

Anleitung

zum Mess-, Regel- und Dosiergerät
für Schwimmbäder

Analyt 2 / Analyt 3

D



Inhaltsverzeichnis

1	ÜBERBLICK	5
1.1	Der Analyt 2 und Analyt 3	5
1.2	Pflegeprogramme	5
1.3	Eigenschaften im Überblick	5
2	INSTALLATION	7
2.1	Montage an der Wand	7
2.2	Installation in das Umwälzsystem	7
3	BEDIENUNG	9
3.1	Bedienkonzept	9
3.2	Menü zur Erstinbetriebnahme	12
4	SOFTWARE	13
4.2	Schematische Darstellung der Menüstruktur	14
5	PH-REGELUNG	15
5.1	Darstellung in der Home-Ansicht	15
5.2	Konfiguration pH-Regelung	16
6	CHLOR-(CL-)REGELUNG	19
6.1	Darstellung in der Home-Ansicht	19
6.2	Konfiguration Chlor-Regelung	20
7	MV-(REDOX-)MESSUNG (NUR ANALYT 3).....	23
7.1	Darstellung in der Home-Ansicht	23
7.2	Konfiguration mV-(Redox-)Messung	23
8	TEMPERATUR-MESSUNG.....	24
8.1	Darstellung in der Home-Ansicht	24
8.2	Konfiguration Temperatur	24
9	ALARM-ÜBERWACHUNG.....	25
9.1	Überblick	25
9.2	Flow-Alarm (Durchfluss-Alarm)	25
9.3	Einschalt-Verzögerung	26
9.4	Alarm-Signalisierung	27
9.5	Blockierung der Dosierung durch Alarme	27
9.6	Tabellarische Übersicht.....	28
9.7	Alarm-Einstellungen	29
10	SERVICE-MELDUNGEN.....	30
10.1	Überblick	30
10.2	Signalisierung fälliger Service-Meldungen.....	30
10.3	Neu-Planung von Service-Meldungen	31
11	GERÄTE-STATISTIK	31
11.1	Überblick	31
12	HAND-DOSIERUNG	32
12.1	Überblick	32
12.2	Menü „Hand-Dosierung“	32
12.3	Blockierung durch Alarme	33
12.4	Sonderfall Stoss-Chlorung	33
12.5	Sonderfall Pumpen-Test (pH / Cl)	34
13	ZUSATZ-MODULE.....	34

13.1	Universelle Schaltausgänge	34
13.2	Relais-Bestückung	37
13.3	Stromausgänge 0/4...20mA	38
13.4	PC-Kommunikation PM4Comm	38
13.5	PoolConnect (Fernwartung per SMS)	38
14	EXTERNE ANSCHLÜSSE	39
14.1	Signalklemmen (grüner Klemmenblock links)	39
14.2	Netzspannungs-Klemmen 230VAC (schw. Klemmenblk. rechts).....	41
14.3	Standard-Verdrahtung (ohne Zusatz-Optionen)	42
15	DAS INNENLEBEN DES ANALYTS	43
15.1	Frontprint	43
15.2	Grundprint.....	44
16	FEHLERSUCHE UND –BESEITIGUNG.....	46

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.

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 Analyt 2 und Analyt 3

Der Analyt ist ein hochmodernes Mess-, Regel- und Dosiersystem für öffentliche und private Schwimmbäder. Der Analyt 2 und der Analyt 3 entsprechen der DIN 19643.

1.2 Pflegeprogramme

Es stehen zwei Gerätetypen der Analyt-Familie zur Verfügung, die durch einfache Konfiguration der Software mit dem Ident-Chip aktiviert werden können:

1. Analyt 2

- Wasseraufbereitung durch Dosierung von Chlor
- Messung und Regelung des Chlor-Wertes
- Messung und Regelung des pH-Wertes
- Messung der Wassertemperatur

2. Analyt 3

- Wasseraufbereitung durch Dosierung von Chlor
- Messung und Regelung des Chlor-Wertes
- Messung und Regelung des pH-Wertes
- Zusätzliche Messung des Redoxwertes
- Messung der Wassertemperatur

1.3 Eigenschaften im Überblick

Unabhängig vom jeweiligen Gerätetyp 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 Analyt Gerätes (Verbund mehrerer Geräte an einem PC möglich).

