alarmschwelle 2 Aktueller Messwert 3 Sollwert 4 Obere Alarmschwelle
4	Aktueller Betriebszustand	Auto / Aus / Hand / Alarm (blinkt!) / Flow / Einschaltverzögerung („x min“)
5	Pumpen-Symbol	Das Pumpensymbol rotiert, wenn die jeweilige Dosierpumpe läuft.
	Aktuelle Dosierrichtung	D- / D+
	Aktuelle Dosierleistung	0...100 % (Dosierleistung 50 % bedeutet, dass die Dosierpumpe 50 % der Zeit läuft)
6	Alarmer	Es werden alle aktiven Alarmer angezeigt, die das pH-Modul betreffen. Alarmer, deren Ursache bereits beseitigt wurde, verschwinden aus der Anzeige, auch wenn sie noch nicht quittiert wurden. Wenn kein aktiver Alarm ansteht, erscheint der Text „OK“.

## 10.2 Konfiguration pH-Regelung

### 10.2.1 Einstell-Parameter für die Regelung

Die Konfiguration der pH-Wert-Regelung kann im Erstinbetriebnahme-Menü oder wie hier beschrieben im Kundenmenü unter Messung & Regelung (erweiterter Parametersatz) erfolgen.



Einstellung pH-Regelung		
Parameter	Bedeutung / Wirkung	
Sollwert pH	Einstellung des gewünschten pH-Werts im Schwimmbeckenwasser. Es wird empfohlen, einen pH-Wert von 7,2 anzustreben.	
Unterer Alarm pH	Einstellung der unteren Alarmschwelle des pH-Werts. Sobald der pH-Wert unter die eingetragene Grenze fällt wird ein Alarm ausgelöst. Die untere Grenze sollte 0,7 pH unter dem Sollwert liegen.	
Oberer Alarm pH	Einstellung der oberen Alarmschwelle des pH-Werts. Sobald der pH-Wert über die eingetragene Grenze ansteigt wird ein Alarm ausgelöst. Die obere Grenze sollte 0,8 pH über dem Sollwert liegen.	
Max. Dosierzeit pH	Einstellung der max. Dauer einer Dosierung von pH-Senker oder –Heber. Bei einer Überschreitung der eingestellten Zeit wird ein Alarm ausgelöst, die Dosierung von pH-Senker oder –Heber ist unterbrochen.	
p-Bereich pH	Einstellung des p-Bereichs. Der p-Bereich gibt die Reaktionsgeschwindigkeit des Reglers vor. Prinzipiell gilt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Je kleiner der Prozent-Wert, desto mehr Produkt wird dosiert. Vorteil: der eingestellte Sollwert kann schnell erreicht werden. Nachteil: der eingestellte Sollwert wird möglicherweise nicht nur erreicht, sondern übersprungen.</li> <li>• Je größer der Prozent-Wert, desto weniger Produkt wird dosiert. Vorteil: der eingestellte Sollwert gerade erreicht und nicht übersprungen. Nachteil: der eingestellte Sollwert wird langsamer erreicht.</li> </ul>	
Min. Einschaltzeit	Programmierung der minimalen Zeit, für die ein Dosierrelais (und damit auch die Dosierpumpe bzw. das Dosierventil) ein- bzw. ausgeschaltet werden darf. Ergibt sich aus der aktuell berechneten Dosierleistung eine Einschaltdauer unterhalb des eingestellten Wertes, wird bis zum Erreichen des programmierten Sollwerts weiter mit der sich aus der minimalen Einschaltzeit ergebenden Dosierleistung dosiert. Bei Erreichen des Sollwerts wird die Dosierleistung auf 0 % gesetzt. Ergibt sich bei sehr hohen Dosierleistungen eine Ausschaltdauer unterhalb des eingestellten Grenzwertes, erfolgt keine Abschaltung der Dosierrelais, d.h. die Dosierleistung wird auf 100 % gesetzt.	
Totzone pH	Einstellung Totzone des pH-Reglers. Solange sich die Abweichung zwischen Soll- und Istwert innerhalb der Totzone bewegt, bleibt die Regelung inaktiv, d.h. es erfolgt keine Dosierung. Erst wenn die Regelabweichung aus der Totzone herausläuft, fängt die Regelung an zu arbeiten. Beim Eintritt bzw. Wieder-Eintritt in die Totzone bleibt die Regelung solange aktiv, bis der Istwert tatsächlich den eingestellten Sollwert erreicht.	
Taktzeit pH	Programmierung der Taktzeit der pH-Regelung. Da es sich um eine Pulslängen-Regelung handelt, ist die Taktzeit, d.h. die Summe aus Einschalt- und Ausschalt-Dauer des Dosier-Relais, konstant. Die aktuelle Dosierleistung ergibt sich durch Variation des Verhältnisses zwischen Einschalt-Dauer und Ausschalt-Dauer	
Dosierrichtung pH	D-	Es ist nur eine pH-absenkende Dosier-Vorrichtung angeschlossen. Die pH-Regelung arbeitet einseitig pH-absenkend.
	D+	Es ist nur eine pH-anhebende Dosier-Vorrichtung angeschlossen. Die pH-Regelung arbeitet einseitig pH-anhebend.
	(D+/D-)	Es sind eine pH-absenkende und eine pH-anhebende Dosier-Vorrichtung angeschlossen. Die pH-Regelung arbeitet beidseitig sowohl pH-absenkend als auch pH-anhebend.

### 10.2.2 Kalibrierung pH-Elektrode

Die pH-Elektrode des PoolManagers® muss vierteljährlich kalibriert werden um etwaige Abweichungen des Messverhaltens zu kompensieren. Ein Austausch der Elektrode ist nach Ablauf eines Jahres notwendig.

Diese Wartungs- und Austauschintervalle müssen unbedingt eingehalten werden, um eine fehlerfreie Funktion der Messung und damit eine einwandfreie Wasserqualität zu gewährleisten.

**Ablauf der 1-Punkt Kalibrierung pH:**

Die 1-Punkt-Kalibrierung erfolgt im Hauptmenü (Kunde). Hier ist das Menü Messung & Regelung und dann das Menü Kalibrierung anzuwählen.

- Elektrode in pH-7 Pufferlösung tauchen.
- Warten, bis Akt. Messwert pH stabil steht und sich nicht mehr ändert.
- Bei Kal.-Wert den Wert 7,00 eingeben und mit OK bestätigen.
- Ein Tippen auf Weiter startet die Kalibrierung
- Die nun angezeigte Seite zeigt die Parameter Elektroden-Steilheit und Offset (Nullpunkt- Verschiebung). Diese Werte können hier zwar angepasst werden, eine Änderung ist aber nicht nötig.
- Ein Tippen auf Fertig beendet die Kalibrierung

**Alternativ kann wie folgt verfahren werden:**

- Probe aus dem Beckenwasser entnehmen und deren pH-Wert mit einem Photometer bestimmen. Der gemessene Wert sollte um pH 7 liegen, um eine einwandfreie Kalibrierung zu garantieren.
- Elektrode in die gemessene Probe tauchen. Warten, bis Akt. Messwert pH stabil steht und sich nicht mehr ändert.
- Bei Kal.-Wert den gemessenen Wert eingeben und mit OK bestätigen.
- Ein Tippen auf Weiter startet die Kalibrierung
- Die nun angezeigte Seite zeigt die Parameter Elektroden-Steilheit und Offset (Nullpunkt- Verschiebung). Diese Werte können hier zwar angepasst werden, eine Änderung ist aber nicht nötig.
- Ein Tippen auf Fertig beendet die Kalibrierung



Parameter	Bedeutung	Einstellung
<b>Kalibrier-Parameter pH</b>		
pH Elektrode	Steilheit der pH-Elektrode	Nicht notwendig, da Elektrodenkonstante
Offset pH	Nullpunkt-Verschiebung der pH-Messung	Nicht notwendig, wird durch Kalibrierung kompensiert
<b>1-Punkt Kalibrierung pH Kalibrier -Eingaben</b>		
Kal.-Wert pH	pH-Referenzwert für die Kalibrierung <ul style="list-style-type: none"> <li>• pH 7 bei Verwendung der Pufferlösung</li> <li>• pH-Wert der Wasserprobe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 7,00 bei Verwendung der Pufferlösung</li> <li>• Mit dem Photometer ermittelter pH- Wert</li> </ul>
Akt. Messwert pH	Anzeige des aktuell gemessenen pH- Werts	Nicht möglich
pH Elektrode	Steilheit der pH Elektrode	Wird während der Kalibrierung berechnet
Akt. Messsignal pH	Aktuelle Abweichung der Messsignals pH	Nicht möglich
<b>1-Punkt Kalibrierung pH Kalibrier -Ergebnisse</b>		
pH Elektrode	Steilheit der pH Elektrode	Wird während der Kalibrierung berechnet
Offset pH	Errechneter Offset pH	Wird während der Kalibrierung berechnet
Akt. Messwert pH	Anzeige des aktuell gemessenen pH- Werts	Nicht möglich

## 11 mV-(Redox-)Regelung

### 11.1 Darstellung in der Home-Ansicht

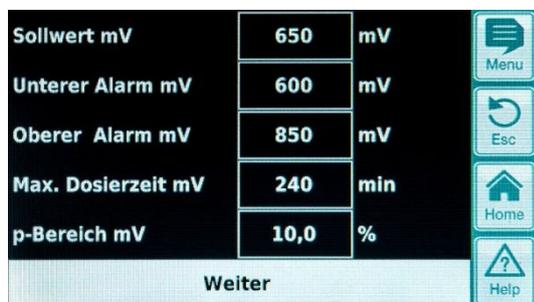


Pos.	Inhalt	Bemerkungen
1	Modul-Name „mV“	
2	Aktueller mV-Messwert	0...999 mV
3	Messwert-Grafik	Beschreibung siehe unter „pH-Regelung“
4	Aktueller Betriebszustand	Auto / Aus / Hand / Alarm (blinkt!) / Flow / Einschaltverzögerung („x min“)
5	Pumpen-Symbol	Das Pumpensymbol rotiert, wenn die mV-(Chlor-)Dosierpumpe läuft bzw. das Brom-Dosierventil eingeschaltet ist.
	Aktuelle Dosierrichtung	D+ / D-
	Aktuelle Dosierleistung	0...100 % (Dosierleistung 50 % bedeutet, dass die Dosierpumpe 50 % der Zeit läuft)
6	Alarmer	Es werden alle aktiven Alarmer angezeigt, die das mV-(Redox)Modul betreffen. Alarmer, deren Ursache bereits beseitigt wurde, verschwinden aus der Anzeige, auch wenn sie noch nicht quittiert wurden. Wenn kein aktiver Alarm ansteht, erscheint der Text „OK“.

### 11.2 Konfiguration mV (Redox Potential)

#### 11.2.1 Sollwert, Alarmgrenzen, p-Bereich

Die Konfiguration der Redox-Regelung kann im Erstinbetriebnahme-Menü oder wie hier beschrieben im Kundenmenü unter Messung & Regelung (erweiterter Parametersatz) erfolgen.



Einstellung mV (Redox Potential)		
Parameter	Bedeutung/Wirkung	
Sollwert mV	Einstellung des gewünschten, bzw. ermittelten mV-Werts im Schwimmbeckenwasser. Annäherungsweise kann zu Beginn mit dem voreingestellten Default-Wert gearbeitet werden, eine genaue Einhaltung des gewünschten Chlorgehalts im Schwimmbeckenwasser muss allerdings für das jeweilige Wasser ermittelt werden.	
Unterer Alarm mV	Einstellung der unteren Alarmschwelle des mV-Werts. Sobald der mV-Wert unter die eingetragene Grenze fällt wird ein Alarm ausgelöst.	
Oberer Alarm mV	Einstellung der oberen Alarmschwelle des mV-Werts. Sobald der mV-Wert über die eingetragene Grenze ansteigt wird ein Alarm ausgelöst.	
Max. Dosierzeit mV	Einstellung der max. Dauer einer Dosierung von Chlorliquide. Bei einer Überschreitung der eingestellten Zeit wird ein Alarm ausgelöst, die Dosierung von Chlorliquide ist unterbrochen.	
p-Bereich mV	Einstellung des p-Bereichs. Der p-Bereich gibt die Reaktionsgeschwindigkeit des Reglers vor. Prinzipiell gilt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Je kleiner der Prozent-Wert, desto mehr Produkt wird dosiert. Vorteil: der eingestellte Sollwert kann schnell erreicht werden. Nachteil: der eingestellte Sollwert wird möglicherweise nicht nur erreicht, sondern übersprungen.</li> <li>• Je größer der Prozent-Wert, desto weniger Produkt wird dosiert. Vorteil: der eingestellte Sollwert gerade erreicht und nicht übersprungen. Nachteil: der eingestellte Sollwert wird langsamer erreicht.</li> </ul>	
Min. Einschaltzeit	Minimale Zeit, die die Dosierpumpe läuft. Sollte sich aus der aktuellen Abweichung des mV-Werts eine Dosierzeit unterhalb der eingestellten Einschaltzeit ergeben, wird trotzdem für die Dauer der eingestellten Zeit dosiert.	
Grunddosierung mV	Konfiguration der Grund-Dosierung der Redox-Regelung. Der Redox-Regler addiert zur berechneten Dosierleistung stets die Grund-Dosierung. Die Grund-Dosierung dient zur Kompensation der natürlichen Zehrung der dosierten Pflegeprodukte im Pool-Wasser.	
Totzone mV	Einstellung Totzone des Redox-Reglers. Solange sich die Abweichung zwischen Soll- und Istwert innerhalb der Totzone bewegt, bleibt die Regelung inaktiv, d.h. es erfolgt keine Dosierung. Erst wenn die Regelabweichung aus der Totzone herausläuft, fängt die Regelung an zu arbeiten. Beim Eintritt bzw. Wieder-Eintritt in die Totzone bleibt die Regelung solange aktiv, bis der Istwert tatsächlich den eingestellten Sollwert erreicht.	
Taktzeit mV	Programmierung der Taktzeit der Redox-Regelung. Da es sich um eine Pulslängen-Regelung handelt, ist die Taktzeit, d.h. die Summe aus Einschalt- und Ausschalt-Dauer des Dosier-Relais, konstant. Die aktuelle Dosierleistung ergibt sich durch Variation des Verhältnisses zwischen Einschalt-Dauer und Ausschalt-Dauer	
Dosierrichtung mV	D+	Es ist eine Dosier-Vorrichtung zur Anhebung des Redox-Werts angeschlossen (Dosierung von Chlor oder Brom).
	D-	Es ist eine Dosier-Vorrichtung zur Absenkung des Redox-Werts angeschlossen. Diese Einstellung wird höchstens in speziellen Betriebssituationen verwendet, wenn der Chlor- oder Brom-Wert im Becken abgesenkt werden muss.

