

Anleitung

zum Mess-, Regel- und Dosiergerät
für Schwimmbäder

PoolManager

Chlor
Brom
Sauerstoff



Inhaltsverzeichnis

1	ÜBERBLICK	5
1.1	Der PoolManager.....	5
1.2	Pflegeprogramme.....	5
1.3	Eigenschaften im Überblick	5
2	INSTALLATION	6
2.1	Montage an der Wand.....	6
2.2	Installation in das Umwälzsystem	7
3	BEDIENUNG	11
3.1	Bedienkonzept.....	11
3.2	Menü zur Erstinbetriebnahme.....	14
4	SOFTWARE	16
4.1	Menüstruktur	16
4.2	Schematische Darstellung der Menüstruktur.....	17
5	PH-REGELUNG	18
5.1	Darstellung in der Home-Ansicht	18
5.2	Konfiguration pH-Regelung	19
6	MV-(REDOX-)REGELUNG	22
6.1	Darstellung in der Home-Ansicht	22
6.2	Konfiguration mV (Redox Potential)	23
7	TEMPERATUR-MESSUNG.....	25
7.1	Darstellung in der Home-Ansicht	25
7.2	Konfiguration Temperatur	25
8	DOSIERAUTOMATIK O2 (BAYROSOFT)	26
8.1	Grundkonzept.....	26
8.2	Haupt-Dosierung	26
8.3	Auffrisch-Dosierungen	26
8.4	Zusatz-Dosierungen.....	28
8.5	Darstellung in der Home-Ansicht	29
8.6	O2 (BayroSoft) Menü	30
9	ALARM-ÜBERWACHUNG.....	32
9.1	Überblick.....	32
9.2	Flow-Alarm (Durchfluss-Alarm)	32
9.3	Einschalt-Verzögerung	33
9.4	Alarm-Signalisierung	34
9.5	Blockierung der Dosierung durch Alarme.....	34
9.6	Tabellarische Übersicht.....	35
9.7	Alarm-Einstellungen	36
10	SERVICE-MELDUNGEN.....	37
10.1	Überblick.....	37
10.2	Signalisierung fälliger Service-Meldungen.....	37
10.3	Neu-Planung von Service-Meldungen	38
11	GERÄTE-STATISTIK	39
11.1	Überblick.....	39
12	HAND-DOSIERUNG	40
12.1	Überblick.....	40
12.2	Menü „Hand-Dosierung“	40
12.3	Blockierung durch Alarme	41

12.4	Sonderfall Stoss-Chlorung.....	41
12.5	Sonderfall Pumpen-Test (pH / mV / O2).....	42
13	ZUSATZ-MODULE.....	42
13.1	Universelle Schaltausgänge	42
13.2	Relais-Bestückung	45
13.3	Stromausgänge 0/4...20mA	45
13.4	PC-Kommunikation PM4Comm	46
13.5	PoolConnect (Fernwartung per SMS)	46
14	EXTERNE ANSCHLÜSSE	47
14.1	Signalklemmen (grüner Klemmenblock links)	47
14.2	Netzspannungs-Klemmen 230VAC (schwarzer Klemmenblock rechts).....	49
14.3	Standard-Verdrahtung (ohne Zusatz-Optionen)	50
15	DAS INNENLEBEN DES POOLMANAGERS	51
15.1	Frontprint	51
15.2	Grundprint.....	52
16	FEHLERSUCHE UND –BESEITIGUNG.....	54
17	SERVICE.....	57
17.1	Schlauchwechsel an den Dosierpumpen	57
17.2	Außerbetriebnahme	58
17.3	Elektrodenbezogene Hinweise	58
18	ERSATZTEILE UND BETRIEBSMITTEL POOLMANAGER:.....	59
18.1	Ersatzteile	59
18.2	Betriebsmittel für PoolManager.....	62
18.3	Optionen für PoolManager	65
18.4	Lieferumfang:	66

Gefahrenhinweise

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.

Bei der Montage und während des Betriebes müssen alle geltenden Sicherheits- und Schutzbestimmungen beachtet werden.

Die Anlage darf nur von qualifiziertem Fachpersonal montiert und in Betrieb genommen werden.

WARNHINWEIS

Wenn die eingestellten Werte (Defaultwerte) im Gerät verändert werden, so können sich unter Umständen Gefahren für Personen ergeben. Es dürfen Veränderungen deshalb nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden. Bei unsachgemäßer Anwendung bzw. Veränderung der Werte geht die Haftung an den Betreiber der Anlage über.

Beachten Sie: Die Verwendung anderer Produkte wie z.B. Salzsäure zur pH-Wert Regulierung können in kurzer Zeit zu ernsthaften Schäden führen! BAYROL empfiehlt, das Gerät ausschließlich mit BAYROL-Produkten zu betreiben. Sollte es durch den Einsatz von Produkten anderer Hersteller zu Problemen kommen, kann BAYROL dafür weder Garantie noch Haftung übernehmen.

Passwort für die Kunden-Ebene:

Passwort „1234“ (falls nicht auf der Werksebene anders eingestellt)

1 Überblick

1.1 Der PoolManager

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

1.2 Pflegeprogramme

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

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

1.3 Eigenschaften im Überblick

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

1.3.1 Anzeige und Bedienung

- Hochauflösender 5,7“-Bildschirm, monochrome, blau hinterleuchtet
- Einfache Bedienung über Touchscreen
- Klare Menü-Struktur
- Menüführung wahlweise umschaltbar zwischen mehreren Sprachen
- Bildschirm mit automatischer Abschaltung zum Stromsparen (einstellbar)
- Online hilfe

1.3.2 Messung und Regelung

- Proportionalregelung für alle Regelmodule
- Alle wichtigen Parameter der Regelung sind für jedes Regelmodul individuell programmierbar (Sollwert, Maximale Dosierzeit, Proportional-Bereich, Totzone (pH), Grunddosierung (mV), Taktzeit, Minimale Ein-/Ausschaltdauer)
- Kontinuierliche Anzeige der aktuellen Dosierleistung
- Umsetzung aller Messgrößen durch hoch auflösende 10-bit A/D-Wandler
- 1- oder 2-Punkt-Kalibrierung der Messgröße pH
- 1-Punkt-Kalibrierung der Messgrößen mV und T

1.3.3 Sicherheitsfunktionen

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

1.3.4 PC-Kommunikation

Optionale PC-Kommunikation über RS-485 Schnittstelle mit Erfassung, Speicherung und grafischer Darstellung aller relevanten Messgrößen, Fernbedienung des PoolManager Gerätes (Verbund mehrerer Geräte an einem PC möglich).

1.3.5 PoolConnect

Optional Einsatz von PoolConnect. PoolConnect ist ein Mobilfunkmodul, das die sinnvolle Kommunikation mit dem Poolmanager ermöglicht. PoolConnect meldet sich selbständig und gibt Auskunft über die Wasserqualität.

2 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.

2.1 Montage an der Wand

Nehmen Sie den PoolManager vorsichtig aus seiner Versandverpackung und kontrollieren Sie den Inhalt nach der im Anhang befindlichen Liste.

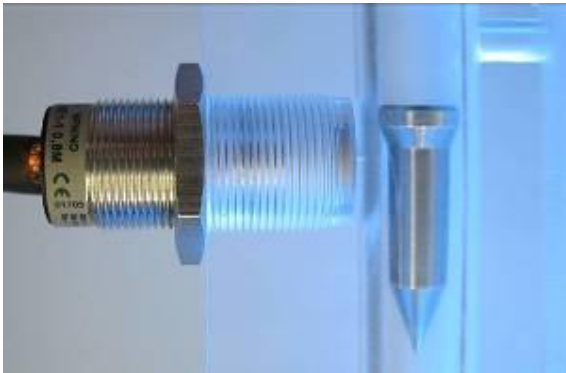
Montieren Sie die Montageplatte des PoolManager sorgfältig an einer Wand. Der Montageort sollte möglichst staub- und wassergeschützt sein, um eine einwandfreie Funktion des Gerätes zu gewährleisten. Die Umgebungstemperatur darf zwischen -0° C und + 50° C liegen und sollte möglichst konstant sein. Direkte 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.

2.2 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 Schwimmers in der Messkammer.
- Stellen Sie den Wasserdurchfluß durch die Zelle so ein, dass zwischen Oberkante des Schwimmers und der Oberkante des Näherungsschalters etwa 1-2mm Abstand ist. (siehe Bild)



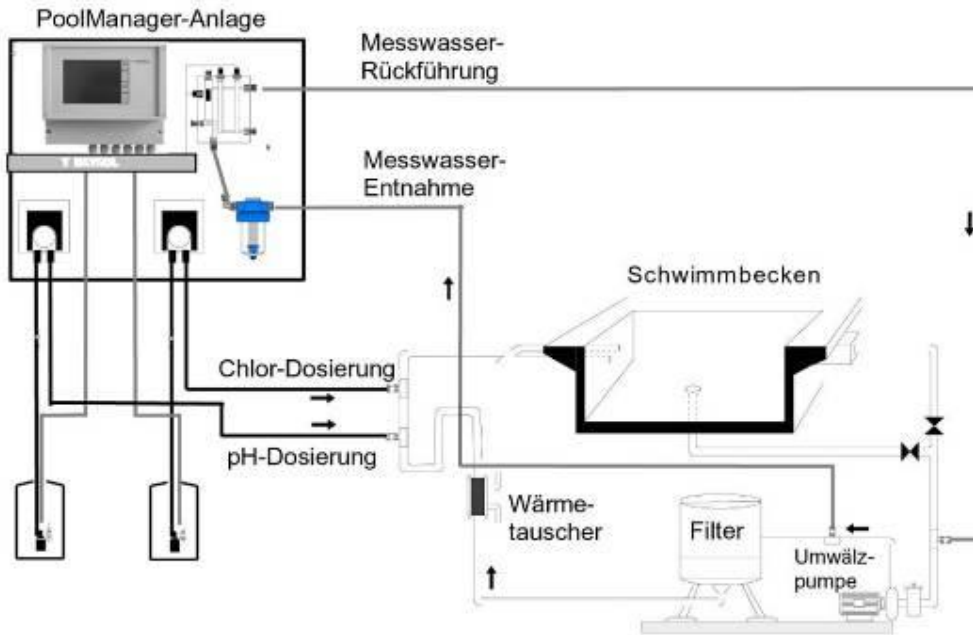
- Sollten Sie eine Flockmatic Pumpe zum Dosieren von Quickflock Automatic verwenden schließen Sie diese bitte an eine von der Umwälzpumpe gesteuerten Anschluss an (Umwälzung AUS – Flockung AUS; Umwälzung AN – Flockung AN)



Die mitgelieferte Erdung der Acrylglassmesskammer MUSS installiert werden. Diese Erdung DARF nicht in den Analyt (Erdung über das Netzkabel des Analyt), sondern MUSS an eine separate sichere Erdung gelegt werden. Stellen Sie sicher, dass diese Erdung einwandfrei funktioniert.
Bitte achten Sie prinzipiell darauf, dass auf das Wasser des Schwimmbades kein Fehlerstrom wirkt. Eine professionelle Messung ist angeraten.

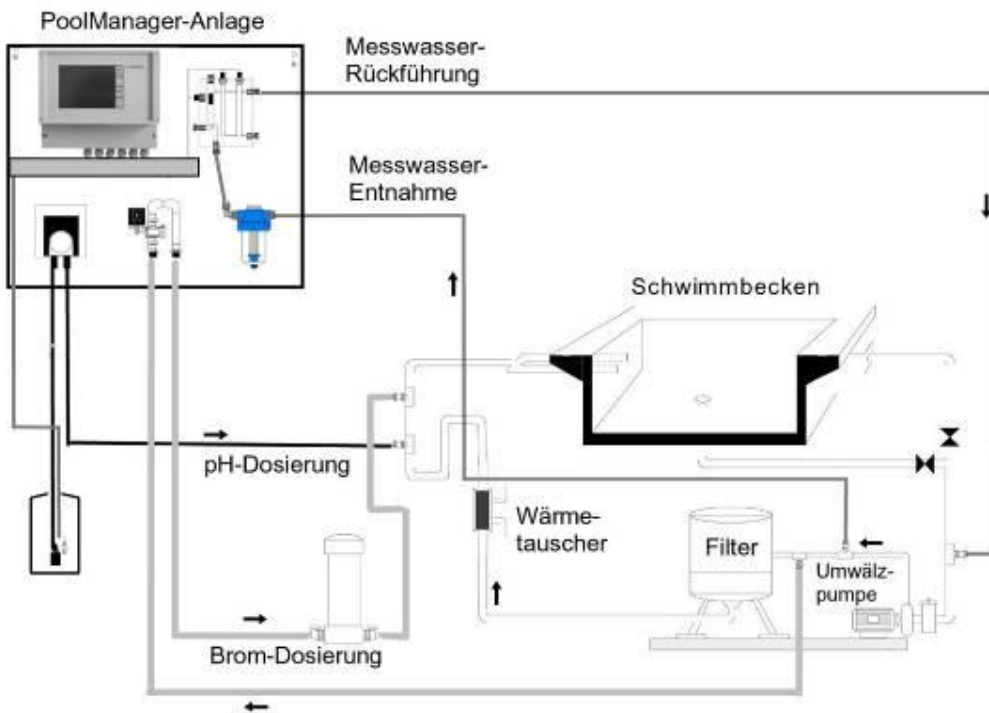
2.2.1 PoolManager Chlor

Bitte installieren Sie nach folgendem Schema



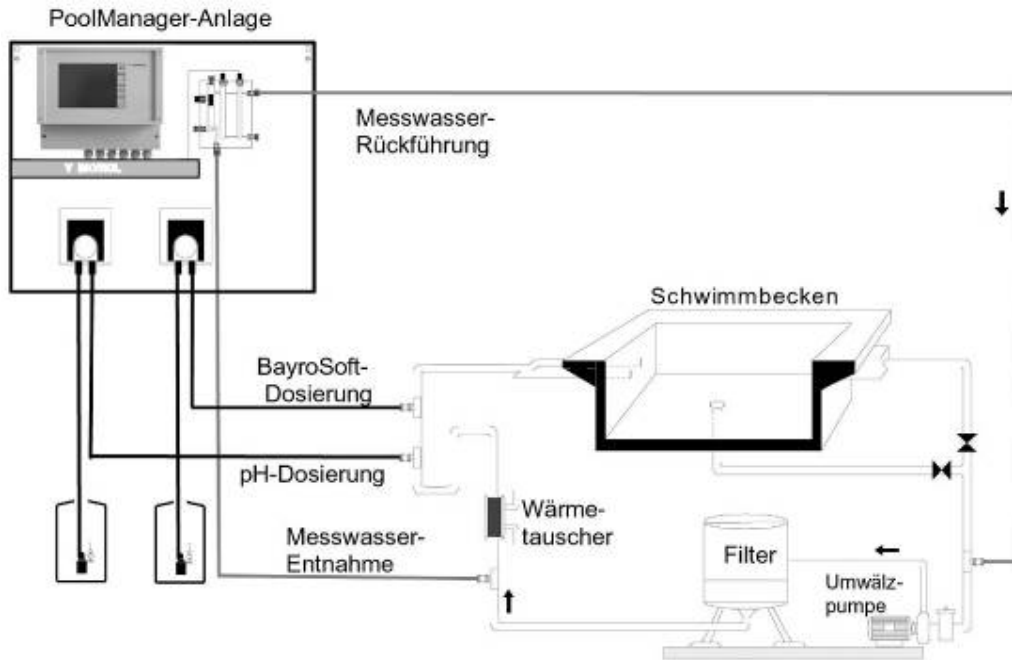
2.2.2 PoolManager Brom

Bitte installieren Sie nach folgendem Schema



2.2.3 PoolManager Sauerstoff

Bitte installieren Sie nach folgendem Schema



2.2.3.1 Voraussetzungen für eine einwandfreie Wasserqualität mit BayroSoft

Um eine einwandfreie Wasserqualität mit dem BayroSoft-Pflegeprogramm zu gewährleisten beachten Sie bitte die folgenden Punkte sorgfältig.

A) Technische Voraussetzungen

- Einwandfreier Bau und Betrieb der Beckenhydraulik, Wasserführung (einschließlich Schwallwasserbehälter) und Filteranlage.
- Filterlaufzeit mindestens 10 Stunden / Tag.
- Rückspülung mindestens einmal pro Woche.
- Genügend hohe Rückspülgeschwindigkeit 60 m / h
- Rückspülzeit mindestens 3 Minuten.
- Eine regelmäßige Boden- und Wandreinigung mit Absauggerät.
- Filtersand regelmäßig überprüfen, ggf. austauschen.

B) Erforderliche Maßnahmen zusätzlich zur BayroSoft-Dosierung

- Vor Inbetriebnahme Stoßchlorung mit 25 g Chlorifix pro Kubikmeter: Das Chlor soll mindestens 3 Tage wirken.
- Ein Folienbecken mit neuer Folienauskleidung muss mindestens 14 Tage mit Chlor betrieben werden, dabei Chlorwert immer über 3 mg pro Liter halten.
- Nach dieser Zeit ist direkt mit der BayroSoft-Pflege zu beginnen, ein Abbau des Chlors muss nicht abgewartet werden.
- Regelmäßige Flockung mit 'Superflock' oder 'Flockmatic'-Dosiergerät ('Quickflock-Automatic') ist sehr empfehlenswert.

- Gelegentlich prüfen, ob BayroSoft im Wasser vorhanden ist. Dies möglichst am Tag vor der nächsten Dosierung (Es sollten dann noch mindestens 10 mg pro Liter BayroSoft im Becken sein.).
Hierzu einfach BayroSoft Quick Test –Teststreifen ins Wasser tauchen – Blauverfärbung zeigt die Anwesenheit von BayroSoft an.

C) Tipps und Tricks bei unbefriedigender Wasserqualität (BayroSoft)

Ursache für eine unbefriedigende Wasserqualität ist im allgemeinen das Fehlen von BayroSoft im Schwimmbadwasser über einen längeren Zeitraum. Organische Inhaltsstoffe können sich im Beckenwasser anreichern und führen zu Wassertrübungen oder glitschigen Beckenwänden. Beim erstem Auftreten derartiger Erscheinungen sollte deshalb geprüft werden, ob überhaupt BayroSoft im Wasser vorhanden ist. Hierzu BayroSoft-Teststreifen kurz vor der neuen Dosierung ins Wasser tauchen; der Teststreifen muss sich mindestens noch hellblau (entsprechend ca. 10 mg pro Liter) verfärben. Wenn kein BayroSoft nachweisbar ist, so ist die Dosiermenge so zu erhöhen, dass immer BayroSoft im Wasser vorhanden ist.

D) Was ist zu tun, um wieder eine einwandfreie Wasserbeschaffenheit herzustellen?

- Wenn es sich nur um eine Trübung des Wassers handelt, die Beckenwände aber nicht glitschig sind, genügt eine doppelte Handdosierung und die Zugabe einer ‘Superflock’-Flockmittelkartusche. Am nächsten Tag ist die Wasserqualität wieder einwandfrei.
- Treten neben der Wassertrübung aber auch glitschige Beckenwände auf, so deutet dies auf eine starke organische Belastung hin und es ist erforderlich, durch eine einmalige Stoßchlorung die gewünschte Wasserqualität wieder herzustellen. Dabei ist zu beachten: BayroSoft und Chlor neutralisieren sich gegenseitig, heben sich also in ihrer Wirkung gegenseitig auf. Deshalb muss bei beabsichtigtem Einsatz von Chlor sichergestellt sein, dass kein BayroSoft mehr im Wasser vorhanden ist. Andernfalls bleibt der Chlorstoß wirkungslos. Auch hierzu sind die Teststreifen einzusetzen. Erst wenn keine Blauverfärbung mehr auftritt ist sicher, dass kein BayroSoft mehr im Wasser ist.

Empfohlene Dosiermenge für einen wirksamen Chlorstoß: 1 Tablette ‘Chloriklar’ je Kubikmeter oder 25 Gramm ‘Chlorifix’ je Kubikmeter.

Wichtiger Hinweis: Gleichzeitig mit der Stoßchlorung ist unbedingt auch eine mechanische Beckenreinigung durchzuführen. Bei glitschigen Belägen handelt es sich um einen sogenannten Biofilm, welcher auch von hohen Chlorkonzentrationen nur unvollständig zerstört wird. Sobald jedoch die mechanische Reinigung den glitschigen Belag zerstört und im Wasser aufwirbelt, kann das Chlor wirksam werden und die organischen Belastungsstoffe vollständig abbauen. 24 bis 48 Stunden nach dem Chlorstoß kann erneut die BayroSoft-Wasserpflege fortgesetzt werden.

3 Bedienung

3.1 Bedienkonzept

3.1.1 Der Touchscreen



Home-Ansicht PoolManager O2 (Sauerstoff)

Der Touchscreen ist ein hoch auflösender, blau hinterleuchteter Bildschirm, der auf Fingerdruck reagiert. Bitte beachten Sie, dass ein leichter Druck auf den Bildschirm völlig ausreicht, um die gewünschte Reaktion zu erreichen.

Obwohl der Bildschirm sehr robust und langlebig ist stellen Sie bitte sicher, dass der er weder zerkratzt wird, noch mit aggressiven Flüssigkeiten (z.B. ChlorigLiquid, 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.

In der dargestellten Home-Ansicht ist der Bildschirm nicht drucksensitiv, es kann auch aus Versehen keine Einstellung geändert werden.

3.1.2 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
- Service-Meldungen
- Kontrast-Einstellung
- Betriebsmodus (Automatik/Aus)



Esc-Taste

Rücksprung in das jeweils vorhergehende Menü.