### 11.2.2 Kalibrierung Redox-Elektrode

Die Redox-Elektrode des PoolManagers® muss vierteljährlich kalibriert werden um etwaige Abweichungen des Messverhaltens zu kompensieren. Ein Austausch der Elektrode ist nach Ablauf eines Jahres notwendig.

Diese Wartungs- und Austauschintervalle müssen unbedingt eingehalten werden, um eine fehlerfreie Funktion der Messung und damit eine einwandfreie Wasserqualität zu gewährleisten.

Hier wird exemplarisch der Ablauf der 1-Punkt Kalibrierung der Redox-Elektrode beschrieben.

Die 1-Punktkalibrierung erfolgt im Hauptmenü (Kunde). Hier ist das Menü Messung & Regelung und dann das Menü Kalibrierung anzuwählen.

#### Ablauf der 1-Punkt Kalibrierung Redox:

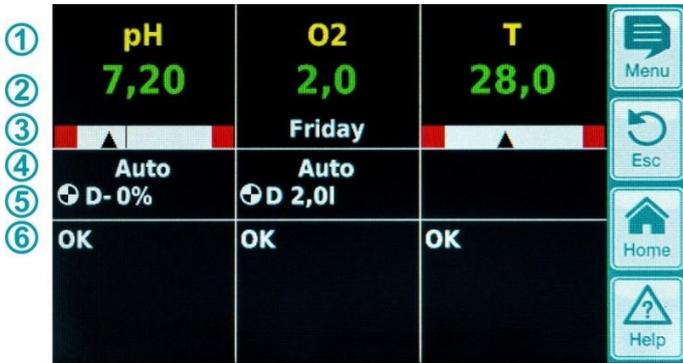
- Elektrode in 465 mV-Pufferlösung tauchen.
- Warten, bis Akt. Messwert mV stabil steht und sich nicht mehr ändert.
- Bei Kal.-Wert den Wert 465 eingeben und mit OK bestätigen.
- Ein Tippen auf Weiter startet die Kalibrierung
- Die nun angezeigte Seite zeigt die Parameter Elektroden-Steilheit und Offset (Nullpunkt- Verschiebung. Diese Werte können hier zwar angepasst werden, eine Änderung ist aber nicht nötig.
- Ein Tippen auf Fertig beendet die Kalibrierung



Parameter	Bedeutung	Einstellung
<b>1-Punkt Kalibrierung mV Kalibrier -Eingaben</b>		
Kal.-Wert mV	Redox-Referenzwert der Pufferlösung für die Kalibrierung	465 mV
Akt. Messwert mV	Anzeige des aktuell gemessenen Redox-Werts	Nicht möglich
<b>1-Punkt Kalibrierung mV Kalibrier-Ergebnisse</b>		
Offset mV	Errechneter Offset (Nullpunktverschiebung) mV	Wird während der Kalibrierung berechnet
Akt. Messwert mV	Anzeige des aktuell gemessenen Redox-Werts	Nicht möglich

## 12 Temperatur-Messung

### 12.1 Darstellung in der Home-Ansicht



Pos.	Inhalt	Bemerkungen
1	Modul-Name „T“	
2	Aktueller Temperatur-Messwert	0.0...99.9 °C
3	Messwert-Grafik	Beschreibung siehe unter „pH-Regelung“. Die Sollwert-Anzeige entfällt, da die Temperatur nur gemessen wird.
6	Alarmer	Anzeige aller aktiven Alarmer, die die Temperatur-Messung betreffen (oberer und unterer Messwert-Alarm). Alarmer, deren Ursache bereits beseitigt wurde, verschwinden aus der Anzeige, auch wenn sie noch nicht quittiert wurden. Wenn kein aktiver Alarm ansteht, erscheint der Text „OK“.

### 12.2 Konfiguration Temperatur

Beim PoolManager® Chlor und Brom ist die Temperatur-Anzeige standardmäßig inaktiv.

Beim PoolManager® Sauerstoff ist die Temperatur-Messung aktiv und wird zur Errechnung der Temperaturkompensation herangezogen (siehe Beschreibung O2 Dosierung).

Im Menü können die untere und obere Alarmschwelle eingestellt werden. Außerdem kann der Typ des Temperatur-Sensors eingestellt werden. Standard ist der Typ „PT1000“. Alternativ kann auch der Typ „KTY83“ eingesetzt werden.

Durch die Einstellung „Kein Temp.-Sensor“ werden Temperatur-Messung und -Anzeige deaktiviert.



## 13 Dosierautomatik O2 (Bayrosoft®)

### 13.1 Darstellung in der Home-Ansicht



Pos.	Inhalt	Bemerkungen
1	Modul-Name „O2“	
2	Programmierte Dosiermenge	Während einer laufenden Dosierung wird hier die bereits dosierte Menge angezeigt, d.h. die Anzeige steigt kontinuierlich von 0.0 Liter bis zur dosierten Gesamtmenge an. Nach dem Abschluss der Dosierung springt die Anzeige zurück auf die programmierte Dosiermenge.
3	Haupt-Dosiertag	Montag, Dienstag, ...
4	Aktueller Betriebszustand	Auto / Aus / Alarm (blinkt!) / Flow / Einschaltverzögerung („x min“) / laufende Dosierung (Anzeige der Restzeit in Minuten „x min“)
5	Pumpen-Symbol	Das Pumpensymbol rotiert, wenn die O2-(Bayrosoft®) Dosierpumpe läuft.
	Aktuelle Dosierrichtung	D bei Automatik-Dosierung bzw. M bei Hand-Dosierung (M = „manuell“)
	Aktuelle Dosiermenge (bzw. programmierte Dosiermenge)	Bei laufender Dosierung wird hier die Gesamt- Dosiermenge der aktuellen Dosierung angezeigt (Hauptdosierung, Auffrisch-Dosierung oder manuelle Dosierung). Nach dem Abschluss der Dosierung springt die Anzeige zurück auf die programmierte Dosiermenge.
6	Alarmer	Es werden alle aktiven Alarmer angezeigt, die das O2-Modul betreffen. Alarmer, deren Ursache bereits beseitigt wurde, verschwinden aus der Anzeige, auch wenn sie noch nicht quittiert wurden. Wenn kein aktiver Alarm ansteht, erscheint der Text „OK“.

## 13.2 O2 (Bayrosoft®) Menü

Das O2 Menü setzt sich aus vier Untermenüs zusammen:

- Konfiguration O2 (Bayrosoft®)  
Einstellung aller relevanten Parameter für die O2-Dosierautomatik.
- Temperatur-Mittelwerte  
Anzeige der gemessenen Temperatur-Mittelwerte für die gesamte Woche und für die einzelnen Wochendrittel
- Datum & Uhrzeit  
Einstellung von aktuellem Wochentag, Datum und Uhrzeit
- Geplante Dosierungen  
Anzeige der nächsten geplanten Dosierungen mit Datum und Uhrzeit.  
Es wird die Haupt-Dosierung und die beiden Auffrisch-Dosierungen angezeigt.
- Bei Bedarf kann die Planung der Dosierungen in diesem Menü zurückgesetzt werden.  
In diesem Fall wird die aktuelle Planung verworfen, und ausgehend vom aktuellen Wochentag und Datum findet eine komplette Neu-Planung statt.
- Hinweis: Zusatz-Dosierungen werden NICHT angezeigt.
- Zusatz-Dosierungen  
In diesem Menü können die Zusatz-Dosierungen konfiguriert werden wie oben beschrieben.

### 13.2.1 Konfiguration O2 (Bayrosoft®)

Folgende Einstellungen können vorgenommen werden:

Parameter	Einstellbereich	Standardeinstellung (Default) Default-Satz Europa
Temp.-Kompensation	Aus / Normal / Hoch	Normal
	Die Temperatur-Kompensation sollte auf „Hoch“ gesetzt werden, wenn sich die zugegebene Bayrosoft®-Menge der Auffrisch-Dosierungen als zu gering erweist.	
Schlauchkonfig. O2	1,5 l/h / 3 l/h / ...	3 l/h
	Hier wird die Dosierleistung der Bayrosoft®-Pumpe eingegeben. Diese Einstellung muss unbedingt mit der tatsächlichen Pumpenleistung der verwendeten Pumpe übereinstimmen. Anderenfalls kann der PoolManager® die erforderliche Pumpen-Laufzeit für eine Dosierung nicht korrekt berechnen und die dosierten Bayrosoft®-Mengen sind nicht korrekt!	
Becken-Volumen	1...5000 m <sup>3</sup>	40 m <sup>3</sup>
	Bei Eingabe des Becken-Volumens wird die Bayrosoft® Dosiermenge automatisch an die Beckengröße angepasst (0,5 Liter pro 10 m <sup>3</sup> Beckenvolumen).	
Dosiermenge O2	0,0...99,9 l	0,5 Liter pro 10 m <sup>3</sup> Beckenvolumen (z.B. 2,0 l bei 40 m <sup>3</sup> Beckenvolumen)
	Hier wird die Grund-Dosiermenge für die O2-Dosierautomatik angegeben. Der aus dem Becken-Volumen abgeleitete Standard-Wert kann noch einmal angepasst werden. Die tatsächliche Dosiermenge der Haupt-Dosierung und der beiden Auffrisch-Dosierungen hängt von der gemessenen Wassertemperatur ab.	
Dosiertag O2	Montag...Sonntag	Freitag
	Wochentag der Haupt-Dosierung.	
6s-Dosierung	Aktiv / Inaktiv	Aktiv
	Nach dem Einschalten des PoolManagers® sowie spätestens nach 12 Stunden Betriebszeit wird die Bayrosoft®-Pumpe kurz für ca. 6s gestartet, um Produkt- Ablagerungen zu verhindern.	

## 13.3 Grundkonzept Dosierautomatik

Die Zugabe der optimalen Menge an Bayrosoft® in das Schwimmbad-Wasser erfolgt durch mehrere automatische Dosierungen pro Woche. Die dosierte Menge hängt von der am Gerät programmierten Dosiermenge und von der gemessenen Wasser-Temperatur ab. Die empfohlene Einstellung für die Dosiermenge beträgt 0,5 Liter pro 10 m<sup>3</sup> Beckenvolumen.

### 13.4 Haupt-Dosierung

Am Haupt-Dosiertag findet die Haupt-Dosierung statt. Die dabei dosierte Bayrosoft®-Menge ist der programmierten Dosiermenge. Abhängig von der gemessenen Wassertemperatur kann sich die tatsächliche Dosiermenge jedoch um einen bestimmten Faktor erhöhen (Temperatur-Kompensation). Die Korrektur der Dosiermenge erfolgt so, dass die mit steigender Temperatur gleichfalls steigende Produktzehrung kompensiert wird.

Der Faktor, um den sich die programmierte Dosiermenge erhöht, ergibt sich aus folgender Tabelle:

	Temperatur-Mittelwert der vorausgegangenen Woche									
	≤ 24 °C	25 °C	26 °C	27 °C	28 °C	29 °C	30 °C	31 °C	32 °C	> 32 °C
<b>Faktor</b>	1,00	1,06	1,10	1,15	1,20	1,28	1,40	1,57	1,80	2,00

- Bei Wasser-Temperaturen unter 24 °C findet keine Temperatur-Kompensation statt.
- Bei Wasser-Temperaturen über 32 °C wird die doppelte programmierte Dosiermenge zugegeben

#### Beispiel:

Für eine programmierte Dosiermenge von 2,0 Liter ergibt sich bei einer Wassertemperatur von 28 °C:

Haupt-Dosiermenge = 2,0 Liter x Faktor 1,20 = 2,40 Liter

Die Hauptdosierung findet am programmierten Dosier-Wochentag um 00:00 Uhr statt. Bei fehlendem Flow-Signal (z.B. durch Abschaltung der Umwälzung) oder Alarmen verzögert sich die Hauptdosierung.

### 13.5 Auffrisch-Dosierungen

Im Verlauf einer Woche bis zur nächsten Hauptdosierung verringert sich die Menge an wirksamem Bayrosoft® im Wasser. Die Produktzehrung steigt bei höheren Temperaturen an. Um stets die optimale Bayrosoft®-Menge im Wasser zu garantieren, findet nach einem Wochendrittel bzw. nach zwei Wochendritteln jeweils eine Auffrisch-Dosierung statt.

Die Dosiermenge der Auffrisch-Dosierungen hängt von folgenden Faktoren ab:

- Programmierte Dosiermenge
- Gemessene Wassertemperatur (für das vorausgegangene Wochendrittel)
- Einstellung der Temperatur-Kompensation (Aus / Normal / Hoch)

Bei ausgeschalteter Temperatur-Kompensation finden keine Auffrisch-Dosierungen statt.

Bei eingeschalteter Temperatur-Kompensation ergibt sich die Dosiermenge einer Auffrisch-Dosierung durch Multiplikation der programmierten Dosiermenge mit einem Temperatur-abhängigen Faktor:

	Temperatur-Mittelwert des vorausgegangenen Wochendrittels				
	≤ 24 °C	24-26 °C	26-28 °C	28-30 °C	> 30 °C
<b>Faktor für Temperatur- Kompensation „Normal“</b>	0	0,1	0,2	0,3	0,4
<b>Faktor für Temperatur- Kompensation „Hoch“</b>	0	0,2	0,4	0,6	0,8

Bei Temperaturen unter 24 °C findet keine Auffrisch-Dosierung statt (Faktor = 0)

#### Beispiel:

Für eine programmierte Dosiermenge von 2,0 Liter ergibt sich bei einer Wassertemperatur von 28 °C für die Einstellung Temperatur-Kompensation „Normal“:

Auffrisch-Dosiermenge = 2,0 Liter x Faktor 0,2 = 0,4 Liter

Für die Einstellung Temperatur-Kompensation „Hoch“ ergibt sich entsprechend:

Auffrisch-Dosiermenge = 2,0 Liter x Faktor 0,4 = 0,8 Liter

- Die 1. Auffrisch-Dosierung findet zwei Tage nach dem programmierten Dosier-Wochentag um 08:00 Uhr morgens statt.
- Die 2. Auffrisch-Dosierung findet vier Tage nach dem programmierten Dosier-Wochentag um 16:00 Uhr nachmittags statt.
- Bei fehlendem Flow-Signal (z.B. durch Abschaltung der Umwälzung) oder Alarmen verzögern sich die Auffrisch-Dosierungen.