Achtung: Änderungen werden nicht gespeichert



Home-Taste

Wechsel aus allen Menüseiten direkt zurück in die Normalansicht



Help-Taste

Anzeige kontextbezogener Hilfe zum aktuellen Menü.

3.1.3 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



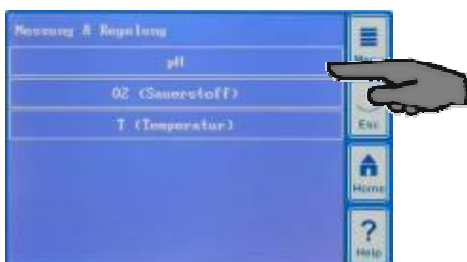
Wählen Sie das Menü Hauptmenü (Kunde)



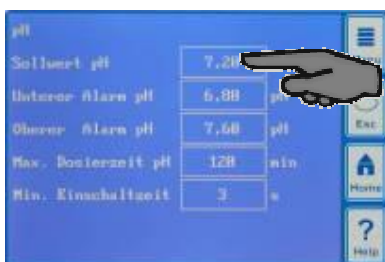
1234 eingeben – OK



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



Geben Sie über die nun angezeigte Zehnertastatur den gewünschten pH-Sollwert (z.B. 7,4 pH) ein und bestätigen Sie mit „OK“



Der geänderte pH-Wert wurde übernommen (hier z.B. 7,4 pH)
Sie können nun

- die Seite schrittweise mit Esc verlassen (etwa, um in anderen Menüs weitere Einstellungen vorzunehmen)
- oder**
- mit der Taste Home direkt in die Normalansicht zurückkehren

In jeder der angezeigten Menüseite steht kontextbezogene Hilfe zur Verfügung. Sie kann einfach durch das Antippen der Help-Taste angezeigt werden.

3.1.4 Ausführliche Online Hilfe

Eine wesentliche Komponente der Software des Poolmanager ist die ausführliche Online Hilfe. Sie ist kontextbezogen und bietet zu jedem Menüpunkt weiterführende Hilfe an.

Damit ist dieses Handbuch zum Betrieb des PoolManager nicht unbedingt notwendig, alle zum Betrieb wesentlichen Informationen beinhaltet die Software und sind durch einen Druck auf die Hilfe-Taste abrufbar.

3.2 Menü zur Erstinbetriebnahme

Der PoolManager verfügt über ein Menü zur Erstinbetriebnahme. In diesem Menü werden alle für eine erfolgreiche Installation relevanten Parameter abgefragt.

Trotz der erheblichen Erleichterung, die das Erstinbetriebnahmemenü bietet, darf die Inbetriebnahme 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
Schritt 1: Sprache	
Einstellung der Menüsprache	
Schritt 2: Defaultparameter setzen	
Hier kann der jeweilig einzusetzende Defaultwertsatz ausgewählt werden.	Wählen Sie hier den Einsatzort des Gerätes aus. Im Zweifelsfalle bitte alle Defaultwerte auf Gültigkeit für die jeweilige Installation überprüfen und ggf. ändern. Zur Sicherheit muss an dieser Stelle das Aktivieren der Defaults bestätigt werden.
Schritt 3: Anlagen Parameter	
Einstellung der Becken- und Anlage-Parameter	<ul style="list-style-type: none"> • Becken-Volumen des angeschlossenen Schwimmbeckens • Schlauchkonfiguration der eingesetzten Pumpenschläuche. Diese Anzeige dient der Kontrolle, die Einstellung sind werkseitig entsprechend der Gerätekonfiguration getroffen.
PoolManager Sauerstoff:	
Schritt 4: Kalibrierung	
Kalibrierung (Abgleich) der Messwert-Erfassung pH	1-Punkt Kalibrierung pH. Gehen Sie bitte nach der Beschreibung im Kapitel 4.2.2 oder dem Hilfetext im Gerät vor.
Schritt 5: Regel-Parameter ph	
Einstellung der wichtigsten Parameter für die pH-Regelung	Bei Neubefüllung des Beckens kann eine Ausweitung der oberen und unteren Alarmer 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.
Schritt 6: Hand-Dos. O2 (BayroSoft)	
Starten der Handdosierung	Die Dosiermenge (für 1l BayroSoft/10m ³ 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 auch die doppelte oder 3fache Dosiermenge angewählt werden.
Schritt 7: Dosier-Parameter O2	
Einstellung der wichtigsten Parameter für die BayroSoft Dosierautomatik	Die Dosiermenge wird durch die Eingabe des Beckenvolumens errechnet und hier zur Kontrolle angezeigt (0,5l BayroSoft/10m ³ Wasservolumen) Sie kann auch 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.
PoolManager Chlor/Brom	
Schritt 4: Kalibrierung	
Kalibrierung (Abgleich) der Messwert-Erfassungen pH und Redox	<ul style="list-style-type: none"> • 1-Punkt Kalibrierung pH. Gehen Sie bitte nach der Beschreibung im Kapitel 4.2.2 oder dem Hilfetext im Gerät vor. • 1-Punkt Kalibrierung mV. Gehen Sie bitte nach der Beschreibung im Kapitel 4.3.2 oder dem Hilfetext im Gerät vor.
Schritt 5: Regel-Parameter ph	
Einstellung der wichtigsten Parameter für die pH-Regelung	Bei Neubefüllung des Beckens kann einen 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.
Schritt 6: pH-Wert Einstellung	
Möglichkeit zur automatischen/manuellen Einstellung des pH-Werts im Beckenwasser	<p>Angezeigt werden der eingestellte Sollwert pH und der aktuelle pH Wert des Beckenwasser.</p> <p>HINWEIS: Der pH-Wert des Beckenwassers muss auf pH 7,2 eingestellt werden, um eine einwandfreie Einstellung des Redox-Wertes zu ermöglichen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stellen Sie den Betriebsmodus pH auf Auto, wenn der PoolManager die Einstellung automatisch vornehmen soll. Dieser Vorgang dauert eine von Beckengröße und Wasserqualität abhängige Zeit. 2. Stellen Sie den Betriebsmodus auf Hand, wenn Sie die Einstellung des pH-Werts durch manuelle Zugabe von ph-Werthebern bzw. –senkern vornehmen möchten.
Schritt 7: Handdosierung mV (Cl)	
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"> 1. pH-Wert auf pH 7,2 einstellen (siehe Schritt vorher) 2. Stellen Sie durch Handdosierung (oder durch manuelle Zugabe von Chlor) einen Chlorgehalt von etwa 0,5-0,6mg/l (in Deutschland empfohlener Wert, kann auch höher eingestellt werden) im Beckenwasser ein. Die zu dosierende Menge an ChloriLiquid wird vom PoolManager über das eingegebene Beckenvolumen bestimmt. Diese Menge kann manuell überschrieben werden. 3. Der Redox-Wert in mV, der jetzt (Chlorgehalt manuell messen, bis gewünschter Wert steht) angezeigt wird ist der Wert, der im nächsten Schritt als Sollwert eingegeben werden muss.
Schritt 8: Regel-Parameter mV (Redox)	
Einstellung der wichtigsten Parameter für die Redox-Regelung	Stellen Sie den mV Wert als Sollwert ein, der bei einem Chlorgehalt von 0,5-0,6mg/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.

4 Software

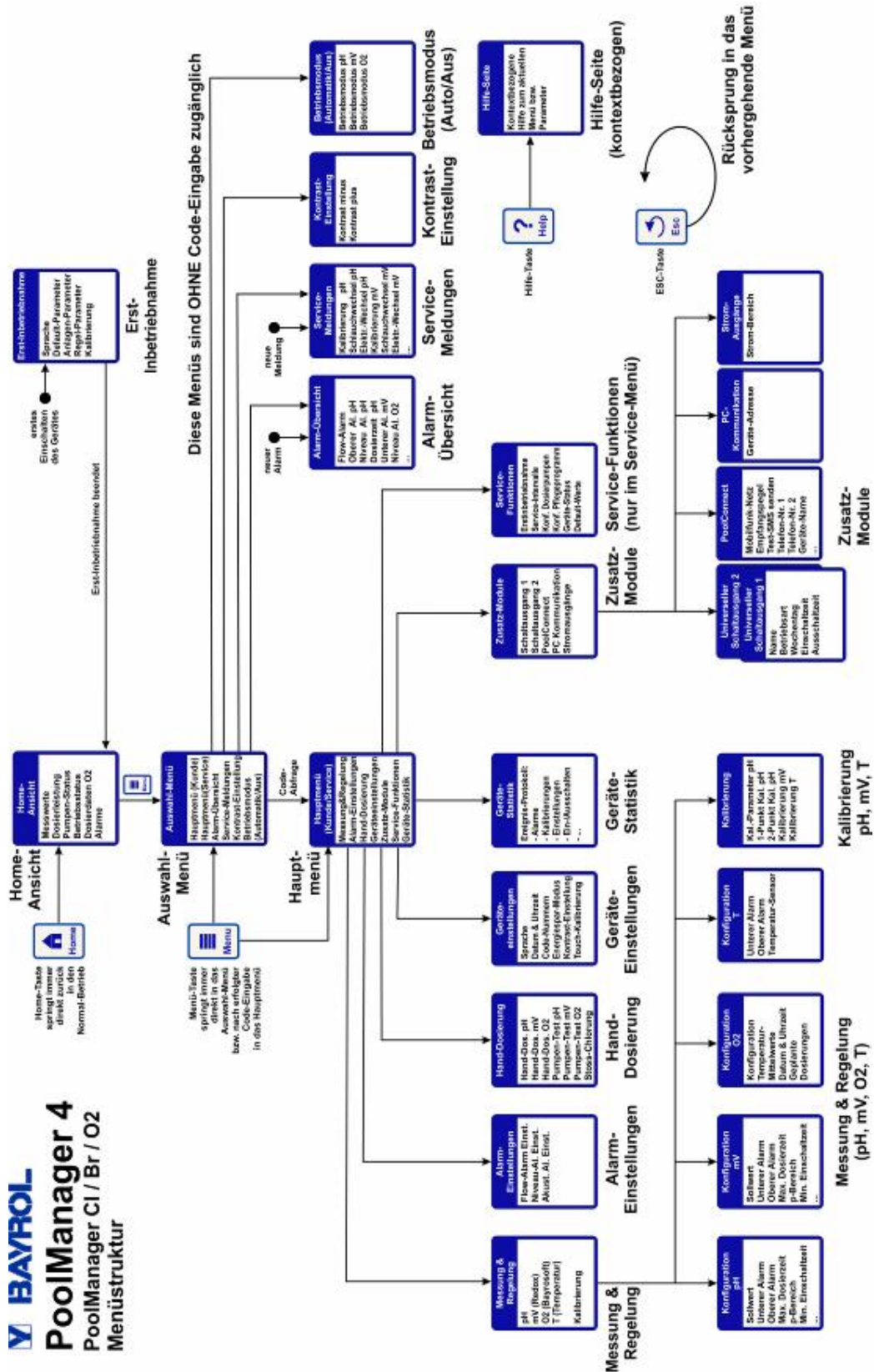
4.1 Menüstruktur

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

- In der Zugriffsebene „Hauptmenü (Kunde)“ (Code-Nr. „1234“) werden alle für den Benutzer relevanten Menüpunkte und Parameter angezeigt.
- In der Zugriffsebene „Hauptmenü (Service)“ (Code-Nr: „5678“) werden alle in der Software enthaltenen Menüpunkte und Parameter angezeigt.
- Das „Auswahl-Menü“, welches unmittelbar bei Betätigung der Menu-Taste erscheint, ist nicht durch eine Code-Nr. geschützt und bietet einen schnellen und einfachen Zugriff auf einige wichtige Grundfunktionen des PoolManagers:
 - **Alarm-Übersicht**
Anzeige aller aktuell anstehenden Alarme.
 - **Service-Meldungen**
Anzeige aller aktuellen Service-Meldungen.
 - **Kontrast-Einstellung**
Optimale Einstellung des Display-Kontrasts.
 - **Betriebsmodus (Automatik/Aus)**
Ein- und Ausschalten des automatischen Dosierbetriebs.
In der Einstellung „Aus“ sind die Dosierpumpen ausgeschaltet
du es finden keine Dosierungen statt.