**Beispiel:**

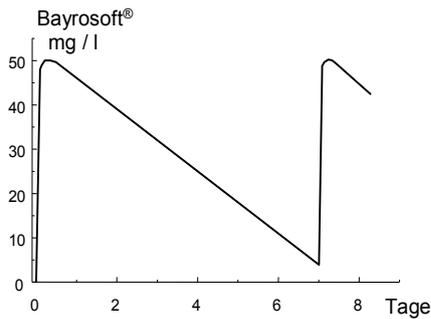
Wenn der Dosiertag auf „Freitag“ eingestellt ist, ergeben sich folgende Dosierzeitpunkte:

- Haupt-Dosierung freitags um 00:00 Uhr
- 1. Auffrisch-Dosierung am sonntags um 08:00 Uhr
- 2. Auffrisch-Dosierung am dienstags um 16:00 Uhr

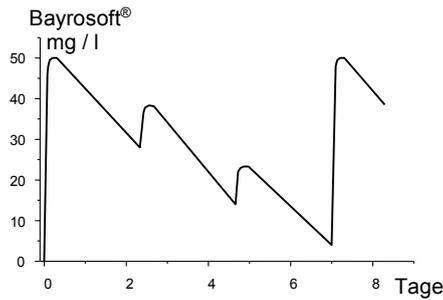
**13.5.1 Verlauf der wirksamen Bayrosoft®-Konzentration**

Die beiden folgenden Abbildungen zeigen schematisch den Verlauf der wirksamen Bayrosoft®-Konzentration im Wasser im Verlauf einer Woche. Im ersten Beispiel beträgt die Wassertemperatur 24 °C. Daher entfallen die beiden Auffrisch- Dosierungen.

Im zweiten Beispiel beträgt die Wassertemperatur 28 °C. Daher sorgen die beiden Auffrisch- Dosierungen für eine zwischenzeitliche Anhebung der wirksamen Bayrosoft®-Konzentration im Wasser.



Automatische Dosierung bei 24 °C  
(Verlauf der Bayrosoft®-Konzentration)



Automatische Dosierung bei 28 °C  
(mit zwei Auffrisch-Dosierungen)  
während einer Woche)

**13.6 Zusatz-Dosierungen**

Es können zusätzlich zum Automatik-Betrieb mit Temperatur- Kompensation weitere Zusatz-Dosierungen programmiert werden.

Die Zusatz-Dosierungen finden dann zusätzlich zur Haupt-Dosierung und zu den Auffrisch- Dosierungen statt. Die Dosiermenge der Zusatz-Dosierungen wird fest programmiert und ist nicht temperatur-kompensiert.

Für die Zusatz-Dosierungen sind folgende Parameter im Menü „Zusatz-Dosierungen“ einstellbar:

Parameter	Erläuterung
Wochentage	Hier können die Wochentage ausgewählt werden, an denen die Zusatz-Dosierungen stattfinden sollen (einer oder mehrere). Default: Aus
Uhrzeit	Start-Uhrzeit für die Zusatz-Dosierungen (für alle Wochentage gleich). Default: 00:00 Uhr
Dosiermenge	Dosiermenge für die Zusatz-Dosierungen (für alle Wochentage gleich). Default: 0,2 L

**Beispiel**

Das System soll so konfiguriert werden, dass am Freitag 2,5 L Bayrosoft® dosiert werden, und am Montag und Mittwoch jeweils 2,0 L. Eine Temperatur-Kompensation wird nicht gewünscht. Dazu sind folgende Einstellungen erforderlich:

im Menü „Konfiguration O2 (Bayrosoft®)“:

- Dosiermenge O2 = 2,5 L
- Temp.-Kompensation = Aus
- Dosiertag O2 = Freitag
- Im Menü „Zusatz-Dosierungen“:
- Wochentage = Montag, Mittwoch
- Dosiermenge O2 = 2,0 L

Wird die Temperatur-Kompensation aktiviert finden ggf. zusätzlich die beiden Auffrisch-Dosierungen statt.

## 14 Alarm-Überwachung

### 14.1 Überblick

Der PoolManager® überwacht kontinuierlich alle relevanten Daten und Betriebszustände, um sicheren Betrieb und optimale Wasserqualität sicherzustellen.

Bei Auftreten eines Problems wird eine Alarm-Meldung erzeugt, die auf das Problem hinweist. Einige Alarm-Zustände sorgen dabei für eine Blockierung der Produkt-Dosierung bis zur Beseitigung der Alarm-Ursache.

Folgende Alarm-Zustände werden vom PoolManager® überwacht.

Alarm	Wird ausgelöst, ...	Blockierung der Dosierung	Bemerkungen
Oberer Alarm (pH, mV)	wenn ein Messwert oberhalb der eingestellten Alarm-Grenze liegt.	nur bei Dosierrichtung D+ (nur für das betroffene Modul)	Blockierung wird aufgehoben, sobald der Messwert wieder unter die obere Alarmgrenze sinkt
Unterer Alarm (pH, mV)	wenn ein Messwert unterhalb der eingestellten Alarm-Grenzen liegt.	nur bei Dosierrichtung D- (nur für das betroffene Modul)	Blockierung wird aufgehoben, sobald der Messwert wieder über die untere Alarmgrenze steigt
Flow-Alarm (Automatische Quittierung)	wenn kein Messwasser-Durchfluss vorhanden ist.	ja (für alle Regel-Module)	Nach Rückkehr des Flow-Signals und Ablauf der Einschaltverzögerung wird die Dosierung wieder freigegeben. Eine Quittierung des Alarms ist nicht erforderlich.
Flow-Alarm (Manuelle Quittierung)	wenn kein Messwasser-Durchfluss vorhanden ist.	ja (für alle Regel-Module)	Nach Rückkehr des Flow-Signals, Quittierung des Alarms und Ablauf der Einschaltverzögerung wird die Dosierung wieder freigegeben.
Niveau-Alarm (pH, mV, O <sub>2</sub> )	wenn ein Kanister mit Pflegeprodukt leer ist (Sauglanze im Produkt-Kanister gibt Leermelde-Signal)	ja (für alle Regel-Module) kann im Menü „Alarm-Einstellungen“ deaktiviert werden	Nach Rückkehr des Niveau-Signals wird die Dosierung wieder freigegeben.
Dosierzeitalarm (pH, mV)	wenn es trotz kontinuierlicher Dosierung nicht gelingt, innerhalb einer vorgegebenen Zeit den gewünschten Sollwert einzustellen. In diesem Fall wird die weitere Dosierung blockiert.	ja (nur für das betroffene Modul)	Nach Quittierung des Dosierzeit-Alarms in der Alarm-Übersicht wird die Dosierung wieder freigegeben.
Einschaltverzögerung		ja (für alle Regel-Module)	Die Einschaltverzögerung läuft nach dem Einschalten des PoolManagers® sowie nach einem Flow-Alarm ab. Nach Ablauf wird die Dosierung freigegeben. Durch Quittierung wird die Einschaltverzögerung vorzeitig beendet.
Batterie-Alarm	wenn die Spannung der eingebauten Puffer-Batterie im PoolManager®-Gerät unter den Grenzwert von 2,70V sinkt.	nein	Die Puffer-Batterie versorgt Echtzeituhr und permanenten Datenspeicher des im ausgeschalteten Zustand.

#### Hinweis:

Sämtliche Alarme werden mit einer Alarm-Verzögerung von 5 s angezeigt.

Ebenso werden sie erst gelöscht, wenn die Alarm-Ursache für mindestens 5 s beseitigt wurde.

Die Alarm-Verzögerung für den Flow-Alarm kann im Menü „Alarm-Einstellungen“ verlängert werden.

## 14.2 Flow-Alarm (Durchfluss-Alarm)

Der PoolManager® bietet zwei unterschiedliche Varianten für die Überwachung des Flow-Alarms an:

### 14.2.1 Automatische Quittierung des Flow-Alarms (Standard)

Der PoolManager® wertet einen Flow-Alarm nicht als Fehler, sondern als normalen Betriebszustand. Bei den meisten Schwimmbad-Anlagen ist die Umwälzung nur zeitweise eingeschaltet. Hier ist es ganz normal, dass der PoolManager® in den Zeiten ohne Umwälzung kein Flow-Signal erhält. Die Dosierung wird blockiert, so lange kein Flow-Signal anliegt. Nach Rückkehr des Flow-Signals und Ablauf der Einschaltverzögerung kehrt der PoolManager® automatisch in den normalen Regelbetrieb zurück.

### 14.2.2 Manuelle Quittierung des Flow-Alarms

Nur für Schwimmbad-Anlagen sinnvoll, bei denen die Umwälzung ununterbrochen läuft. Der PoolManager® wertet ein fehlendes Flow-Signal als schwerwiegenden Fehlerzustand, der mit den verschiedenen Alarm-Mechanismen signalisiert wird.

Wichtiger Hinweis: Auch nach der Rückkehr des Flow-Signals bleibt in dieser Variante die Dosierung blockiert. Erst nach manueller Quittierung des Flow-Alarms und Rückkehr des Flow-Signals wird die Blockierung aufgehoben.

### 14.2.3 Messwasser-Überwachung

Der Messwasser-Durchfluss wird mit einem Signalgeber überwacht, der in die Messzelle eingebaut ist. Wenn das vorbeiströmende Wasser den Schwimmer in der Messzelle vor den Signalgeber bewegt, liefert dieser das Durchfluss-Signal (Flow-Signal). Die Überwachung des Signals am Flow-Eingang des PoolManagers® findet IMMER statt und kann nicht deaktiviert werden.

## 14.3 Einschalt-Verzögerung

Nach dem Einschalten des PoolManagers®-Gerätes bzw. nach einem Flow-Alarm läuft zunächst eine einstellbare Verzögerungszeit ab, damit sich alle Messwerte stabilisieren können. Während der Einschalt-Verzögerung findet keine Dosierung statt. Erst nach Ablauf der Einschalt-Verzögerung startet der normale Regelbetrieb.

Die Einschalt-Verzögerung wird in der Alarm-Übersicht wie folgt angezeigt:

Einschaltverz.	5	min
Einschaltverz.	Quitt.	

Die erste Zeile zeigt die aktuelle Rest-Laufzeit der Einschaltverzögerung an.

Die zweite Zeile ermöglicht das vorzeitige Beenden der Einschaltverzögerung durch Betätigung des Quittierungs-Buttons.

## 14.4 Alarm-Signalisierung

Der PoolManager® nutzt mehrere Mechanismen, um dem Anwender Alarm-Zustände zu signalisieren:

- Auffälliges Blinken des gesamten Displays  
Das Blinken wird bei Berührung des Touch-Screens sofort beendet.
- Automatischer Sprung in das Menü „Alarm-Übersicht“  
Das Menü „Alarm-Übersicht“ kann auch jederzeit über die Menü-Taste direkt aus dem Auswahl-Menü aufgerufen werden.
- Akustisches Alarm-Signal  
(sofern im Menü „Alarm-Einstellungen“ für die betreffenden Alarme aktiviert) Das akustische Alarm-Signal wird bei Berührung des Touch-Screens sofort beendet.
- Schalten des Alarm-Relais  
(potentialfreier Schaltausgang (max. 230 V AC / 8 A) zum Anschluss externer Systeme für die Signalisierung oder Aufzeichnung von Alarm-Zuständen (Anschlussklemmen 45/46))
- Alarm-Anzeige in der Home-Ansicht

In der Alarm-Übersicht werden die Alarmer wie folgt angezeigt:

<b>Niveau-Alarm pH</b>	<b>Quitt.</b>
------------------------	---------------

Der Alarm ist neu aufgetreten. Die Alarm-Ursache wurde noch nicht beseitigt.

Der Alarm wurde auch noch nicht quittiert, daher wird der Quittierungs-Button angezeigt.

<b>Niveau-Alarm pH</b>	
------------------------	--

Die Alarm-Ursache wurde noch nicht beseitigt.

Der Alarm wurde aber bereits quittiert, daher wird der Quittierungs-Button nicht mehr angezeigt.

<b>(Niveau-Alarm pH)</b>	<b>Quitt.</b>
--------------------------	---------------

Die Alarm-Ursache wurde bereits beseitigt, daher erscheint der Alarm in Klammern.

Der Alarm wurde aber noch nicht quittiert, daher wird der Quittierungs-Button angezeigt.

Wenn die Alarm-Ursache beseitigt und der Alarm quittiert wurde, verschwindet er komplett aus der Alarm-Übersicht.

Für den Flow-Alarm erscheint kein Quittierungs-Button, falls „Automatische Quittierung“ eingestellt ist.

## 14.5 Blockierung der Dosierung durch Alarmer

Alarmer haben in der Regel eine Blockierung der Dosierung zu Folge. Die Blockierung wird automatisch aufgehoben, sobald die Alarm-Ursache beseitigt wurde.

Eine Quittierung des Alarms durch den Anwender ist nicht notwendig, um die Blockierung zu beenden.

Folgende Alarmer bilden eine Ausnahme von dieser Regel:

- Wenn für den Flow-Alarm „Manuelle Quittierung“ eingestellt ist, wird die Blockierung der Dosierung erst beendet, wenn wieder ein Flow-Signal anliegt und der Flow-Alarm vom Anwender quittiert wurde. Die Freigabe der Dosierung erfolgt nach Ablauf der Einschaltverzögerung.
- Wenn für den Flow-Alarm „Automatische Quittierung“ eingestellt ist, wird die Blockierung der Dosierung beendet wenn wieder ein Flow-Signal anliegt. Die Freigabe der Dosierung erfolgt nach Ablauf der Einschaltverzögerung.
- Im Menü „Alarm-Einstellungen“ kann festgelegt werden, ob ein Niveau-Alarm zu einer Blockierung der Dosierung führt. Standardmäßig wird die Dosierung des betreffenden Regel- Moduls (pH, mV, O<sub>2</sub>) durch einen Niveau-Alarm blockiert.
- Nach einem Dosierzeit-Alarm wird die Dosierung bei Quittierung des Alarms wieder freigegeben.

## 14.6 Alarm-Einstellungen

Im Menü „Alarm-Einstellungen“ sind folgende Anpassungen möglich:

### 14.6.1 Akustische Alarmer

Folgende akustischen Alarmer können einzeln aktiviert bzw. deaktiviert werden:

- Akustisches Signal bei Flow-Alarm
- Akustisches Signal bei Niveau-Alarm
- Akustisches Signal bei sonstigen Alarmen
- Akustisches Signal bei Service-Meldungen

### 14.6.2 Flow-Alarm Einstellungen (nur im Service-Menü)

- Dauer der Einschaltverzögerung
- Alarm-Verzögerung für den Flow-Alarm
- Quittierung des Flow-Alarms „Automatisch“ oder „manuell“

### 14.6.3 Niveau-Alarm Einstellungen (nur im Service-Menü)

- Niveau-Alarm pH aktiv/inaktiv  
(Niveau-Alarm kann deaktiviert werden, falls kein Leermelde-Signal zur Verfügung steht)
- Niveau-Alarm mV/Cl bzw. O<sub>2</sub> aktiv/inaktiv  
(Niveau-Alarm kann deaktiviert werden, falls kein Leermelde-Signal zur Verfügung steht)
- Dosierung bei Niveau-Alarm ja/nein  
(falls das Leermelde-Signal bereits auftritt, bevor der Kanister komplett leer ist, kann die Dosierung trotz Niveau-Alarm fortgesetzt werden)

## 15 Service-Meldungen

### 15.1 Überblick

Die Funktion Service-Meldungen ermöglicht die gezielte Planung bestimmter Service-Vorgänge:

- Kalibrierung (pH, mV, T)  
Empfohlenes Intervall: pH, mV 3 Monate / Temperatur 12 Monate
- Elektroden-Wechsel (pH, mV)  
Empfohlenes Intervall: 12 Monate
- Schlauchwechsel an der Dosierpumpe (pH, mV, O2)  
Empfohlenes Intervall: 12 Monate

Für jeden Service-Vorgang kann im Menü „Service-Intervalle“ (nur im Service-Menü) ein Zeitintervall in Monaten festgelegt werden. Nach dieser Zeit erinnert der PoolManager® automatisch an die Fälligkeit des geplanten Service-Vorgangs.

Standardmäßig sind alle Service-Intervalle auf 0 Monate eingestellt und damit deaktiviert. Um die Funktion zu aktivieren, muss zunächst ein Intervall von 1...60 Monaten für die gewünschten Service- Vorgänge eingestellt werden. Durch Zurücksetzen der Einstellung auf 0 Monate, kann die Service- Meldung jederzeit wieder deaktiviert werden.

Im Menü „Service-Meldungen“, werden alle geplanten Service-Vorgänge mit ihrem Fälligkeitsdatum angezeigt. Bei Bedarf kann das vom PoolManager® berechnete Planungs-Datum manuell korrigiert werden.

Die Anzeige eines Service-Vorgangs sieht wie folgt aus:

<b>Kalibrierung pH</b>	<b>09.11.2017</b>
------------------------	-------------------

Die pH-Kalibrierung ist am 09.11.2017 fällig.

Bei Erreichen des Fälligkeits-Datums erscheint statt des Planungs-Datums ein Quittierungs-Button:

<b>Kalibrierung pH</b>	<b>Quitt.</b>
------------------------	---------------

Bei Betätigung des Quittierungs-Buttons wird der Vorgang neu geplant und das neu berechnete Fälligkeitsdatum angezeigt.

### 15.2 Signalisierung fälliger Service-Meldungen

Fällige Service-Meldungen werden wie folgt signalisiert:

- Auffälliges Blinken des gesamten Displays  
Das Blinken wird bei Berührung des Touch-Screens sofort beendet.
- Automatischer Sprung in das Menü „Service-Meldungen“  
Das Menü „Service-Meldungen“ kann jederzeit über die Menü-Taste direkt aus dem Auswahl-Menü aufgerufen werden.
- Akustisches Alarm-Signal  
(sofern diese Funktion im Menü „Alarm-Einstellungen / Akustische Alarmer“ aktiviert ist) Das akustische Alarm-Signal wird bei Berührung des Touch-Screens sofort beendet.

#### Hinweis:

Fällige Service-Vorgänge werden am betreffenden Tag ab 08:00 Uhr morgens signalisiert.

### 15.3 Neu-Planung von Service-Meldungen

Das Fälligkeitsdatum einer Service-Meldung wird ermittelt, indem zum aktuellen Datum das eingestellte Service-Intervall addiert wird.

#### Beispiel:

Für die pH-Kalibrierung ist ein Service-Intervall von 3 Monaten eingestellt. Am 06.12.2017 erfolgt eine Neu-Planung.

Das neue Fälligkeitsdatum ist der 06.03.2018.

Eine Neu-Planung einer Service-Meldung findet in folgenden Fällen statt:

- Änderung des Service-Intervalls im Menü „Service-Intervalle“
- Betätigung des Quittierungs-Buttons einer fälligen Meldung
- Erfolgreiche Durchführung einer Kalibrierung (nur für Kalibrier-Meldungen)
- Aufruf der Funktion „Service-Meldungen neu planen“ im Menü „Service-Intervalle“

## 16 Geräte-Statistik

### 16.1 Überblick

In der Geräte-Statistik werden alle wichtigen Ereignisse rund um den PoolManager® protokolliert. Sie ist ein wichtiges Hilfsmittel, um den ordnungsgemäßen Betrieb der Schwimmbad-Anlage zu kontrollieren und mögliche Probleme zu analysieren.

Die Geräte-Statistik kann aus dem Hauptmenü heraus aufgerufen werden. Sie protokolliert bis zu 100 Ereignisse mit Datum und Uhrzeit. Alle Einträge werden in Klartext angezeigt.

Folgende Ereignisse werden protokolliert:

- Ein- und Ausschalten des PoolManagers®
- Alarm-Zustände (Beginn und Ende)
- Kalibrierungen
- Parameter-Änderungen
- O2-Dosierungen
- Default-Resets

**Beispiel:**

1	<b>06.06.2017</b>	<b>08:44</b>	<b>Hauptdos.O2 beendet (2.4/2.4l)</b>
2	<b>06.06.2017</b>	<b>08:30</b>	<b>Hauptdos.O2 fortgesetzt (1.0/2.4l)</b>
3	<b>06.06.2017</b>	<b>08:30</b>	<b>(Niveau-Alarm O2) Ende</b>
4	<b>06.06.2017</b>	<b>08:10</b>	<b>Hauptdos.O2 blockiert (Niveau)</b>
5	<b>06.06.2017</b>	<b>00:10</b>	<b>Niveau-Alarm O2</b>
6	<b>06.06.2017</b>	<b>00:00</b>	<b>Hauptdos.O2 gestartet (2.4l)</b>

Diese Abfolge in der Geräte-Statistik hat folgenden Hintergrund:

Um 0 Uhr startet der PoolManager® eine O2 Haupt-Dosierung mit einer Dosiermenge von 2,4 Litern. Nach 10 Minuten ist jedoch der Bayrosoft®-Kanister leer. Dadurch wird ein Niveau-Alarm ausgelöst, der die O2 Haupt-Dosierung blockiert. Am nächsten Morgen um 8:30 Uhr wird der leere Bayrosoft®- Kanister ersetzt. Der Niveau-Alarm endet, und die O2 Haupt-Dosierung wird fortgesetzt, wobei vor dem Niveau-Alarm bereits 1.0 Liter Bayrosoft® dosiert wurden. Es müssen demnach noch weitere 1,4 Liter dosiert werden. Um 8:44 Uhr wird die O2 Haupt-Dosierung regulär beendet, nachdem die Dosiermenge von 2,4 Litern vollständig dosiert wurde.

## 17 Hand-Dosierung

### 17.1 Überblick

Für die Module pH, mV und O2 besteht jeweils die Möglichkeit, durch eine Hand-Dosierung jederzeit eine zusätzliche Produkt-Menge in das Schwimmbad-Wasser einzubringen.

Die Hand-Dosierung wird nach Ablauf der gewählten Dosier-Dauer automatisch beendet. Darüber hinaus kann eine Hand-Dosierung jederzeit manuell gestoppt werden. Während der Hand-Dosierung läuft die Dosierpumpe kontinuierlich (Dosierleistung 100 %).

### 17.2 Menü „Hand-Dosierung“

Im Menü „Hand-Dosierung“ kann eine Hand-Dosierung gestartet werden. Folgende Einstellungen stehen zur Verfügung:

Parameter	Einstellbereich	Standardeinstellung (Default) Default-Satz Europa
Aktueller Messwert pH / mV		
Man. Dos. Richtung	D- / D+	D-
	Die Dosierrichtung der Hand-Dosierung kann nur gewählt werden, falls die pH-Regelung zweiseitig arbeitet. Bei einseitiger Dosierung arbeitet die Hand-Dosierung stets in der konfigurierten Dosier-Richtung (im Menü „Messung & Regelung“).	
Schlauchkonfig. pH / mV / O2	1,5 l/h / 3 l/h / ...	pH / mV: 1,5 l/h O2: 3 l/h
	Eingabe Dosierleistung der betreffenden Dosier-Pumpe. Diese Einstellung muss unbedingt mit der tatsächlichen Pumpenleistung der verwendeten Pumpe übereinstimmen. Anderenfalls kann der PoolManager® die erforderliche Pumpen-Laufzeit für die Hand-Dosierung nicht korrekt berechnen, und es wird unter Umständen nicht die gewünschte Menge dosiert!	
Hand-Dosiermenge	0,1...10,0 l	1,5 l (für O2: 1-fache Haupt-Dosiermenge)
	Einstellung gewünschte Dosiermenge für die Hand-Dosierung. Aus Dosiermenge und Schlauchkonfiguration wird die Dauer der Hand-Dosierung berechnet. Beispiel: Bei einer Schlauchkonfiguration von 1,5 l/h und einer Dosiermenge von 3,0 l ergibt sich eine Dauer der Hand-Dosierung von 120min.	
Dauer Hand.-Dos.	1...240 min.	60 min.
	Einstellung Dauer der Hand-Dosierung. Wird diese Einstellung verändert wird anhand der Schlauchkonfiguration auch die Dosiermenge neu berechnet. Beispiel: Bei Schlauchkonfiguration 1,5 l/h und Dauer der Hand-Dosierung 30 min ergibt sich eine Dosiermenge von 0,75 l.	

Durch Betätigung des Buttons „Hand-Dosierung starten“ wird die Dosierung gestartet.

Während der laufenden Dosierung werden alle relevanten Daten zu der laufenden Dosierung angezeigt:

- Akt. Messwert pH / mV
- Restzeit der Hand-Dosierung in Minuten
- Bereits dosierte Menge der laufenden Hand-Dosierung in Liter
- Aktuelle Dosierleistung in %  
Hier können nur die Werte 0 % oder 100 % auftreten. Wenn eine Dosierleistung von 0 % angezeigt wird, ist die Hand-Dosierung durch einen Alarm blockiert.
- Pumpe (ein / aus)  
Der aktuelle Zustand der betreffenden Dosierpumpe. Wenn „Pumpe aus“ angezeigt wird, ist die Hand-Dosierung durch einen Alarm blockiert.
- Betriebszustand pH / mV / O2 (Hand / Flow / Alarm)
- Bei laufender Dosierung befindet sich der PoolManager® im Betriebszustand „Hand“.
- Wenn stattdessen „Alarm“ oder „Flow“ angezeigt wird, ist die Hand-Dosierung durch einen Alarm blockiert.

Durch Betätigung des Buttons „Hand-Dosierung stoppen“ kann die Hand-Dosierung jederzeit abgebrochen werden.

### 17.3 Blockierung durch Alarme

Eine Hand-Dosierung wird ebenso wie die normale Automatik-Dosierung durch folgende Alarm- Zustände blockiert:

- Fehlendes Flow-Signal
- Niveau-Alarm (abhängig von der Konfiguration im Menü „Alarm-Einstellungen“)
- Oberer Alarm (blockiert nur Hand-Dosierungen in D+ Dosierrichtung)
- Unterer Alarm (blockiert nur Hand-Dosierungen in D- Dosierrichtung)

Nach dem Ende des Alarm-Zustandes wird die Blockierung der Hand-Dosierung aufgehoben und die verbleibende Rest-Menge dosiert.

Wird während der Einschaltverzögerung eine Hand-Dosierung gestartet, so beendet dies die Einschaltverzögerung vorzeitig.

### 17.4 Sonderfall Stoßchlorung

Eine Stoßchlorung ist ein Sonderfall einer Hand-Dosierung. Der PoolManager® bietet die Stoßchlorung im Menü „Hand-Dosierung“ unter folgenden Voraussetzungen an:

- Es handelt sich um ein PoolManager® CI Gerät
- Die Dosierrichtung ist auf D+ eingestellt

Bei der Stoßchlorung wird die Dosiermenge abhängig vom Becken-Volumen berechnet. Dabei wird eine empfohlene Menge von 0,2 Liter Chlorliquide pro 10 m<sup>3</sup> Becken-Volumen zugrunde gelegt.

Die so berechnete Dosiermenge kann jedoch manuell noch verändert werden.

Durch Betätigung des Buttons „Stoßchlorung starten“ wird die Dosierung gestartet. Der Ablauf der Stoßchlorung entspricht exakt dem einer normalen Hand-Dosierung.



#### GEFAHR!

Bei einer Stoßchlorung ist eine Überschreitung der oberen Alarmgrenze zulässig.  
Die Stoßchlorung wird durch einen oberen Alarm nicht blockiert!

### 17.5 Sonderfall Pumpen-Test (pH / mV / O2)

Die Funktion Pumpen-Test dient zur schnellen Überprüfung, ob die einzelnen Dosierpumpen korrekt angeschlossen und grundsätzlich lauffähig sind.