GRUNDSÄTZLICH DÜRFEN ALLE PARAMETER IN DIESEN MENÜS NUR VON SACHKUNDIGEM PERSONAL VERÄNDERT WERDEN!

4.2 Schematische Darstellung der Menüstruktur



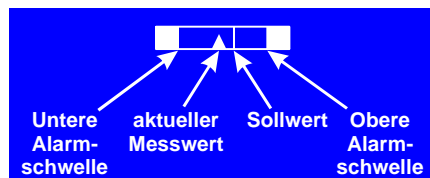
5 pH-Regelung

5.1 Darstellung in der Home-Ansicht



Pos.	Inhalt	Bemerkungen
1	Modul-Name „pH“	
2	Aktueller pH-Messwert	0.00...9.99 pH
3	Messwert-Grafik	Beschreibung siehe unten
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	Alarme	Es werden alle aktiven Alarme angezeigt, die das pH-Modul betreffen. Alarme, 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“.

5.1.1 Messwert-Grafik



Die Messwert-Grafik vermittelt auf einen Blick den Zusammenhang zwischen dem aktuellem Messwert, der oberen und unteren Alarmgrenze und dem Sollwert.

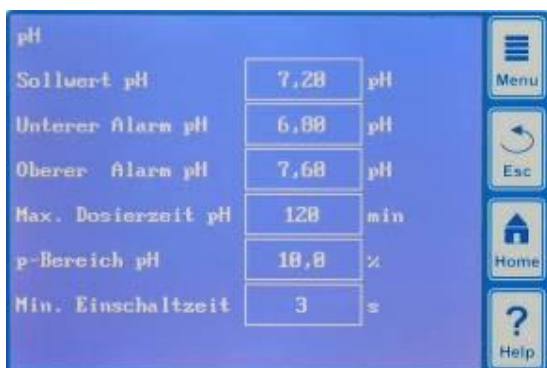
Die Grafik stellt stets den Bereich zwischen unterer und oberer Alarmschwelle dar.

Man kann leicht erkennen, ob der aktuelle Messwert mit dem gewünschten Sollwert übereinstimmt, bzw. ob der Messwert sich noch innerhalb der Alarmgrenzen befindet.

5.2 Konfiguration pH-Regelung

5.2.1 Sollwert, Grenzen, p-Bereich

Die Konfiguration der pH-Wert-Regelung kann im Erstinbetriebnahmemenü 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, da bei diesem Wert die Wasserdesinfektion ihre beste Wirkung zeigt.
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 0,4 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 0,4 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"> • 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. • 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.
Min. Einschaltzeit	Minimale Zeit, die die Dosierpumpe läuft. Sollte sich aus der aktuellen Abweichung des pH-Werts eine Dosierzeit unterhalb der eingestellten Einschaltzeit ergeben, wird trotzdem für die Dauer der eingestellten Zeit dosiert.

Die länderspezifischen Defaultwerte zu den einzelnen Parametern sind den Länderlisten im Anhang zu entnehmen.

5.2.2 Kalibrierung pH-Elektrode

Die pH-Elektrode des PoolManager 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 pH Elektrode beschrieben.

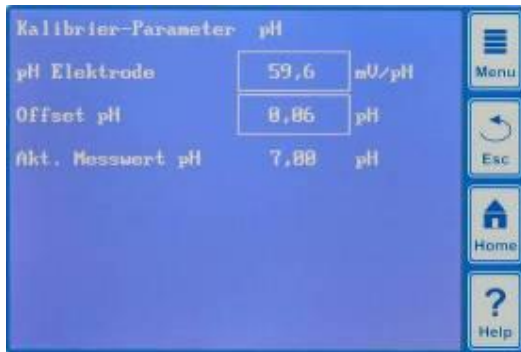
Die 1-Punktkalibrierung erfolgt im Hauptmenü (Kunde). Hier ist das Menü Messung & Regelung und dann das Menü Kalibrierung anzuwählen.

Ablauf der 1-Punkt Kalibrierung pH:

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

6 mV-(Redox-)Regelung

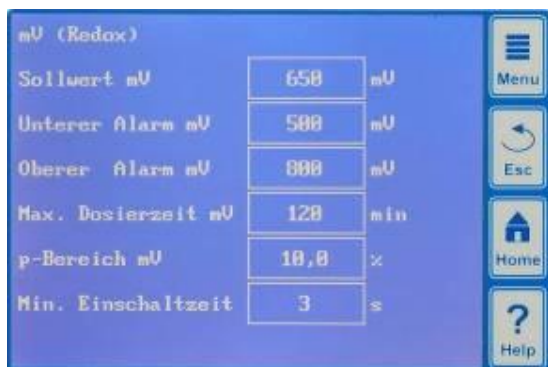
6.1 Darstellung in der Home-Ansicht



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“.

6.2 Konfiguration mV (Redox Potential)

6.2.1 Sollwert, Grenzen, p-Bereich



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 Defaultwert 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 ChlorigLiquid. Bei einer Überschreitung der eingestellten Zeit wird ein Alarm ausgelöst, die Dosierung von ChlorigLiquid 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"> • 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. • 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.
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.

Die länderspezifischen Defaultwerte zu den einzelnen Parametern sind den Länderlisten im Anhang zu entnehmen.

6.2.2 Kalibrierung Redox-Elektrode

Die Redox-Elektrode des PoolManager 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 465mV-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
1-Punkt Kalibrierung mV		
Kalibrierung		
Kal.-Wert mV	mV-Referenzwert für die Kalibrierung	465 bei Verwendung der 465mV-Pufferlösung
Akt. Messwert mV	Anzeige des aktuell gemessenen mV-Werts	Nicht möglich
1-Punkt Kalibrierung mV		
Kalibrier -Ergebnisse		
Offset mV	Errechneter Offset Redox	Nicht notwendig
Akt. Messwert Redox	Anzeige des aktuell gemessenen Redox-Werts	Nicht möglich

7 Temperatur-Messung

7.1 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	Es werden alle aktiven Alarmer angezeigt, 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“.

7.2 Konfiguration Temperatur

Beim PoolManager Chlor und Brom ist die Temperatur eine reine Anzeige. Beim PoolManager Sauerstoff wird die Messung der Temperatur zur Errechnung der Temperaturkompensation herangezogen (siehe Beschreibung O2 Dosierung)



8 Dosierautomatik O2 (BayroSoft)

8.1 Grundkonzept

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 10m³ Beckenvolumen.

8.2 Haupt-Dosierung

An einem bestimmten Wochentag, dem Haupt-Dosiertag, findet die Haupt-Dosierung statt. Die dabei dosierte BayroSoft-Menge entspricht der programmierten Dosiermenge. Abhängig von der gemessenen Wassertemperatur kann sich die tatsächliche Dosiermenge jedoch um einen bestimmten Faktor erhöhen. Dieser Mechanismus wird als Temperatur-Kompensation bezeichnet. 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:

Faktor	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
	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.

8.3 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 dem entgegen zu wirken und 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
Faktor für Temperatur-Kompensation „Normal“	0	0,1	0,2	0,3	0,4
Faktor für Temperatur-Kompensation „Hoch“	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:

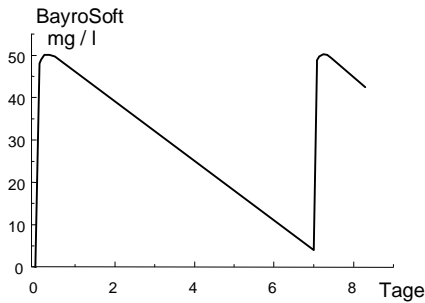
- Haupt-Dosierung freitags um 00:00 Uhr
- 1. Auffrisch-Dosierung am sonntags um 08:00 Uhr
- 2. Auffrisch-Dosierung am dienstags um 16:00 Uhr

8.3.1 Verlauf der wirksamen BayroSoft-Konzentration im Wasser

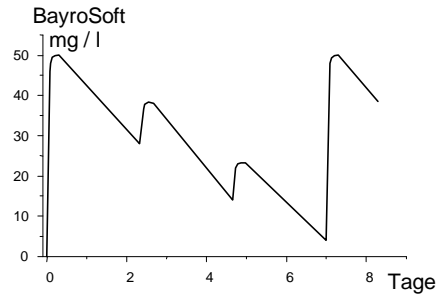
Die beiden folgende Abbildungen zeigen schematisch den Verlauf der wirksamen BayroSoft-Konzentration im Wasser im Verlauf einer Woche.

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
während einer Woche)



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

8.4 Zusatz-Dosierungen

Der PoolManager bietet die Möglichkeit, zusätzlich zum Automatik-Betrieb mit Temperatur-Kompensation weitere Zusatz-Dosierungen zu programmieren.

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

8.4.1 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, so wird die Haupt-Dosierung temperatur-kompensiert und ggf. finden zusätzlich die beiden Auffrisch-Dosierungen statt.

8.5 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)	Während einer laufenden 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 Niveau	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“.


8.6 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**
Hier kann die korrekte Einstellung von aktuellem Wochentag, Datum und Uhrzeit überprüft und ggf. korrigiert werden.
- **Datum & Uhrzeit**
Hier kann die korrekte Einstellung von aktuellem Wochentag, Datum und Uhrzeit überprüft und ggf. korrigiert werden.
- **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.

8.6.1 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	0,9 l/h / 6l/h / ...	6 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...5000m ³	40m ³
	Bei Eingabe des Becken-Volumens wird die BayroSoft Dosiermenge automatisch an die Beckengröße angepasst (0,5 Liter pro 10m ³ Beckenvolumen).	
Dosiermenge O2	0,0...99,9 l	0,5 Liter pro 10m ³ Beckenvolumen (z.B. 2,0 l bei 40m ³ 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.	

9 Alarm-Überwachung

9.1 Überblick

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

Stellt der PoolManager dabei ein Problem fest, so erzeugt er eine Alarm-Meldung, 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.

- **Obere und untere Messwert-Alarme (pH, mV, Temperatur)**
werden ausgelöst, wenn ein Messwert außerhalb der eingestellten Alarm-Grenzen liegt.
- **Flow-Alarm (Durchfluss-Alarm)**
wird ausgelöst, wenn kein Messwasser-Durchfluss vorhanden ist.
- **Niveau-Alarm (pH, mV, O₂)**
wird ausgelöst, wenn ein Kanister mit Pflegeprodukt (pH-Minus bzw. ChoriLiquid) leer ist. Die Sauglanze im Produkt-Kanister liefert in diesem Fall ein Leermelde-Signal. Die Niveau-Alarme können im Menü „Alarm-Einstellungen“ einzeln deaktiviert werden, falls kein geeignetes Leermelde-Signal zur Verfügung steht.
- **Dosierzeit-Alarm (pH, mV)**
wird ausgelöst, wenn es dem PoolManager trotz kontinuierlicher Dosierung nicht gelingt, innerhalb einer vorgegebenen Zeit den gewünschten Sollwert einzustellen. In diesem Fall geht der PoolManager von einem möglichen Problem aus und blockiert die weitere Dosierung.
- **Batterie-Alarm**
wird ausgelöst, wenn die Spannung der eingebauten Puffer-Batterie im PoolManager-Gerät unter den Grenzwert von 2,70V sinkt. Die Puffer-Batterie versorgt die Echtzeituhr und den permanenten Datenspeicher des PoolManagers im ausgeschalteten Zustand.

9.2 Flow-Alarm (Durchfluss-Alarm)

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

9.2.1 Automatische Quittierung des Flow-Alarms (Standard-Variante)

In dieser Variante wertet der PoolManager einen Flow-Alarm nicht als Fehler, sondern als normalen Betriebszustand. Bei den meisten Schwimmbad-Anlagen läuft die Umwälzung nicht rund um die Uhr, sondern wird nur zeitweise eingeschaltet. In diesem Falle ist es ganz normal, dass der PoolManager in den Zeiten ohne Umwälzung kein Flow-Signal erhält.

Dementsprechend signalisiert der PoolManager das fehlende Flow-Signal lediglich als normalen Betriebszustand, nicht als Alarm-Zustand. Die besonderen Mechanismen zur Signalisierung von Alarmen werden nicht aktiviert (blinkendes Display, akustischer Alarm, etc.).

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.

9.2.2 Manuelle Quittierung des Flow-Alarms

Diese Variante ist nur für Schwimmbad-Anlagen sinnvoll, bei denen die Umwälzung ununterbrochen rund um die Uhr 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.

9.2.3 Eingangs-Klemmen für die Flow-Überwachung

Der PoolManager bietet zwei separate Eingänge für die Flow-Überwachung:

9.2.3.1 Messwasser-Überwachung (Standard)

Der Messwasser-Durchfluss wird üblicherweise mit einem Signalgeber überwacht, der direkt in die Messzelle eingebaut ist. Wenn das vorbeiströmende Wasser den Schwimmer in der Messzelle vor den Signalgeber bewegt, liefert dieser das Flow-Signal. Der Signalgeber wird als Näherungsschalter (NS) bezeichnet. Üblicherweise kommt ein Typ des Herstellers OMRON zum Einsatz. Er verfügt über drei Anschlussleitungen und wird an den Klemmen 25/26/27 (NS) des PoolManager angeschlossen. Die Überwachung des Flow-Signals am „NS“-Eingang des PoolManager findet IMMER statt und kann nicht deaktiviert werden.

9.2.3.2 Umwälz-Überwachung (Optional)

Optional kann zusätzlich ein weiterer Signalgeber verwendet werden, der den Umwälzkreis überwacht. Dazu wird üblicherweise ein Druckschalter verwendet, der an die Klemmen 28/29 (DS) des PoolManager angeschlossen wird. Die Überwachung des DS-Eingangs ist im PoolManager standardmäßig deaktiviert und kann bei Bedarf im Menü „Alarm-Einstellungen“ aktiviert werden.

9.3 Einschalt-Verzögerung

Nach dem Einschalten des PoolManager-Gerätes bzw. nach einem Flow-Alarm läuft zunächst eine einstellbare Verzögerungszeit ab. Der PoolManager wartet diese Zeit 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:

```

Ei nschal tverz.      5 mi n
Ei nschal tverz.      
    
```

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.

9.4 Alarm-Signalisierung

Der PoolManager nutzt mehrere Mechanismen, um dem Anwender Alarm-Zustände deutlich 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 diese Funktion im Menü „Alarm-Einstellungen“ für die betreffenden Alarmer aktiviert ist)
Das akustische Alarm-Signal wird bei Berührung des Touch-Screens sofort beendet.
- **Schalten des Alarm-Relais**
(potentialfreier Schaltausgang (max. 230VAC / 8A) 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:

Niveau-Alarm pH

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.

Niveau-Alarm pH

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

(Niveau-Alarm pH)

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 wurde *und* der Alarm vom Anwender quittiert wurde, verschwindet er komplett aus der Alarm-Übersicht.

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

9.5 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, O2) durch einen Niveau-Alarm blockiert.
- Nach einem Dosierzeit-Alarm wird die Dosierung bei Quittierung des Alarms wieder freigegeben.

9.6 Tabellarische Übersicht

	Blockierung der Dosierung	Bemerkungen
Oberer Alarm (pH, mV)	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)	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)	ja (für alle Regel-Module)	Nach Rückkehr des Flow-Signals läuft zunächst die Einschaltverzögerung ab. Anschließend wird die Dosierung wieder freigegeben. Eine Quittierung des Alarms ist nicht erforderlich.
Flow-Alarm (Manuelle Quittierung)	ja (für alle Regel-Module)	Nach Rückkehr des Flow-Signals <i>und</i> Quittierung des Alarms läuft zunächst die Einschaltverzögerung ab. Anschließend wird die Dosierung wieder freigegeben.
Niveau-Alarm (pH, mV, O2)	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)	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 der Zeit wird die Dosierung freigegeben. Durch Quittierung kann die Einschaltverzögerung vorzeitig beendet werden.
Batterie-Alarm	nein	

Hinweis:

Sämtliche Alarme werden mit einer Alarm-Verzögerung von 5s angezeigt. Ebenso werden sie erst gelöscht, wenn die Alarm-Ursache für mindestens 5s beseitigt wurde. Die Alarm-Verzögerung für den Flow-Alarm kann im Menü „Alarm-Einstellungen“ verlängert werden.

9.7 Alarm-Einstellungen

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

9.7.1 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

9.7.2 Flow-Alarm Einstellungen (nur im Service-Menü)

- Dauer der Einschaltverzögerung
- Alarm-Verzögerung für den Flow-Alarm
- Quittierung des Flow-Alarms „Automatisch“ oder „manuell“
- Aktivierung des Druckschalter-Eingangs DS (Klemmen 28/29)

9.7.3 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. O₂ 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)

10 Service-Meldungen

10.1 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 zurück setzen der Einstellung auf 0 Monate, kann die Service-Meldung jederzeit wieder deaktiviert werden.

Im Menü „Service-Meldungen“, das direkt aus dem Auswahl-Menü heraus aufgerufen werden kann, 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:

Kalibrierung pH

Die pH-Kalibrierung ist am 09.11.2006 fällig.

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

Kalibrierung pH

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

10.2 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 auch jederzeit über die Menü-Taste direkt aus dem Auswahl-Menü aufgerufen werden.
- **Akustisches Alarm-Signal**
(sofern diese Funktion im Menü „Alarm-Einstellungen / Akustische Alarme“ 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.

10.3 Neu-Planung von Service-Meldungen

Der PoolManager ermittelt das Fälligkeitsdatum einer Service-Meldung, indem er zum aktuellen Datum das eingestellte Service-Intervall hinzu addiert.

Beispiel:

Für die pH-Kalibrierung ist ein Service-Intervall von 3 Monaten eingestellt.
 Am 06.12.2006 erfolgt eine Neu-Planung.
 Das neue Fälligkeitsdatum ist der 06.03.2007.

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“

11 Geräte-Statistik

11.1 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.

Im einzelnen werden folgende Ereignisse protokolliert:

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

Da alle Einträge vom PoolManager in gut verständlichem Klartext angezeigt werden, wird hier auf eine detaillierte Darstellung der einzelnen Ereignisse verzichtet.

Ein Beispiel soll die Leistungsfähigkeit der Geräte-Statistik verdeutlichen:

- 1 06. 06. 2006 08: 44
Hauptdos. 02 beendet (2. 4/2. 4l)
- 2 06. 06. 2006 08: 30
Hauptdos. 02 fortgesetzt (1. 0/2. 4l)
- 3 06. 06. 2006 08: 30
(Ni veau- Al arm 02) Ende
- 4 06. 06. 2006 08: 10
Hauptdos. 02 bl ocki ert (Ni veau)
- 5 06. 06. 2006 00: 10
Ni veau- Al arm 02
- 6 06. 06. 2006 00: 00
Hauptdos. 02 gestartet (2. 4l)

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.

12 Hand-Dosierung

12.1 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 ist zeitlich begrenzt und 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, d.h. mit einer Dosierleistung von 100%.

12.2 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	0,9 l/h / 6l/h / ...	pH / mV: 0.9 l/h O2: 6 l/h
	 Hier wird die Dosierleistung der betreffenden Dosier-Pumpe eingegeben. 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	0,9 l (für O2: 1-fache Haupt-Dosiermenge)
	Hier wird die gewünschte Dosiermenge für die Hand-Dosierung eingestellt. Aus der Dosiermenge und der Schlauchkonfiguration berechnet der PoolManager die Dauer der Hand-Dosierung. Beispiel: Bei einer Schlauchkonfiguration von 6 l/h und einer Dosiermenge von 2,0 l ergibt sich eine Dauer der Hand-Dosierung von 20min.	
Dauer Hand.-Dos.	1...240 min	60 min
	Hier kann die Dauer der Hand-Dosierung festgelegt werden. Wird diese Einstellung verändert, so wird vom PoolManager anhand der Schlauchkonfiguration auch die Dosiermenge neu berechnet. Beispiel: Bei einer Schlauchkonfiguration von 0,9 l/h und einer Dauer der Hand-Dosierung von 90min ergibt sich eine Dosiermenge von 1,35 l.	

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

Hinweis:

Bei der Hand-Dosierung O2 (BayroSoft) kann neben der manuellen Eingabe der gewünschten Dosiermenge auch die einfache, doppelte oder dreifache Grund-Dosiermenge ausgewählt werden.