Die Dauer des Pumpen-Tests ist auf maximal 5 Minuten begrenzt.



#### GEFAHR!

Eine Blockierung durch Alarme findet beim Pumpentest nicht statt, d.h. während des Pumpen-Tests muss die jeweilige Pumpe auf jeden Fall laufen.  
Der Ablauf eines Pumpen-Tests entspricht ansonsten exakt dem einer normalen Hand-Dosierung.

## 18 Zusatz-Module

### 18.1 Universelle Schaltausgänge

#### 18.1.1 Überblick

Der PoolManager® bietet bis zu vier universelle Schaltausgänge, über die Zusatz-Attraktionen gesteuert werden können, z.B. die Pool-Beleuchtung oder eine Jet-Anlage.

Der Anschluss erfolgt über die Klemmen „OUT1“ bzw. „OUT2“. Zusätzlich können auch die Ausgänge „OUT3 (pH+)“ sowie „OUT4 (Alarm)“ für Schalfunktionen genutzt werden, sofern sie nicht für die pH+ Dosierung bzw. als Alarm-Relais benötigt werden.



#### **Achtung!**

Die universellen Schaltausgänge sind als potentialfreier Schalter realisiert, d.h. zwischen den beiden Anschlussklemmen von „OUT1“, „OUT2“ sowie „OUT4 (Alarm)“ wird jeweils ein einfacher Ein-/Ausshalter geschaltet.

Der PoolManager® schaltet nicht 230 V AC Netzspannung auf diese Klemmen auf.

Die einzelnen Relais-Kontakte können maximal folgende Spannungen und Ströme schalten:

#### **OUT1 / OUT2 / OUT4 (Alarm):**

- Max. 230 V AC / 4 A bei Wechselfspannung
- Max. 30 V DC / 4 A bei Gleichspannung
- **Keine interne Sicherung – Externe elektrische Absicherung ist jeweils zwingend erforderlich!**

#### **OUT3 (pH+) 230V~:**

- 230V~ Ausgang (nicht potentialfrei!)
- 230 V~ / 1 A Wechselfspannung
- Interne Sicherung 1 A T

**Die gesamte elektrische Installation darf nur von einem Fachmann durchgeführt werden.**

#### 18.1.2 Programmierung der Schaltausgänge

Die Programmierung der Schaltausgänge erfolgt ähnlich wie bei einer sehr komfortablen Zeitschaltuhr. Für jeden Schaltausgang stehen bis zu drei Schaltintervalle zur Verfügung.

Für jedes dieser Schaltintervalle können folgende Einstellungen durchgeführt werden:

- Einschaltzeit (Uhrzeit im Format hh:mm)
- Ausschaltzeit (Uhrzeit im Format hh:mm)
- Auswahl der Wochentage, an denen das jeweilige Schaltintervall aktiv ist.  
Dabei kann einer oder mehrere Wochentage ausgewählt werden.  
Wird überhaupt kein Wochentag ausgewählt, ist das entsprechende Schaltintervall inaktiv.

#### **Beispiel:**

- Schaltintervall1: 07:00 bis 08:00 Uhr, an allen Wochentagen
- Schaltintervall2: 13:00 bis 15:00 Uhr, Samstag und Sonntag
- Schaltintervall3: 18:00 bis 20:30 Uhr, Mittwoch

Damit wird der entsprechende Schaltausgang täglich von 7 Uhr bis 8 Uhr eingeschaltet, zusätzlich samstags und sonntags von 13 Uhr bis 15 Uhr und mittwochs von 18 Uhr bis 20:30 Uhr.

#### 18.1.3 Manueller Betrieb

Die beiden universellen Schaltausgänge des PoolManagers® lassen sich manuell auch dauerhaft ein- bzw. ausschalten (Betriebsart „Ein“ bzw. „Aus“). Die Zeitsteuerung ist in diesem Fall deaktiviert.

### 18.1.4 Weitere Betriebsarten

- Heizung**  
 In der Betriebsart "Heizung" wird der jeweilige Ausgang eingeschaltet, wenn der aktuelle Temperatur-Messwert unter dem eingestellten Temperatur-Sollwert liegt. Eine Schalt-Hysterese kann eingestellt werden, um zu verhindern, dass der Ausgang bei kleinen Schwankungen um den eingestellten Sollwert ständig ein- und ausschaltet.
- Dosierung pH- / pH+ / Desinfektion**  
 In dieser Betriebsart wird der jeweilige Schaltausgang immer zusammen mit dem gewählten Dosierausgang ein- und ausgeschaltet. Beide Ausgänge schalten synchron. Dies ermöglicht die Ansteuerung einer zweiten Komponente parallel zur Ansteuerung der Dosierpumpe bzw. des Dosierventils.
- Zusatzpumpe CI (nur beim PoolManager® Chlor)**  
 Der Schaltausgang wird eingeschaltet, solange Chlor dosiert wird, d.h. die mV-Dosierleistung nicht 0% beträgt. In dieser Betriebsart kann zusätzlich eine Nachlaufzeit (0...120 Minuten) eingestellt werden. Wenn die Chlor-Dosierung stoppt, läuft die Zusatzpumpe CI noch für Dauer dieser Nachlaufzeit weiter.
- Alarm-Relais (nur Schaltausgang OUT4)**  
 Der Schaltausgang 4 kann als Alarm-Relais genutzt werden. In dieser Betriebsart wird der Ausgang eingeschaltet, solange mindestens ein aktiver Alarm vorliegt. Dies ist die Standard-Betriebsart für den Schaltausgang 4.

### 18.1.5 Blockierung durch Flow

Für die Schaltausgänge ist es jeweils möglich, eine Blockierung über das Flow-Signal zu aktivieren. Wenn die Blockierung durch Flow eingeschaltet ist, wird der jeweilige Schaltausgang nur eingeschaltet, falls das Flow-Signal anliegt. Bei fehlendem Flow-Signal (sowie während der Einschaltverzögerung) wird der Schaltausgang nicht eingeschaltet.

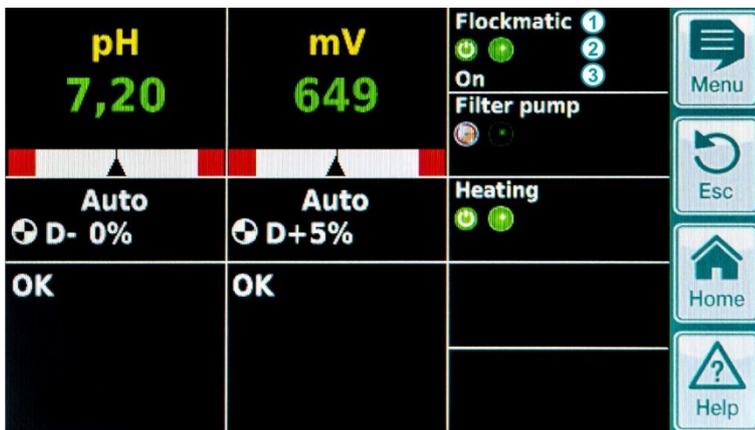
Als Sonderfall ergibt sich die Möglichkeit, die Betriebsart auf „Ein“ zu setzen, und die Blockierung durch Flow einzuschalten. In diesem Fall wird der jeweilige Ausgang immer dann eingeschaltet, wenn ein Flow-Signal anliegt. Bei fehlendem Flow-Signal wird er hingegen ausgeschaltet.

### 18.1.6 Niveau-Alarm IN1 / IN2

Falls der Niveau-Alarm aktiviert ist, wird der entsprechende Ausgang OUT1 / OUT2 blockiert, wenn der zugehörige Eingang IN1 / IN2 offen ist. Zusätzlich zur Blockierung wird ein „Niveau-Alarm IN1 / IN2“ signalisiert. Diese Option kann zur Niveau-Überwachung genutzt werden, wenn über den Ausgang eine Flockmatic® -Pumpe gesteuert wird.

### 18.1.7 Anzeige in der Home-Ansicht

Die Einstellung „Anzeige Home Menü“ ermöglicht es Ihnen, für jede Schaltfunktion individuell zu entscheiden, ob sie in der Home-Ansicht angezeigt werden soll oder nicht. Das folgende Beispiel zeigt die Darstellung von 3 Schaltfunktionen in der Home-Ansicht:



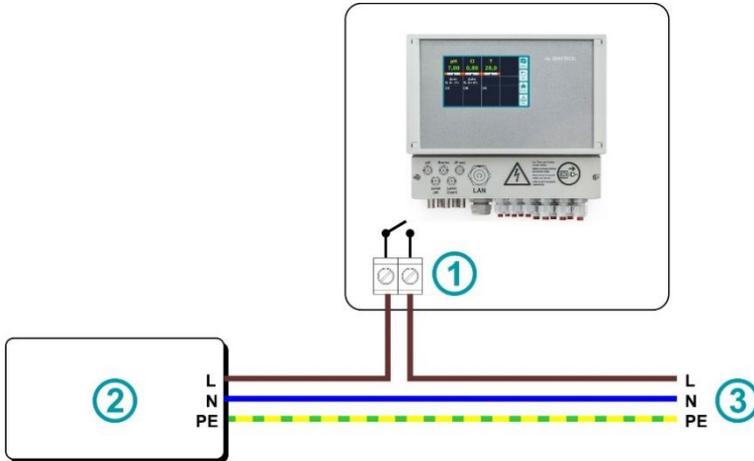
Nr.	Position	Beschreibung
1	Erste Zeile	Name der Schaltfunktion (Benutzereingabe im Konfigurationsmenü)
2	Zweite Zeile	Symbole zur Anzeige des aktuellen Betriebszustands:  Die Funktion ist in einer aktiven Betriebsart  Die Funktion ist in einer inaktiven Betriebsart  Die Funktion ist in der Betriebsart Zeit-Steuerung  Das Ausgangs-Relais der Schaltfunktion ist momentan ausgeschaltet  Das Ausgangs-Relais der Schaltfunktion ist momentan eingeschaltet
3	Dritte Zeile	Optionale Zusatzinformation, z.B. zur Betriebsart oder zur Ursache einer Blockierung.

### 18.1.8 Anwendungsbeispiele

#### 18.1.8.1 Steuerung eines 230V Gerätes

Ein 230 V Gerät wird zwischen Nullleiter N (blau) und Phase L (braun) der Netzversorgung angeschlossen, zwischen denen eine Spannung von 230 V AC (Wechselspannung) anliegt. Zusätzlich ist in der Regel noch ein Schutzleiter-Anschluss (gelb/grün) vorhanden.

Soll ein solches Gerät über einen universellen Schaltausgang des PoolManagers® gesteuert werden, ist es wie folgt anzuschließen.



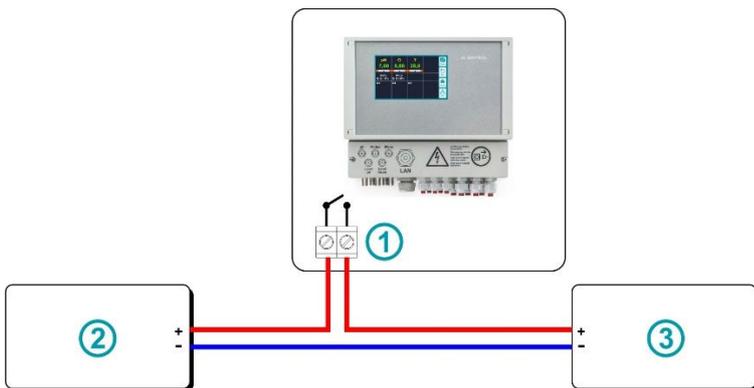
1	Anschlussklemmen OUT1 / 2 / 3 / 4
2	Gesteuerte externe 230 V~ Komponente
3	Hausnetz 230 V~

Hinweis: Ggf. kann die 230 V Netzspannung auch intern im Klemmraum des PoolManagers® abgegriffen und zum gesteuerten Gerät verdrahtet werden.

Nach diesem Schema kann z.B. eine Flockmatic® -Pumpe oder eine Filteranlage gesteuert werden. Wenn maximale Spannung oder Strom des universellen Schaltausgangs für eine bestimmte Anwendung einmal nicht ausreichen, kann ein externes Schaltschütz mit den erforderlichen Leistungsdaten zwischengeschaltet werden.

#### 18.1.8.2 Steuerung eines Gerätes mit Gleichspannungsversorgung (DC)

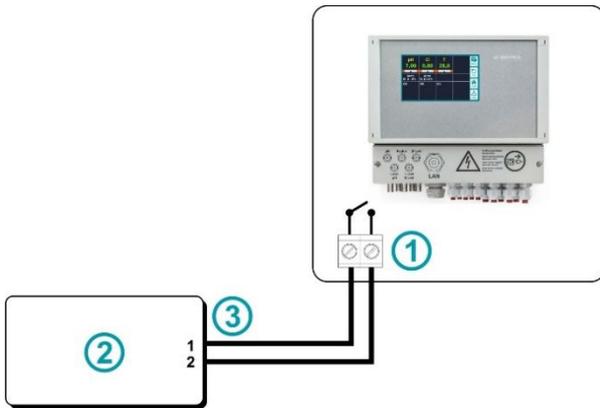
Bei Geräten mit einer Gleichspannungsversorgung wird einfach die Plus-Leitung der Spannungsversorgung über den universellen Schaltausgang des PoolManagers® geschaltet:



1	Anschlussklemmen OUT1 / 2 / 3 / 4
2	Gesteuerte externe Komponente (z.B. eine 24 V Komponente)
3	Externe Spannungsversorgung (z.B. 24 V)

### 18.1.8.3 Steuerung eines Gerätes mit potentialfreiem Steuereingang

Manche Geräte besitzen einen potentialfreien Steuereingang. Dieser kann direkt an den universellen Schaltausgang des PoolManagers® angeschlossen werden:



1	Anschlussklemmen OUT1 / 2 / 3 / 4
2	Gesteuerte externe Komponente mit potentialfreiem Steuereingang
3	Potentialfreier Steuereingang

Wenn ein solcher Eingang zur Verfügung steht, sollte dieser nach Möglichkeit immer genutzt werden, statt die Stromversorgung des Gerätes ein- und auszuschalten.

## 18.2 Stromausgänge 0/4...20mA



Für die Verwendung der Stromausgänge muss der optionale Strom-Konverter „PM4-SA4“ (Art.-Nr. 176 881) im PoolManager® Gerät gesteckt sein.

Der PoolManager® bietet optional Stromausgänge, die die aktuellen Messwerte als 0-20mA bzw. 4-20mA Stromsignal ausgeben. Dies kann zum Anschluss des PoolManagers® an einen Schreiber oder an die zentrale Haustechnik genutzt werden.

Der Anschluss erfolgt über die Klemmen 30 (pH), 32 (mV) und 33 (Temperatur) sowie Klemme 34 als gemeinsamen Masse-Anschluss. Folgende Messwerte werden ausgegeben:

	Minimal-Wert (entspricht 0mA bzw. 4mA)	Maximal-Wert (entspricht 20mA)
pH	0,00 pH	10,00 pH
mV	0 mV	1000 mV
T	0°C	50 °C

## 19 Externe Anschlüsse



### Achtung Lebensgefahr!

Das Öffnen des PoolManager®-Gehäuses ist unbedingt nur im stromlosen Zustand und von geschultem Fachpersonal durchzuführen.

Dies gilt sowohl für das Abnehmen des Klemmraum-Deckels als auch für das Öffnen der Geräte-Front mit dem Display.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Anschlussklemmen auf der Grundplatine:

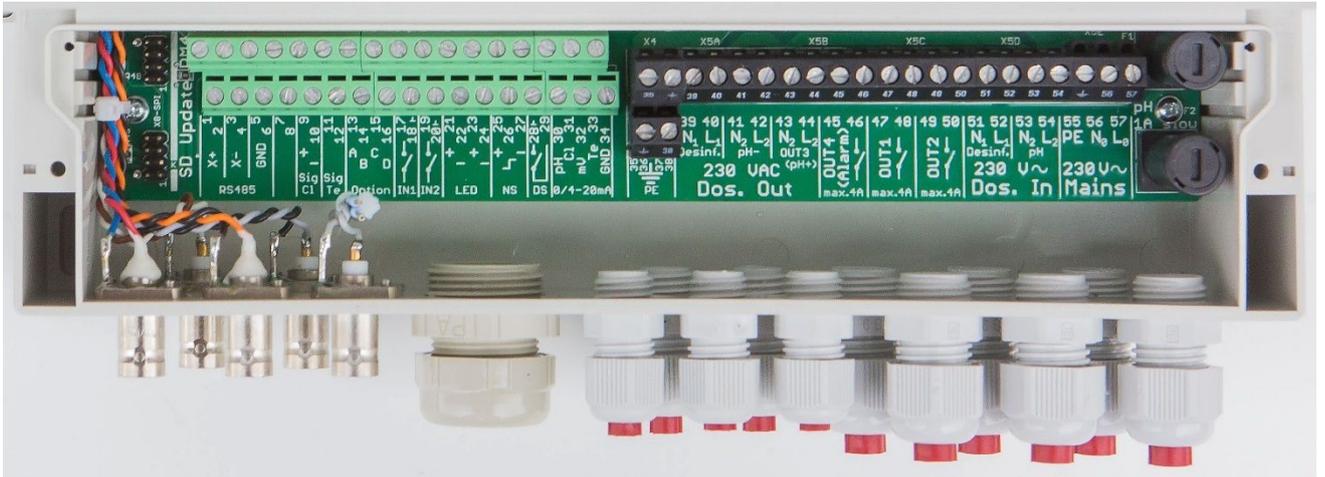


Abbildung 1: Anschlussklemmen

### 19.1 Signalklemmen (grüner Klemmenblock links)

Nr.	Pos.	Funktion	Signal	Bemerkungen
1	Oben	RS-485	X+	Wird nicht verwendet
2	Unten		X+	
3	Oben		X-	
4	Unten		X-	
5	Oben		GND	
6	Unten		GND	
7	Oben	Bus CAN	CAN HI	Wird nicht verwendet
8	Unten		CAN LO	
9	Oben	Chlor-Elektrode	Cl+	Wird nicht verwendet
10	Unten		Cl-	
11	Oben	Temperatur-sensor	Temp. +	Temperatursensor (PT1000 oder KTY83) +
12	Unten		Temp. -	

Nr.	Pos.	Funktion	Signal	Bemerkungen
13	Oben	Option für zukünftige Erweiterungen	Option A	Diese Anschlussklemmen können für zukünftige Erweiterungen und neue Funktionen des PoolManagers® verwendet werden
14	Unten		Option B	
15	Oben		Option C	
16	Unten		Option D	
17	Oben	Schalteingang 1	Signal	Signal-Eingang des Schalteingangs 1 Der Eingang ist galvanisch getrennt.
18	Unten		GND	Masse-Bezugspunkt
19	Oben	Schalteingang 2	Signal	Signal-Eingang des Schalteingangs 2 Der Eingang ist galvanisch getrennt.
20	Unten		GND	Masse-Bezugspunkt
21	Oben	LED-Messzellen-Beleuchtung	LED1+	Plus-Pol der LED1 (weißes Kabel)
22	Unten		LED1-	Minus-Pol der LED1 (braunes Kabel)
23	Oben		LED2+	Plus-Pol der LED2 (weißes Kabel)
24	Unten		LED2-	Minus-Pol der LED2 (braunes Kabel)
25	Oben	Näherungsschalter für Durchflussüberwachung durch die Messzelle	<i>Näherungsschalter wird nicht verwendet</i>	
			+	Positive Versorgungsspannung für den Näherungsschalter
26	Unten		Signal	Schaltsignal-Eingang (wird bei Durchfluss nach GND geschaltet) Der Eingang ist galvanisch getrennt.
27	Oben		GND	Masse-Bezugspunkt
28	Unten	Durchflussschalter	Signal	Signal-Eingang (wird bei Umwälzung nach GND geschaltet) Der Eingang ist galvanisch getrennt.
29	Oben		GND	Masse-Bezugspunkt
30	Unten	Stromausgänge 0-20mA 4-20mA (optional)	pH	Stromausgang pH (0/4-20mA entspricht 0-10pH)
31	Oben		(Cl)	Stromausgang Chlor – <i>wird nicht verwendet</i>
32	Unten		mV	Stromausgang mV (Redox) (0/4-20mA entspricht 0-1000mV)
33	Oben		T	Stromausgang Temperatur (0/4-20mA entspricht 0-50°C)
34	Unten		GND	Gemeinsamer Masse-Anschluss der vier Stromausgänge

## 19.2 Netzspannungs-Klemmen 230VAC (schwarzer Klemmenblock rechts)

Nr.	Funktion	Signal	Bemerkungen
35	PE	PE	PE (Schutzleiter) Anschluss für Dosierpumpen
36		PE	
37		PE	
38		PE	
39	Dosierausgang 230VAC Desinfektion (Cl/Br/O2)	N1	Nullleiter (intern mit dem Dosiereingang N1, Klemme 51 verbunden)
40		L1	Geschaltete Phase für den Dosierausgang Desinfektion (vom Dosiereingang L1, Klemme 52) , 230V AC / max. 1A
41	Dosierausgang 230VAC pH-	N2	Nullleiter (intern mit dem Dosiereingang N2, Klemme 53 verbunden)
42		L2	Geschaltete Phase für den Dosierausgang pH minus (vom Dosiereingang L2, Klemme 54) , 230V AC / max. 1A
43	Schalt- bzw. Dosierausgang 230VAC OUT3 / pH+	N2	Nullleiter (intern mit dem Dosiereingang N2, Klemme 53 verbunden)
44		L2	Geschaltete Phase für den Schaltausgang OUT3 bzw. den Dosierausgang pH plus (vom Dosiereingang L2, Klemme 54) , 230V AC / max. 1A
45	Schaltausgang bzw. Alarm-Relais OUT4 / Alarm	1	Potentialfreier Schaltausgang OUT4 bzw. Alarm-Relais, das bei anstehenden Alarmen eingeschaltet wird (max. 230V AC / 4A bzw. 30V DC / 4A).
46		2	
47	Schaltausgang 1 (OUT1)	1	Potentialfreier Schaltausgang zum Anschluss von Wasserattraktionen oder sonstigen Komponenten, die vom PoolManager® gesteuert werden sollen (max. 230V AC / 4A bzw. 30V DC / 4A).
48		2	
49	Schaltausgang 2 (OUT2)	1	Potentialfreier Schaltausgang zum Anschluss von Wasserattraktionen oder sonstigen Komponenten, die vom PoolManager® gesteuert werden sollen (max. 230V AC / 4A bzw. 30V DC / 4A).
50		2	
51	Dosiereingang 230VAC Desinfektion (Cl/Br/O2)	N1	Nullleiter (intern mit dem Dosierausgang N1, Klemme 39 verbunden)
52		L1	Phase (wird bei Dosierung auf den Dosierausgang L1, Klemme 40 (Desinfektion) aufgeschaltet)
53	Dosiereingang 230VAC pH	N2	Nullleiter (intern mit dem Dosierausgang N2, Klemmen 41/43 verbunden)
54		L2	Phase (wird bei Dosierung auf den Dosierausgang L2, Klemme 42 (pH-) bzw. Klemme 44 (OUT3 / pH+) aufgeschaltet)
55	Netzversorgung 230VAC des PoolManagers®	PE	PE (Schutzleiter)
56		N0	Nullleiter
57		L0	Phase



### Wichtiger Hinweis

Über die Dosiereingänge Desinfektion (51/52) und pH (53/54) wird die Netz-Spannungsversorgung (230VAC) für die Dosierpumpen eingespeist.

Diese Versorgungsspannung muss so geschaltet werden, dass sie nur bei laufender Umwälzpumpe verfügbar ist, z.B. durch Anschluss an dieselbe Zeitschaltuhr wie die Umwälzpumpe selbst. So ist sichergestellt, dass eine Dosierung nur bei laufender Umwälzpumpe stattfinden kann.

Darüber hinaus sorgt auch der Durchflussschalter (Klemmen 28/29) für eine Überwachung der Messwasser-Zirkulation und sorgt ggf. für eine Blockierung der Dosierung.

### 19.3 Standard-Verdrahtung (ohne Zusatz-Optionen)

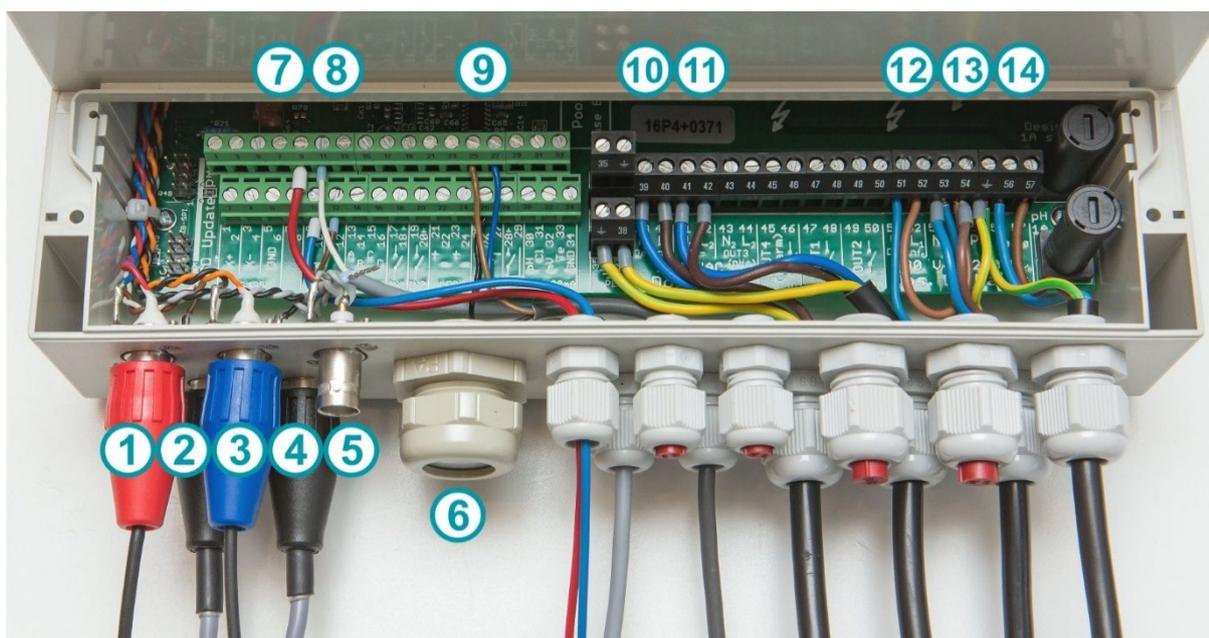


Abbildung 2: Standard-Anschlüsse beim PoolManager®

Nr.	Funktion	Klemmen	Bemerkungen
1	pH-Elektrode	-	BNC-Stecker
2	Niveau-Eingang pH	-	BNC-Stecker
3	mV-(Redox-)Elektrode	-	BNC-Stecker
4	Niveau-Eingang Desinfektion (Cl/O <sub>2</sub> )	-	BNC-Stecker
5	Durchfluss-Schalter	-	BNC-Stecker
6	Kabeldurchführung für Netzwerkkabel	-	Zukünftige Option
7	Anschluss Chlor-Messzelle	9, 10	<i>Nicht verwendet</i>
8	Temperatur-Sensor	11 (+) 12 (-)	Standard: PT1000-Typ Alternativ: KTY83-Typ
9	Näherungsschalter für die Flow-Überwachung im Messwasserkreis	25 (+) 26 (Schaltsignal) 27 (-)	<i>Nicht verwendet</i>
10	Dosierausgang Desinfektion 230VAC	39 (N1) 40 (L1)	L1 (Klemme 40) wird beim Dosieren geschaltet
11	Dosierausgang pH-Minus 230VAC	41 (N2) 42 (L2)	L2 (Klemme 42) wird beim Dosieren geschaltet
12	Dosiereingang Desinfektion 230VAC	51 (N1) 52 (L1)	Netzversorgungs-Eingang für die Dosierausgänge (Pumpen-Ausgänge) Desinfektion und pH. Die 230V Netzversorgung für diese Eingänge muss so geschaltet werden, dass sie nur bei laufender Umwälzpumpe eingeschaltet ist. Damit wird sichergestellt, dass die Dosierpumpen nur bei laufender Umwälzung dosieren können. Die beiden Eingänge für Desinfektion und pH werden normalerweise miteinander gebrückt.
13	Dosiereingang pH 230VAC	53 (N2) 54 (L2)	
14	PoolManager® Netzeingang 230VAC	55 (PE) 56 (N0) 57 (L0)	Netzkabel zur Steckdose

## 20 Interne Komponenten des PoolManagers®



### Achtung Lebensgefahr!

Das Öffnen des PoolManager®-Gehäuses ist unbedingt nur im stromlosen Zustand und von geschultem Fachpersonal durchzuführen.