Während der laufenden Dosierung wechselt die Menü-Ansicht. Es werden nun 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.

12.3 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.

12.4 Sonderfall Stoss-Chlorung

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

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

Bei der Stoss-Chlorung wird die Dosiermenge abhängig vom Becken-Volumen berechnet. Dabei wird eine empfohlene Menge von 0,2 Liter ChloriLiquid pro 10m³ Becken-Volumen zugrunde gelegt.

Die so berechnete Dosiermenge kann jedoch manuell noch verändert werden.

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

Der Ablauf der Stoss-Chlorung entspricht exakt dem einer normalen Hand-Dosierung.



Bei einer Stoss-Chlorung ist eine Überschreitung der oberen Alarmgrenze zulässig. Die Stoss-Chlorung wird durch einen oberen Alarm *nicht* blockiert!

12.5 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.



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.

13 Zusatz-Module

13.1 Universelle Schaltausgänge

13.1.1 Überblick

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

Der Anschluss erfolgt über die Klemmen 47/48 („OUT1“) bzw. 49/50 („OUT2“).



Achtung!

Die universellen Schaltausgänge sind als potentialfreier Schalter realisiert, d.h. zwischen den beiden Anschlussklemmen „OUT1“ bzw. „OUT2“ wird jeweils ein einfacher Ein-/Ausschalter geschaltet.

Der PoolManager 4 schaltet **nicht** 230VAC Netzspannung auf diese Klemmen auf.

Der Relais-Kontakt des potentialfreien Schalters kann maximal folgende Spannungen und Ströme schalten:

- Max. 230V AC / 5A bei Wechselfspannung
- Max. 30V DC / 5A bei Gleichspannung
- Die universellen Schaltausgänge sind im PoolManager 4 nicht mit einer elektrischen Sicherung ausgerüstet und müssen daher bei Bedarf extern abgesichert werden

Die Installation darf nur von einem Fachmann durchgeführt werden.



Für die Verwendung der universellen Schaltausgänge des PoolManagers müssen im Gerät die beiden Relais (126 414 Relais für PM4) „Option 1“ (für Ausgang „OUT1“) bzw. „Option 2“ (für Ausgang „OUT2“) gesteckt sein.

13.1.2 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.

Durch dieses Konzept ist eine sehr flexible Nutzung der universellen Schaltausgänge möglich.

Ein Beispiel soll dies verdeutlichen:

- 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.

13.1.3 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.

13.1.4 Blockierung durch Flow

Für beide 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.

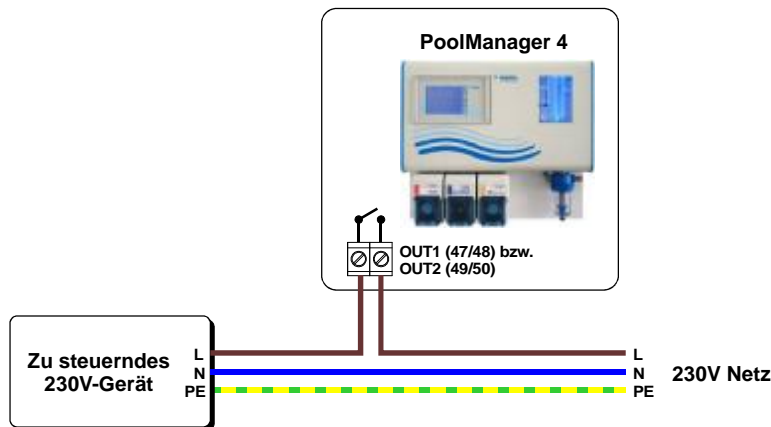
Als Sonderfall ergibt sich die Möglichkeit, die Betriebsart auf „Ein“ zu setzen, und die Blockierung durch Flow einzuschalten. In diesem Fall wird der jeweilige Ausgang immer dann eingeschaltet, wenn ein Flow-Signal anliegt. Bei fehlendem Flow-Signal wird er hingegen ausgeschaltet.

13.1.5 Anwendungsbeispiele

13.1.5.1 Steuerung eines 230V Gerätes

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

Soll eine solches Gerät über einen universellen Schaltausgang des PoolManager 4 gesteuert werden, ist es wie folgt anzuschließen:

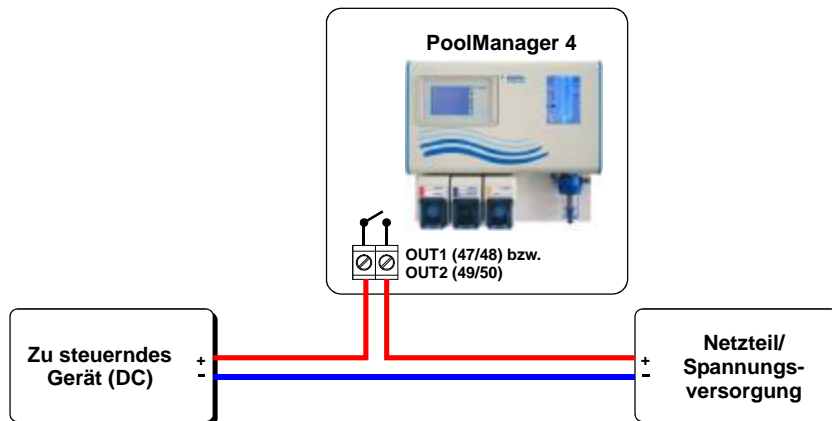


Hinweis: Ggf. kann die 230V Netzspannung auch intern im Klemmraum des PoolManager 4 abgegriffen und zum gesteuerten Gerät verdrahtet werden.

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.

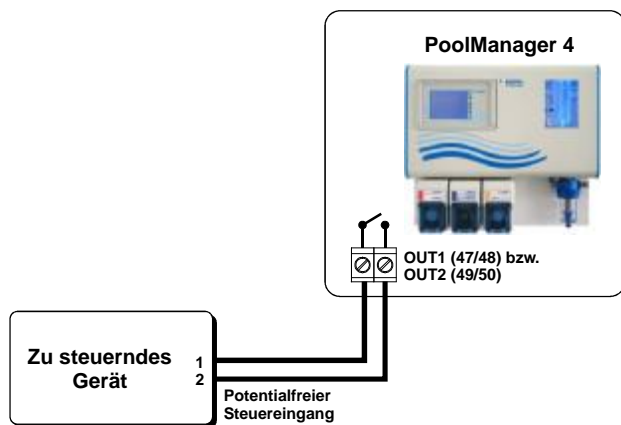
13.1.5.2 Steuerung eines Gerätes mit Gleichspannungsversorgung (DC)

Bei Geräten mit einer Gleichspannungsversorgung wird einfach die Plus-Leitung der Spannungsversorgung über den universellen Schaltausgang des PoolManager 4 geschaltet:



13.1.5.3 Steuerung eines Gerätes mit potentialfreiem Steuereingang

Manche Geräte besitzen einen potentialfreien Steuereingang. Dieser kann direkt an den universellen Schaltausgang des PoolManager 4 angeschlossen werden:



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

13.2 Relais-Bestückung

Der PoolManager 4 verfügt neben den Relais-Ausgängen für die Desinfektion und die pH-Minus Dosierung sowie das Alarm-Relais über drei weitere Relais-Ausgänge, die optional genutzt werden können:

- pH-Plus Dosierung (pH+)
- Universeller Schaltausgang 1 (OUT1)
- Universeller Schaltausgang 2 (OUT2)

Genaue Informationen zur Position und zum Austausch der Relais finden Sie unter 15.2 Grundprint.

13.3 Stromausgänge 0/4...20mA



Für die Verwendung der Stromausgänge muss der optionale Strom-Konverter „PM4-SA4“ 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

13.4 PC-Kommunikation PM4Comm



Für die Verwendung der PC-Kommunikation muss der optionale Schnittstellen-Konverter „PM4-485“ im PoolManager Gerät gesteckt sein.

Das optional erhältliche PC-Kommunikations-Paket PM4comm ermöglicht den Anschluss eines oder mehrerer Poolmanager-Geräte an einen PC über eine RS-485 / RS-232 Schnittstelle.

Die zugehörige Windows-Software zeigt alle relevanten Daten des PoolManagers übersichtlich an. Insbesondere erfolgt auch eine zyklische Speicherung aller relevanten Daten und eine grafische Darstellung der Messwert-Verläufe über einen längeren Zeitraum hinweg.

Alle weiteren Informationen finden Sie in der Dokumentation zum PM4comm-Paket.

13.5 PoolConnect (Fernwartung per SMS)



Für die Verwendung der PoolConnect Funktionalität muss das optionale Steck-Modul „PM4-PoolConnect“ im PoolManager Gerät gesteckt sein.

Das optional erhältliche PoolConnect-Paket ermöglicht den Datenaustausch zwischen dem PoolManager-Gerät und einem oder mehreren Mobil-Telefonen via SMS.

Insbesondere sendet das PoolManager-Gerät Alarm-Meldungen auf das Mobil-Telefon des Schwimmbad-Eigentümers oder Service-Technikers.

Auch die Einstellung wichtiger Mess- und Regel-Parameter via SMS ist möglich. Darüber hinaus können auch Alarmer aus der Ferne quittiert werden, z.B. ein Dosierzeit-Alarm.

Alle weiteren Informationen finden Sie in der Dokumentation zum PoolConnect-Paket.

14 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 den Grundprint mit allen Anschlussklemmen und vollständiger Relaisbestückung.