Dies gilt sowohl für das Abnehmen des Klemmraum-Deckels als auch für das Öffnen der Geräte-Front mit dem Display.

### 20.1 Frontplatine

Die folgende Abbildung zeigt die relevanten Bauteil-Positionen auf der Frontplatine.

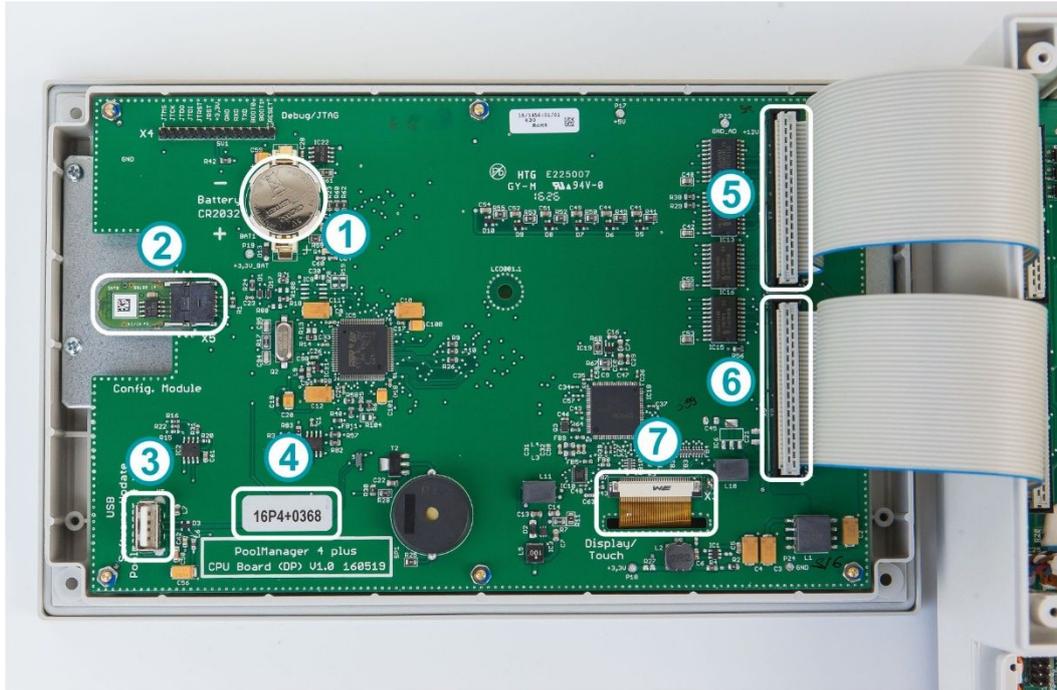


Abbildung 2 Bauteil-Positionen auf der Frontplatine

Nr.	Beschreibung
1	Puffer-Batterie Typ CR2032
2	Konfigurationsmodul zur Konfiguration der Gerätevariante
3	USB-Schnittstelle für Software-Update
4	Serien-Nr. (z.B. B06CB0031)
5	Verbindungsstecker 1 zur Grundplatine
6	Verbindungsstecker 2 zur Grundplatine
7	Verbindungsstecker zum Display und Touch Screen

### 20.1.1 Austausch der Puffer-Batterie

Sinkt die Spannung der Puffer-Batterie unter 2,7 V, löst der PoolManager® einen Batterie-Alarm aus. In diesem Fall muss die Puffer-Batterie innerhalb von ca. 2-3 Wochen ausgetauscht werden. Anderenfalls kann der PoolManager® die Datums- und Uhrzeit-Einstellung verlieren oder es können Datenverluste auftreten.

Die Puffer-Batterie (Typ CR2032) kann leicht ausgetauscht werden. Der Plus-Pol der Batterie zeigt nach oben. Der Haltebügel kann mit einem Schraubendreher oder ähnlichem angehoben werden.



Nach der Entnahme der alten Batterie muss die neue Batterie schnellstmöglich eingesetzt werden, ansonsten besteht die Gefahr von Datenverlusten.

## 20.2 Grundplatine

Die folgende Abbildung zeigt die relevanten Bauteil-Positionen auf der Grundplatine.

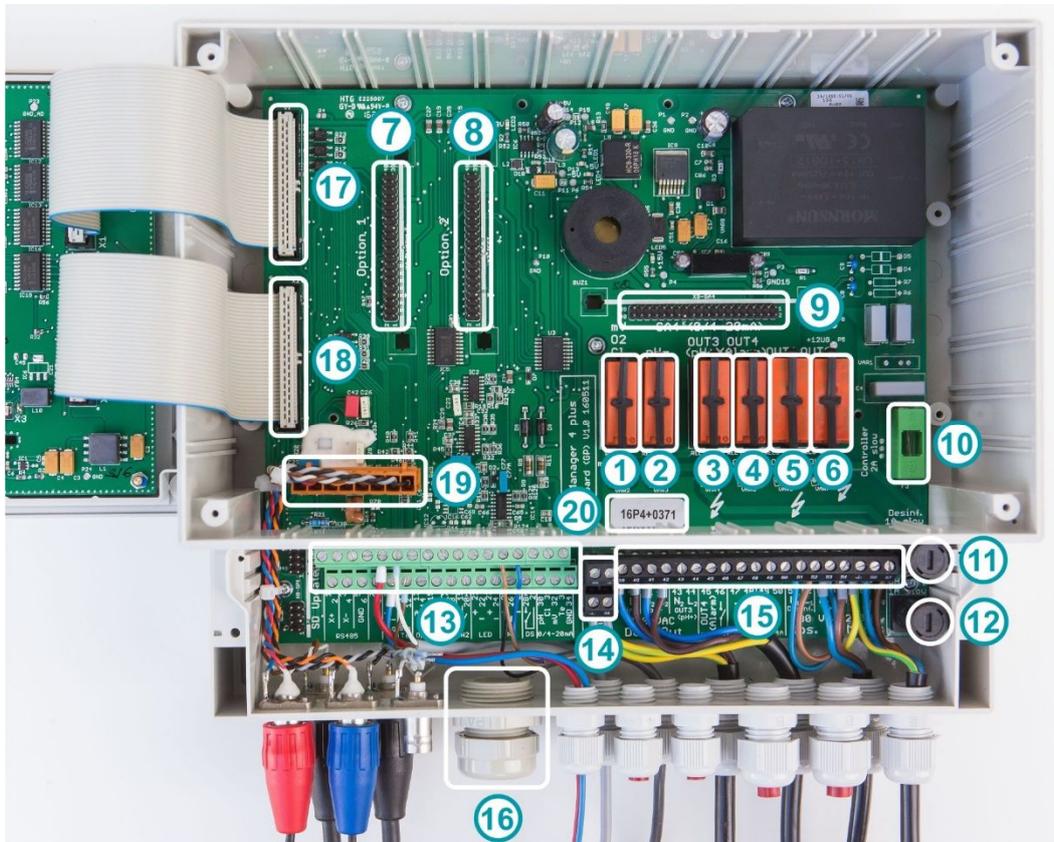


Abbildung 3 Bauteil-Positionen auf der Grundplatine

Nr.	Beschreibung
1	Gesockeltes Relais für Dosierausgang Desinfektion (mV-Cl / mV-Br / O <sub>2</sub> ) (Klemmen 39/40)
2	Gesockeltes Relais für Dosierausgang pH-minus (Klemmen 41/42)
3	Gesockeltes Relais für Schaltausgang OUT3 bzw. Dosierausgang pH-plus (Klemmen 43/44)
4	Gesockeltes Relais für Schaltausgang OUT4 bzw. Alarm-Relais (Klemmen 45/46)
5	Gesockeltes Relais für Schaltausgang OUT1 (Klemmen 47/48)
6	Gesockeltes Relais für Schaltausgang OUT2 (Klemmen 49/50)
7	Steckplatz 1 für optionale Zusatzmodule (z.B. für das zukünftige Web-Modul)
8	Steckplatz 2 für optionale Zusatzmodule

Nr.	Beschreibung
9	Steckplatz für optionalen Strom-Konverter PM4-SA4 (für Stromausgänge 0/4...20mA, Art.-Nr. 176 881)
10	Sicherung 2 A T für die Stromversorgung des Gerätes
11	Sicherung 1A T für Dosierausgang Desinfektion (mV-Cl / mV-Br / O2) (Klemmen 39/40)
12	Sicherung 1A T für Dosierausgänge pH- und pH+ bzw. Schaltausgang OUT3 (Klemmen 41/42 bzw. 43/44)
13	Grüne Anschlussklemmen für Signal- und Niederspannungs-Eingänge und Ausgänge
14	Anschlussklemmen für Schutzleiter (PE)
15	Schwarze Anschlussklemmen für Eingänge und Ausgänge mit Netzspannung 230V~
16	Kabeldurchführung für Netzkabel
17	Verbindungsstecker 1 zur Frontplatine
18	Verbindungsstecker 2 zur Frontplatine
19	Verbindungsstecker für die BNC-Anschlüsse (Messung pH und Redox sowie Niveau-Eingänge pH und Desinfektion)
20	Seriennr. (z.B. B06CB0031)

### 20.2.1 Strom-Konverter PM4-SA4 (Art.-Nr. 176 881)

Der Strom-Konverter wird einfach auf den entsprechenden Steckplatz gesteckt. Durch eine Kodierung des Steckers wird ein falsches Aufstecken verhindert.

Steckbare Kunststoff-Führungsschienen, die mit dem Strom-Konverter geliefert werden, stellen zusätzlich die korrekte Positionierung des Moduls sicher.

### 20.2.2 Austausch eines Relais

Die Schalt-Relais des PoolManagers® sind einzeln gesockelt und können daher im Falle eines Defekts leicht ausgetauscht werden. Die Positionen können der obigen Abbildung entnommen werden. Zum Austausch eines Relais wird zunächst der Kunststoff-Haltebügel leicht angehoben und seitlich weggeklappt.

Anschließend wird das alte Relais entnommen und durch ein neues Relais ersetzt. Abschließend wird der Kunststoff-Haltebügel wieder in seine ursprüngliche Position zurück gebracht.

### 20.2.3 Austausch einer Sicherung

Die 230VAC-Versorgung der Dosierausgänge für pH-/pH+ (bzw. Schaltausgang OUT3) und Desinfektion (mV bzw. O2) ist jeweils mit einer Sicherung 1A T (20mm, träge) abgesichert. Die Sicherung ist in einer speziellen Halterung untergebracht und kann leicht ausgetauscht werden. Die Halterung wird mit einem einfachen Schraubendreher geöffnet.

Die Position der beiden Sicherungshalter kann der obigen Abbildung entnommen werden.

## 21 Umstellung des Pflegeprogramms

Die Umstellung des Pflegeprogramms (Sauerstoff (O2 / Bayrosoft®) / Chlor (Cl) / Brom (Br)) erfolgt im Menü

*Hauptmenü (Service) → Service-Funktionen → Erweiterte Funktionen → Konfiguration Pflegeprogramm*

Es muss jeweils das gewünschte neue Programm und eine passende Code-Nummer eingegeben werden. Die Code-Nummer hängt vom bisherigen Pflegeprogramm **und** vom gewählten neuen Pflegeprogramm ab:

Aktuelles Programm	Neues Programm	Code-Nummer
PoolManager® O2	PoolManager® Cl	122
PoolManager® O2	PoolManager® Br	123
PoolManager® Cl	PoolManager® O2	221
PoolManager® Cl	PoolManager® Br	223
PoolManager® Br	PoolManager® O2	321
PoolManager® Br	PoolManager® Cl	322

## 22 Software-Update

### 22.1 Vorbereitungen des USB-Sticks

- Kopieren Sie die beiden Dateien für das Software-Update der Anwendungssoftware sowie des Bootloaders auf einen handelsüblichen USB-Stick.
- Löschen Sie ggf. vorher ältere Software-Update-Dateien, die sich noch auf dem USB-Stick befinden.
- APPxxxxxxx.BIC: Update-Datei für die Anwendungssoftware
- LDxxxxxxx.BIC: Update-Datei für den Bootloader

### 22.2 Öffnen des Gehäuses und Einstecken des USB-Sticks

- Öffnen Sie das Gehäuse und stecken Sie den USB-Stick mit dem Software-Update in die USB-Buchse auf der Frontplatte ein (siehe Abschnitt 20.1).

### 22.3 Bootloader-Update

- Menu > Hauptmenü (Service) | Service-Code-Nr. 5678 > Service-Funktionen > Software-Update > BOOTLOADER Update
- Falls „BOOTLOADER Update“ im Menü nicht erscheint, sondern „Kein Eintrag“, wurde der USB-Stick nicht erkannt oder die Dateien auf dem USB-Stick sind nicht in Ordnung.
- Anzeige der aktuell installierten BOOTLOADER-Version auf dem Gerät sowie der neuen Version auf dem USB-Stick
- Button „BOOTLOADER Update starten“ drücken
- Abschluss des BOOTLOADER-Updates abwarten (Meldung „Herzlichen Glückwunsch...“)
- Button „OK“ drücken
- Das Gerät führt automatisch einen Neustart durch

### 22.4 PM4+ Software-Update (Anwendungs-Software)

- Menu > Hauptmenü (Service) | Service-Code-Nr. 5678 > Service-Funktionen > Software-Update > PM4+ Software Update
- Falls „PM4+ Software Update“ im Menü nicht erscheint, sondern „Kein Eintrag“, wurde der USB-Stick nicht erkannt oder die Dateien auf dem USB-Stick sind nicht in Ordnung.
- Anzeige der aktuell installierten PM4+ Software-Version auf dem Gerät sowie der neuen Version auf dem USB-Stick
- Button „Software Update starten“ betätigen
- Das System führt einen automatischen Neustart durch und startet den BOOTLOADER, um das Software-Update durchzuführen.
- Der BOOTLOADER zeigt noch einmal die aktuell installierte PM4+ Software-Version auf dem Gerät sowie die neue Version auf dem USB-Stick an
- Button „OK“ drücken, um das Software-Update zu starten
- Abschluss des PM4+ Software Updates abwarten (Meldung „Herzlichen Glückwunsch...“)
- Button „OK“ betätigen
- Das Gerät führt automatisch einen Neustart durch

### 22.5 Anzeige der installierten Software-Version

- Home > Help

## 23 Fehlersuche und -beseitigung

In der nachfolgenden Tabelle sind typische Probleme zusammengestellt, die beim Betrieb PoolManager® auftreten können.

Art des Problems	Mögliche Problemursache	Behebung des Problems
<b>pH-Messung</b>		
pH-Kontrollmessung und Anzeige am Gerät zeigen Differenzen	Kalibrierung fehlerhaft oder liegt lange zurück	Neu-Kalibrierung durchführen
Kalibrierfehler bei der pH-Kalibrierung	Fehlerhafte Eingabe der Kalibrierwerte	Kalibrierung wiederholen
	Elektrode verschmutzt oder defekt	Elektrode in 5-10 %iger Salzsäure abbeizen und in destilliertem Wasser spülen. Lässt sich die Elektrode danach nicht kalibrieren, muss sie erneuert werden.
	Feuchtigkeit in der Kabelkombination	Kabelkombination trocknen bzw. austauschen
	Messverstärker defekt	Gerät muss repariert bzw. ausgetauscht werden
<b>pH-Regelung / pH-Dosierung</b>		
Am Gerät wird eine Dosierleistung von 0 % angezeigt, obwohl eine Abweichung zwischen Istwert und Sollwert vorliegt	Die Dosierung ist durch einen Alarm blockiert (Flow-, Niveau- oder Dosierzeitalarm)	Alarmursache beseitigen, Alarm quittieren
	Einschaltverzögerung läuft noch	Ende der Einschaltverzögerung abwarten
Die Dosierpumpe arbeitet nicht, obwohl am Gerät eine Dosierleistung ungleich 0 % angezeigt wird	Sicherung der Dosierpumpe ist durchgebrannt	Sicherung ersetzen (1 A träge)
	Dosierrelais defekt	Betreffendes Relais ersetzen
	Dosierpumpe defekt	Dosierpumpe ersetzen
Die Dosierpumpe arbeitet, es erfolgt aber keine pH-Korrektur	Behälter ist leer	Pflegeprodukt erneuern
	Dosierpumpe zieht Luft	Dosierkopf entlüften
pH-Wert schwankt um den Sollwert	Dosierleistung der pH-Regelung ist zu hoch	Größeren Wert für den p-Bereich einstellen (Dosierleistung verringert sich). Eine Reduzierung der min. Einschaltdauer verhindert eine Überdosierung.
pH-Wert weicht über längere Zeit vom Sollwert ab	Dosierleistung der pH-Regelung ist zu gering	Kleineren Wert für den p-Bereich einstellen (Dosierleistung erhöht sich). Eine Erhöhung der min. Einschaltdauer hat eine schnellere Annäherung an den Sollwert zur Folge.
<b>Redox-Messung</b>		
Redox-Potential stimmt nicht mit der Kontrollmessung überein	Kalibrierung fehlerhaft oder liegt lange zurück	Neu-Kalibrierung durchführen
Kalibrierfehler bei der Redox-Kalibrierung	Fehlerhafte Eingabe der Kalibrierwerte	Kalibrierung wiederholen
	Elektrode verschmutzt oder defekt	Elektrode in 5-10 %iger Salzsäure abbeizen und in destilliertem Wasser spülen. Lässt sich die Elektrode danach nicht kalibrieren, so muss sie erneuert werden.
	Feuchtigkeit in der Kabelkombination	Kabelkombination trocknen bzw. austauschen
	Messverstärker defekt	Gerät muss repariert bzw. ausgetauscht werden

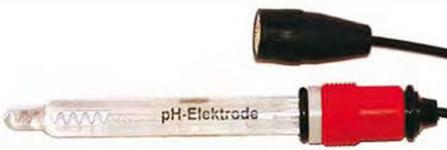
Art des Problems	Mögliche Problemursache	Behebung des Problems
<b>Redox-Regelung (Chlor- bzw. Bromdosierung)</b>		
Am Gerät wird eine Dosierleistung von 0 % angezeigt, obwohl eine Abweichung zwischen Istwert und Sollwert vorliegt	Die Dosierung ist durch einen Alarm blockiert (Flow-, Niveau- oder Dosierzeitalarm)	Alarmursache beseitigen, Alarm quittieren
	Einschaltverzögerung läuft noch	Ende der Einschaltverzögerung abwarten
Die Dosierpumpe arbeitet nicht, obwohl am Gerät eine Dosierleistung ungleich 0 % angezeigt wird	Sicherung der Dosierpumpe ist durchgebrannt	Sicherung ersetzen (1 A träge)
	Dosierrelais defekt	Betreffendes Relais ersetzen
	Dosierpumpe defekt	Dosierpumpe ersetzen
Das Dosierpumpe arbeitet, es erfolgt aber keine Redox-Korrektur Redox-Potential schwankt um den Sollwert	Behälter ist leer	Pflegeprodukt erneuern
	Dosierpumpe hat Luft gezogen und dosiert nicht mehr	Dosierkopf entlüften
Redox-Potential schwankt um den Sollwert	Dosierleistung der Redox-Regelung ist zu hoch	Größeren Wert für den p-Bereich einstellen, dadurch verringert sich die Dosierleistung. Auch eine Reduzierung der minimalen Einschaltdauer verhindert eine Überdosierung.
Redox-Potential weicht über längere Zeit vom Sollwert ab	Dosierleistung der Redox-Regelung ist zu gering	Kleineren Wert für den p-Bereich einstellen, dadurch erhöht sich die Dosierleistung. Auch eine Erhöhung der minimalen Einschaltdauer hat eine schnellere Annäherung an den Sollwert zur Folge.
<b>O2 Dosierautomatik</b>		
Das Gerät löst zum erwarteten Zeitpunkt keine Dosierung aus	Das Gerät löst zum erwarteten Zeitpunkt keine Dosierung aus	Neu-Kalibrierung durchführen
Die Dosiermenge ist höher als die programmierte Dosiermenge	Die tatsächliche Dosiermenge erhöht sich aufgrund der Temperatur-Kompensation	-
Die Dosierpumpe arbeitet nicht, obwohl am Gerät eine Dosierung angezeigt wird	Sicherung der Dosierpumpe ist durchgebrannt	Sicherung ersetzen (1 A träge)
	Dosierrelais defekt	Betreffendes Relais ersetzen
	Dosierpumpe defekt	Dosierpumpe ersetzen
Die Dosierpumpe arbeitet aber es gelangt kein Pflegeprodukt ins Wasser	Behälter ist leer	Pflegeprodukt erneuern
	Dosierpumpe hat Luft gezogen und dosiert nicht mehr	Dosierkopf entlüften
<b>Temperatur-Messung</b>		
Temperatur-Anzeige fehlerhaft	Temperaturfühler defekt	Temperaturfühler austauschen.
	Feuchtigkeit in der Kabelkombination	Kabelkombination trocknen bzw. austauschen
	Falscher Sensortyp eingestellt (PT1000 / KTY83)	Einstellung im Menü „Temperatur“ korrigieren (nur im Service-Menü)

## 24 Technische Daten

<b>Messgrößen / -bereiche</b>	
pH	0 – 9,99
Redox	0 – 999 mV
Temperatur	0 – 49,9 °C (Standard nur in PoolManager® Sauerstoff)
<b>Messwerttoleranzen</b>	
pH / Redox	max. +/- 0.5 % vom angezeigten Wert
Temperatur	max. +/- 0.5 °C
<b>Messeingänge</b>	
pH, Redox und Temperatur über BNC	
<b>Regelung</b>	
Proportionalregelung pH / Redox	
Einseitige Regelung pH, wahlweise hebend oder senkend	
<b>Dosierausgänge</b>	
2 Relais-Schaltausgänge 230 V~ (max. 1 A)	
Pulsweitensteuerung oder Pulsfrequenzsteuerung	
<b>Förderleistung Dosierpumpen</b>	
pH und Redox: 3.14 l/h	
Aktivsauerstoff: 3.14l/h	
<b>Alarmfunktionen</b>	
Messwertalarm, Alarmschwellen beidseitig einstellbar, Dosierzeitalarm	
Niveaularm zur Füllstandüberwachung der Dosiergebinde	
<b>Alarm Relais</b>	
Potentialfrei (max. 4 A), alternativ als Schaltausgang nutzbar	
<b>Schaltung Zusatzfunktionen</b>	
4 universelle Schaltausgänge potentialfrei, 3x max. 4A, 1x max. 1A (OUT3/pH+)	
(davon 1 Alarm-Relais)	
<b>Überwachungsfunktionen</b>	
Durchfluss durch Messzelle	
Niveau pH (Kanisterfüllstand pH)	
Niveau Desinfektion (Kanisterfüllstand Chlorliquide/Bayrosoft®)	
<b>Erweiterungen</b>	
2 Steckplätze für Erweiterungen (Webmodul, ab 2018)	
1 Steckplatz für Stromausgänge 4-20mA (PM4-SA4, Art.-Nr. 176 881)	
<b>Kommunikation</b>	
Fernbedienung über Internet mittels Webmodul (ab 2018 optional erhältlich)	
<b>Elektrischer Anschluss</b>	
100 – 240 V~, 50/60 Hz	
<b>Temperaturbereiche</b>	
Betriebstemperatur 0 °C – 50 °C	
Lagertemperatur -20 °C – 70 °C	
<b>Schutzklasse Regler</b>	
IP 65	
<b>Abmessungen</b>	
570 x 640 x 200 mm (H x W x D)	

## 25 Ersatzteile und Betriebsmittel

### 25.1 Ersatzteile

Art.-Nr.	Abbildung	Bezeichnung
PoolManager (alle Pflegemethoden)		
171 007		Service Set PoolManager® PP für Flüssigchlor
171 009		Service Set PoolManager® PP für Aktivsauerstoff
172 102		Dosierpumpe komplett 3.14ltr. für pH, Chlor und Aktivsauerstoff
172 132		Pumpenschlauch 3.14ltr. für pH, Chlor und Aktivsauerstoff
172 136		Pumpenschlauch für Flockungspumpe 3.2 – 160 ml/h
172-005		Überwurfmutter zu Pumpenschlauch
172-006		Schneidring blau zu Pumpenschlauch
171 060		pH Elektrode mit 1 m Kabel und BNC-Stecker
171 085		Sauglanze Universal mit Deckel und BNC-Stecker
093 060		PVC-Laborkugelhahn DN6 1/4" ohne Zubehör
171-003		Imfventil 6 – 3/8"AG
171-350		Serto Verschraubung gerade 10-1/4"AG mit O-Ring

Art.-Nr.	Abbildung	Bezeichnung
171-049		Durchflussarmatur komplett mit Vorfilter
171-064		Temperaturfühler zu PoolManager®
171-065		Beleuchtung zu Durchflusszelle
171-057		Schwebekörper 6mm mit Magnet - Typ EDO
171-056		Reed-Kontakt zu Durchflussüberwachung EDO
171-050		Vorfilter F10 ohne Zubehör
171-053		Stützkörper zu Vorfilter F10
171-052		Siebelement Edelstahl zu Vorfilter F10
171-054		O-Ring zu Vorfilter F10
171-389		PTFE-Schlauch Teflon 6mm (Schlauch für Dosierpumpe)
171-386		PE-Schlauch 10x8x1 (Schlauch für Messwasserentnahme)
171-079		Relais zu PoolManager®
171 061		Redox Elektrode mit 1 m Kabel und BNC-Stecker
171-041B		Magnetventil 230V/50Hz 1/4" mit Viton Dichtung
171-180		Ersatzmembrane

Art.-Nr.	Abbildung	Bezeichnung
P-035B		Befestigungswinkel PVC
171-025		Serto Verschraubung 10x1/4" AG 90°

## 25.2 Betriebsmittel

Art.-Nr.	Abbildung	Bezeichnung
PoolManager (alle Pflegemethoden)		
171 050		Eichlösung pH 7.00
171 051		Eichlösung pH 9.00
171 052		Eichlösung +468mV
171 049		Reinigungs-Lösung für Elektroden
021 068		Pooltester pH + Chlor
021 073		Tabletten Nachfüllsatz
024 009		Pooltester pH + Brom
021 073		Tabletten Nachfüllsatz

Art.-Nr.	Abbildung	Bezeichnung
021 070		Quicktest Bayrosoft®
022 002		pH-Minus flüssig
022 003		pH-Plus flüssig
022 001		Chlorliquide flüssig
022 000		Bayrosoft® flüssig
023 000		Aquabrome 5 kg

## 26 EG-Konformitätserklärung

# EG-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir,

**BAYROL Deutschland GmbH  
Robert-Koch-Str. 4  
82152 Planegg/Steinkirchen  
Deutschland**

dass das nachfolgend bezeichnete Produkt in den von uns in Verkehr gebrachten Ausführungen den Anforderungen der unten angegebenen EG-Richtlinien entspricht.

Bezeichnung des Produktes: **Mess- Regel und Dosiergerät  
PoolManager® 4 plus (ab 2017)**

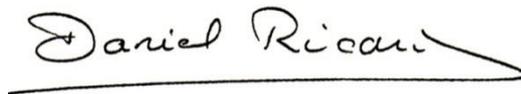
Produkttyp: **PoolManager® 4 plus (ab 2017)**

Serien-Nr.: **siehe Typenschild am Gerät**

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

Angewandte harmonisierte Normen: **EN61000-3-2  
EN61000-3-3  
EN61000-4-2  
EN61000-4-3  
EN61000-4-3  
EN61000-4-4  
EN61000-4-4  
EN61000-4-5  
EN61000-4-6  
EN61000-4-8  
EN61000-4-11**

Datum, Hersteller-Unterschrift: **02.01.2017,**



Angaben zum Unterzeichner: **Managing Director BAYROL Group**