Abbildung 1 Anschlussklemmen

14.1 Signalklemmen (grüner Klemmenblock links)

Nr.	Pos.	Funktion	Signal	Bemerkungen
1	oben	RS-485 für PM4comm PC-Schnittstelle (optional)	X+	RS-485 Datensignal plus
2	unten		X+	Für die Verwendung der RS-485 PC-Schnittstelle muss im Gerät das Modul PM4-SKV485 (Schnittstellen-Konverter) gesteckt sein. Am letzten Gerät der RS-485 Strecke wird zwischen X+ und X- ein 120 Ohm Abschlusswiderstand angeklemmt.
3	oben		X-	RS-485 Datensignal minus
4	unten		X-	
5	oben		GND	Masse-Signal der RS-485 Verbindung (von der Gerätemasse galvanisch getrennt)
6	unten		GND	
7	oben	CAN-Bus	CAN-HI	CAN Datensignal High
8	unten		CAN-LO	CAN Datensignal Low

Nr.	Pos.	Funktion	Signal	Bemerkungen
9	oben	Cl-Elektrode	Cl+	Plus-Pol der amperometrischen Chlor-Messzelle
10	unten		Cl-	Minus-Pol der amperometrischen Chlor-Messzelle
11	oben	Temperatur-Sensor	Temp. +	Temperatur-Sensor (PT1000 oder KTY83) plus
12	unten		Temp. -	Temperatur-Sensor (PT1000 oder KTY83) minus
13	oben	Option für zukünftige Erweiterungen	Option A	Diese Anschlussklemmen können für zukünftige Erweiterungen und neue Funktionen des PoolManager 4 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	+	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	Druckschalter für Überwachung der Umwälzung (optional)	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 (0/4-20mA entspricht 0-10mg/l bzw. 0-1mg/l)
32	unten		mV	Stromausgang mV (Redox) (0/4-20mA entspricht 0-1000mV)
33	oben		Te	Stromausgang Temperatur (0/4-20mA entspricht 0-50°C)
34	unten		GND	Gemeinsamer Masse-Anschluss der vier Stromausgänge

14.2 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)
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)
43	Dosierausgang 230VAC pH+	N2	Nullleiter (intern mit dem Dosiereingang N2, Klemme 53 verbunden)
44		L2	Geschaltete Phase für den Dosierausgang pH plus (vom Dosiereingang L2, Klemme 54)
45	Alarm-Relais	1	Potentialfreier Schaltausgang, der bei anstehenden Alarmen eingeschaltet wird.
46		2	
47	Schaltausgang 1 (OUT1)	1	Potentialfreier Schaltausgang zum Anschluss von Wasserattraktionen oder sonstigen Komponenten, die vom PoolManager gesteuert werden sollen.
48		2	
49	Schaltausgang 2 (OUT2)	1	Potentialfreier Schaltausgang zum Anschluss von Wasserattraktionen oder sonstigen Komponenten, die vom PoolManager gesteuert werden sollen.
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 (pH+) aufgeschaltet)
55	Netzversorgung 230VAC des PoolManager 4	PE	PE (Schutzleiter)
56		N0	Nullleiter
57		L0	Phase



Wichtiger Hinweis

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

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

Darüber hinaus sorgt auch der Näherungsschalter (Klemmen 25/26/27) für eine Überwachung der Messwasser-Zirkulation und sorgt ggf. für eine Blockierung der Dosierung.

14.3 Standard-Verdrahtung (ohne Zusatz-Optionen)



Abbildung 2: Standard-Anschlüsse beim PoolManager 4 (PoolManager CI/Br/O2)

Nr.	Funktion	Klemmen	Bemerkungen
1	pH-Elektrode	-	BNC-Stecker
2	mV-(Redox-)Elektrode	-	BNC-Stecker
3	Niveau-Eingang pH	-	BNC-Stecker
4	Niveau-Eingang Desinfektion (CI/O2)	-	BNC-Stecker
5	Temperatur-Sensor	11 (+) 12 (-)	Standard: PT1000-Typ Alternativ: KTY83-Typ
6	Messzellen-Beleuchtung (blaue LED)	21 (+) 22 (-)	Anschlusskabel: weiss = plus (an Klemme 21) braun = minus (an Klemme 22)
7	Näherungsschalter für die Flow-Überwachung im Messwasserkreis	25 (+) 26 (Schaltsignal) 27 (-)	Bei Durchfluss schaltet der Näherungsschalter den Schaltsignal-Eingang (26) nach GND (27)
8	Dosierausgang Desinfektion 230VAC	39 (N1) 40 (L1)	L1 (Klemme 40) wird beim Dosieren geschaltet
8	Dosierausgang pH-Minus 230VAC	41 (N2) 42 (L2)	L2 (Klemme 42) wird beim Dosieren geschaltet
10	Dosiereingang Desinfektion 230VAC	51 (N1) 52 (L1)	Netzversorgungs-Eingang für die Dosierausgänge (Pumpen-Ausgänge) Desinfektion und pH.
11	Dosiereingang pH 230VAC	53 (N2) 54 (L2)	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.
12	PoolManager 4 Netzeingang 230VAC	55 (PE) 56 (N0) 57 (L0)	Netzkabel zur Steckdose

15 Das Innenleben 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.

15.1 Frontprint

Die folgende Abbildung zeigt die relevanten Bauteil-Positionen auf dem Frontprint.



Abbildung 2 Bauteil-Positionen Frontprint

Nr.	Beschreibung
1	Puffer-Batterie Typ CR2032
2	Ident-Chip PoolManager Dieser Baustein enthält die Konfigurations-Daten für den PoolManager.
3	Serien-Nummer (z.B. B06CB0031)

15.1.1 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.

15.2 Grundprint

Die folgende Abbildung zeigt die relevanten Bauteil-Positionen auf dem Grundprint.

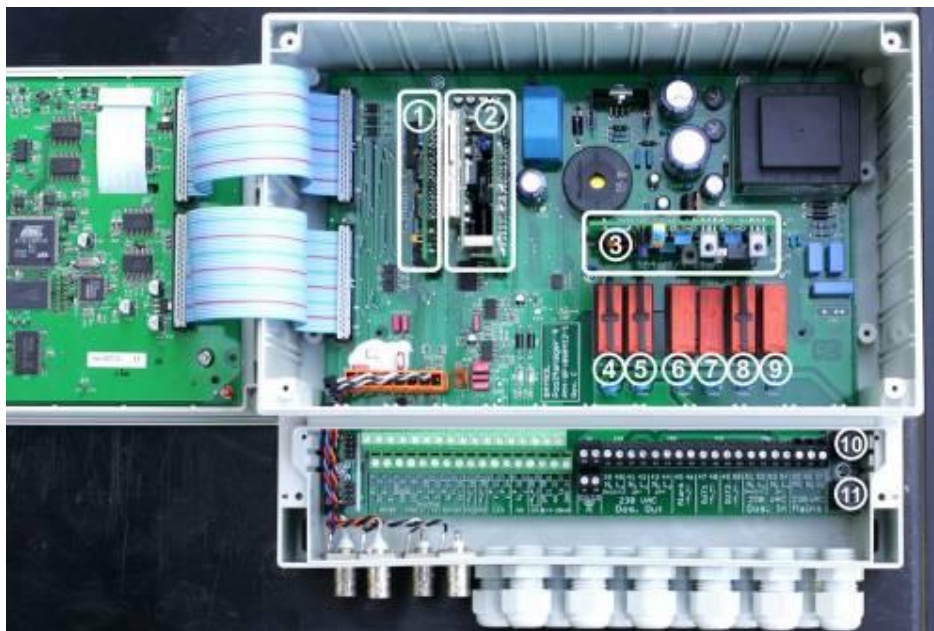


Abbildung 3 Bauteil-Positionen Grundprint

Nr.	Beschreibung
1	Steckplatz für optionalen Schnittstellen-Konverter PM4-485 (für PM4comm PC-Kommunikation)
2	Steckplatz für optionales PM4-PoolConnect-Modul (für Fernwartung per SMS)
3	Steckplatz für optionalen Strom-Konverter PM4-SA4 (für Stromausgänge 0/4...20mA)
4	Gesockeltes Relais für Dosierausgang Desinfektion (mV-Cl / mV-Br / O2) (Klemmen 39/40)
5	Gesockeltes Relais für Dosierausgang pH-minus (Klemmen 41/42)
6	Gesockeltes Relais für Dosierausgang pH-plus (Klemmen 43/44, optional)
7	Alarm-Relais (nicht gesockelt, Klemmen 45/46)
8	Gesockeltes Relais für universellen Schaltausgang 1 (Klemmen 47/48 „OUT1“)
9	Gesockeltes Relais für universellen Schaltausgang 2 (Klemmen 49/50 „OUT2“)
10	Sicherung 1A T für Dosierausgang Desinfektion (mV-Cl / mV-Br / O2) (Klemmen 39/40)
11	Sicherung 1A T für Dosierausgänge pH- und pH+ (Klemmen 41/42 bzw. 43/44)

15.2.1 Schnittstellen-Konverter PM4-485

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

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

15.2.2 PM4-PoolConnect Steckmodul

Das PoolConnect-Steckmodul wird einfach auf den entsprechenden Steckplatz gesteckt. Durch eine Kodierung des Steckers wird ein falsches Aufstecken verhindert.

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

Weitere ausführliche Installations-Hinweise liefert die Dokumentation zum PoolConnect-Paket.

15.2.3 Strom-Konverter PM4-SA4

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.

15.2.4 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.

15.2.5 Austausch einer Sicherung

Die 230VAC-Versorgung der Dosierausgänge für pH-/pH+ 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 obige Abbildung entnommen werden.

15.2.6 Software-Update

Über eine SD-Karten Schnittstelle im Klemmraum des PoolManagers kann bei Bedarf eine neue Betriebssoftware aufgespielt werden. Dazu wird eine handelsübliche SD-Karte sowie ein spezieller SD-Karten-Adapter für den PoolManager benötigt.

Ein Software-Update kann nur durch geschultes Fachpersonal durchgeführt werden.

Weitere Details sind in einer gesonderten Anleitung zur Durchführung eines Software-Updates beschrieben.

16 Fehlersuche und –beseitigung

In der nachfolgenden Tabelle sind typische Probleme zusammengestellt, die beim Betrieb PoolManagers auftreten können. Zu jedem dieser Probleme sind mögliche Ursachen und Abhilfe-Maßnahmen angegeben.

Die Tabelle ist entsprechend der Module pH, mV (Redox), O2 und Temperatur gegliedert.

Art des Problems	Mögliche Problemursache	Behebung des Problems
pH-Messung		
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, so muß sie erneuert werden.
	Feuchtigkeit in der Kabelkombination	Kabelkombination trocknen bzw. austauschen
	Messverstärker defekt	Gerät muß repariert bzw. ausgetauscht werden
pH-Regelung / pH-Dosierung		
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 (1A 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 hat Luft gezogen und dosiert nicht mehr	Dosierkopf entlüften
pH-Wert schwankt um den Sollwert	Dosierleistung der pH-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.
pH-Wert weicht über längere Zeit vom Sollwert ab	Dosierleistung der pH-Regelung ist zu gering	Kleineren Wert für den p-Bereich einstellen, dadurch erhöht sich die Dosierleistung. Auch eine Erhöhung der minimalen Einschaltdauer hat ein schnellere Annäherung an den Sollwert zur Folge.

Art des Problems	Mögliche Problemursache	Behebung des Problems
Redox-Messung		
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
Redox-Regelung (Chlor- bzw. Bromdosierung)		
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 (1A träge)
	Dosierrelais defekt	Betreffendes Relais ersetzen
	Dosierpumpe defekt	Dosierpumpe ersetzen
Das Dosierpumpe arbeitet, es erfolgt aber keine Redox-Korrektur	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 ein schnellere Annäherung an den Sollwert zur Folge.
Art des Problems	Mögliche Problemursache	Behebung des Problems
O2 Dosierautomatik		
Das Gerät löst zum erwarteten Zeitpunkt keine Dosierung aus	Die Dosierung ist durch einen Alarm blockiert (Flow-, oder Niveaualarm)	Alarmursache beseitigen, Alarm quittieren
	Datum und Uhrzeit des Meß- und Regelgerätes sind nicht richtig eingestellt	Datum und Uhrzeit in der Kundenebene einstellen
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 (1A träge)
	Dosierrelais defekt	Betreffendes Relais ersetzen
	Dosierpumpe defekt	Dosierpumpe ersetzen
Das Dosierpumpe arbeitet. aber es gelangt kein Pflegeprodukt ins Wasser	Behälter ist leer	Pflegeprodukt erneuern
	Dosierpumpe hat Luft gezogen und dosiert nicht mehr	Dosierkopf entlüften
Temperatur Messung		
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)

17 Service

17.1 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:

1. Pumpe ca. eine halbe Stunde mit lauwarmem Frischwasser spülen.
2. Saug- und Druckschlauch abnehmen.
3. Laufband an den Griffmulden zusammendrücken und Riegel im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
4. Laufband entnehmen und alten Schlauch an den Schlauchtüllen aus den Führungen ziehen.

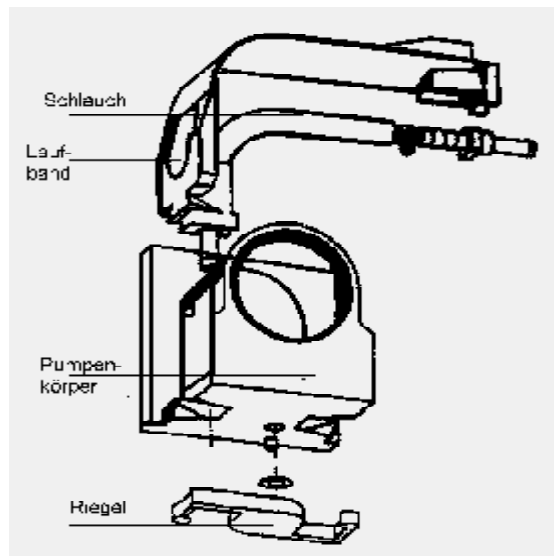


Abbildung: Kopf der Schlauchpumpe

5. Neuen Schlauch mit den Schlauchtüllen in die Führung des Laufbandes einlegen (verstiftete Seite der Schlauchtüllenplatte nach oben).
6. Laufband komplett mit dem Schlauch in den Pumpenkörper einlegen (Schwalbenschwanzführung).
7. Laufband an den Griffmulden zusammendrücken und gleichzeitig den Riegel gegen den Uhrzeigersinn drehen bis dieser einrastet. Anschließend Saug- und Druckschlauch wieder anschließen.

17.2 Außerbetriebnahme

Wenn das Gerät z.B. zur Überwinterung außer Betrieb genommen werden soll, folgendermaßen vorgehen:

- Die Pumpen mit lauwarmem Frischwasser ca. eine halbe Stunde spülen.
- Das Schlauchset lösen. Dazu Laufband an den Griffmulden zusammendrücken und Riegel im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
- Die Elektroden aus der Messzelle nehmen und in den Köcher einbringen, in dem Sie die Elektrode erhalten haben.
- Nasssystem (Messstrecke) von Wasser entleeren.

17.3 Elektrodenbezogene Hinweise








- Das pH-empfindliche Membranglas sollte man sorgfältig behandeln und vor Beschädigungen schützen.
- Wesentliche Voraussetzung für ein einwandfreies Arbeiten der Elektrode ist die Existenz der wasserhaltigen sog. Quellschicht auf der Oberfläche. Wurde die Elektrode längere Zeit trocken aufbewahrt, so muss sie vor einer Messung konditioniert werden. Zu diesem Zweck wird sie etwa 24 Stunden lang in Wasser oder eine wässrige Salz- oder Pufferlösung eingetaucht.
- Die innere Bezugslösung der Glaselektrode muss die innere Oberfläche des Membranglases bedecken. Luftblasen werden durch ein leichtes Schleudern der Elektrode in der Senkrechten (ähnlich wie bei einem Fieberthermometer) entfernt.

Auf der Oberfläche des Membranglases abgelagerte Verunreinigungen müssen beseitigt werden. Führt vorsichtiges Abwischen mit einem feuchten Papiertuch nicht zum Erfolg, so können je nach Art der Verschmutzung verschiedene chemische Lösungen verwendet werden (sanfte Glasreinigungsmittel, Aceton, Alkohol).


ANHANG:

18 Ersatzteile und Betriebsmittel PoolManager:







18.1 Ersatzteile







Art.Nr:	Abbildung	Bezeichnung
PoolManager (alle Pflegemethoden)		
176 903		Abdeckhaube für Poolmanager
176 950		Pumpe komplett 0,9 L, incl. Etiketten
171 219		Ersatzschlauchset 1,6 x 1,6 / 0,9 Liter (Chlor und pH-plus/-minus)
171 216		Ersatzschlauchset 4,8 x 1,6 / 6,0 Liter (Bayrosoft)
185 301		pH Elektrode 0,85 mit Kabel und BNC
171 215		Sauggarnitur starr 435 Niv. mit BNC für: pH-Minus ;pH-Plus ChloriLiquid BayroSoft
130 099		Messwasserentnahme
171 207		Impfstück - ca. 0,5 Bar



Art.Nr:	Abbildung	Bezeichnung
PoolManager (alle Pflegemethoden)		
126 066		Acrylglas messkammer komplett
176 902		Temperatursensor schwarz
126 056		Induktionsschalter
123 035		Vorfilter komplett
100 509		PE-Schlauch 6X4X1 / 10 Meter (Schlauch für Dosierpumpe)
186 054		PE-Schlauch 10X8X1 / 10 Meter (Schlauch für Messwasserentnahme)
126 414		Relais für PM4

Art.Nr:	Abbildung	Bezeichnung
PoolManager Chlor (176 100)		
185 300		Redox Elektrode 0,85 mit Kabel und BNC
PoolManager Brom (176 200)		
185 300		Redox Elektrode 0,85 mit Kabel und BNC
100 516		PE-Schlauch 14X11X1,5 / 10 Meter (Schlauch für Brom)
PoolManager Sauerstoff (176 300)		
176 960		Pumpe komplett 6,0 L, incl. Etiketten
171 216		Ersatzschlauchset 4,8 x 1,6 / 6,0 Liter (Bayrosoft)







18.2 Betriebsmittel für PoolManager

Art.Nr:	Abbildung	Bezeichnung
PoolManager (alle Pflegemethoden)		
186 060		pH-Puffer pH 7.00
186 061		pH-Puffer pH 9.00
186 089		Reinigungs-Lösung für Elektroden
11 94 314		pH-Minus flüssig 1 Kanister - 25 kg
11 94 766		pH-Plus flüssig 1 Kanister - 25 kg
PoolManager Chlor (176 100)		
287 123		Pooltester Chlor/pH
287 124		Tabletten Nachfüllpack

184 843		Redox-Puffer 465 mV
11 34 115		ChloriLiquid 1 Kanister - 25 kg
PoolManager Brom (176 200)		
287 126 287 124		Pooltester Brom/pH Tabletten Nachfüllpack
184 843		Redox-Puffer 465 mV
Art.-Nr.: 4139335		Aquabrome® Tabletten 5 kg Eimer
PoolManager Sauerstoff (176 300)		
288 015		Bayrosoft / Softswim Quicktest

11 32 246		Bayrosoft 1 Kanister - 22 kg
Flockmatic (152 002)		
41 95 125		Quickflock Automatic+ 1 Kanister - 20 kg

18.3 Optionen für PoolManager

Art.Nr:	Abbildung	Bezeichnung
PoolManager (alle Pflegemethoden)		
172 700		Poolconnect
176 880		PC-Communication
126 414		Relais für PM4 (zweiter Schaltausgang und pH Dosierung in zweite Richtung)
152 002 176 911		Flockmatic Schild: Quickflock
Ersatzteile Flockmatic (152 002)		
171 212		Sauggarnitur starr 420mm für: Quickflock Automatic+
171 219		Ersatzschlauchset 1,6 x 1,6 / 0,9 Liter (Chlor und pH-plus/-minus)

18.4 Lieferumfang:

PoolManager Chlor

- 1 St. PoolManager
- 4 St. Holzschraube 4,5 X 40 Verzinkt
- 4 St. Dübel S6
- 1 St. Teflonband
- 2 St. Messwasserentnahmen
- 2 St. Impfstück CA. 0,5 BAR, 1/2"-4/6"
- 2 St. Sauggarnitur Starr 435 Niv. BNC
- 1 St. pH-Elektrode 0,85 Kabel+BNC
- 1 St. Redox-Elektrode 0,85 Kabel+BNC
- 1 St. PE-Schlauch 10 X 8 X 1 – 10 Meter
- 1 St. PE-Schlauch 4 X 1 – 10 Meter
- 1 St. Redox-Puffer 465 mV
- 1 St. pH-Puffer pH7
- 1 St. pH-Puffer pH9
- 1 St. Reinigungslösung für Elektroden
- 1 St. Pooltester Cl/pH

PoolManager Brom

- 1 St. PoolManager
- 2 St. Linsenschraube M4 X 10
- 2 St. Unterlegscheibe 4,3 / M4
- 1 St. Linsenschraube M4 / 20
- 4 St. Holzschraube 4,5 X 40
- 4 St. Dübel S6
- 1 St. PE-Schlauch 4 X 1 – 10 Meter
- 1 St. PE-Schlauch 11 X 1,5 – 10 Meter
- 1 St. PE-Schlauch 10 X 8 X 1 – 10 Meter
- 6 St. Schlauchschelle 10-16
- 1 St. Rohrschelle
- 1 St. Teflonband
- 2 St. Messwasserentnahmen
- 2 St. Impfstücke/Messwasserentnahmen
- 1 St. Impfstück – ca. 0,5 BAR, 1/2"-4/6"
- 1 St. Sauggarnitur Starr 435 Niv. BNC
- 1 St. Redox-Elektrode 0,85 Kabel + BNC
- 1 St. pH- Elektrode 0,85 Kabel + BNC
- 1 St. Redox-Puffer 465 mV
- 1 St. pH-Puffer pH 7
- 1 St. pH-Puffer pH 9
- 1 St. Reinigungslösung für Elektroden
- 1 St. Pooltester Brom/pH

PoolManager Sauerstoff

- 1 St. PoolManager
- 4 St. Holzschraube 4,5 X 40
- 4 St. Dübel S6
- 1 St. PE-Schlauch 4 X 1 – 10 Meter
- 1 St. PE-Schlauch 10 X 8 X 1 – 10 Meter
- 1 St. Teflonband
- 2 St. Messwasserentnahme
- 1 St. Impfstück ca. 0,5 BAR, 1/2"-4/6"
- 1 St. Sauggarnitur Starr
- 1 St. pH-Elektrode 0,85 Kabel + BNC
- 1 St. pH-Puffer pH 7
- 1 St. pH-Puffer pH 9
- 1 St. Reinigungslösung für Elektroden
- 1 St. BayroSoft/Softswim QuickTest