1.3.5 PoolConnect

Optionaler 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 dem Analyt 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

Montieren Sie die Montageplatte des Analyt 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 $+50^{\circ}\text{C}$ 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 amperometrische Messzelle waagrecht 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.



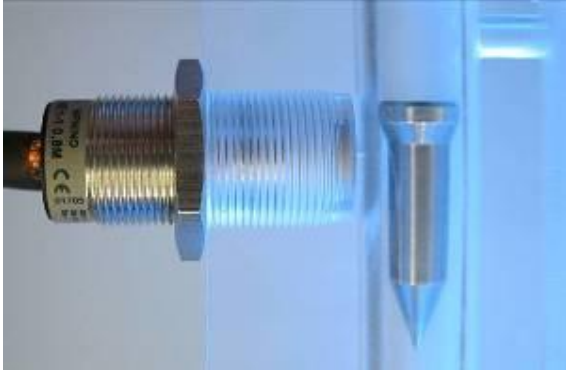
Die mitgelieferte Erdung der Acrylglassmesskammer MUSS installiert werden. Diese Erdung DARF nicht in den Analyt (Erdung über das Netzkabel des Analyt), sondern MUSS an eine separate sichere Erdung gelegt werden. Stellen Sie sicher, dass diese Erdung einwandfrei funktioniert.

Bitte achten Sie prinzipiell darauf, dass auf das Wasser des Schwimmbades kein Fehlerstrom wirkt. Eine professionelle Messung ist angeraten.

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.
- Bitte beachten Sie beim Anschluss der Dosier-Pumpen die Bedienungs- und Montageanleitung des jeweilig eingesetzten Aggregats.
- Kontrollieren Sie die freie Beweglichkeit des Schwimmers in der Messkammer regelmäßig.

- 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)
- **WICHTIG:** Verbinden Sie die Erdungsschraube an der unteren Seite der Messkammer unbedingt mit einer zuverlässigen Hauserdung. Führen Sie die Erdung NICHT in das Reglergehäuse!

3 Bedienung

3.1 Bedienkonzept

3.1.1 Der Touchscreen



Normalansicht Analyt 3

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. ChloriLiquid, pH-plus/minus 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 Normalansicht 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 mit geringem Druck 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



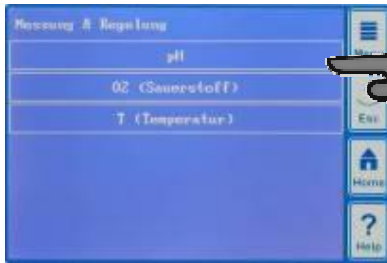
Wählen Sie das Menü Hauptmenü (Kunde)



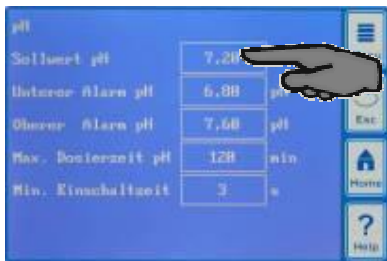
1234 eingeben – OK



Wählen Sie das Menü „Messung & Regelung“



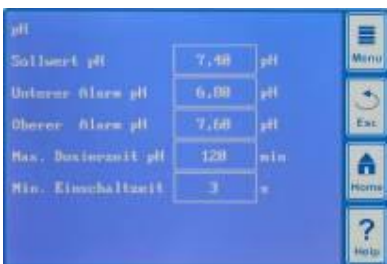
Wählen Sie das Menü „pH“



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 Analyt ist die ausführliche Online Hilfe. Sie ist kontextbezogen und bietet zu jedem Menüpunkt weiterführende Hilfe an. Damit ist dieses Handbuch zum normalen Betrieb des Analyt 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 Analyt 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. Die im und am Becken vorherrschenden Bedingungen sind fachgerecht zu bewerten und in die Programmierung des Gerätes mit einzubeziehen.

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.
Schritt 4: Kalibrierung	
Kalibrierung (Abgleich) der Messwert-Erfassungen pH, Cl und Redox (nur Analyt 3)	<ul style="list-style-type: none"> • 1-Punkt Kalibrierung pH. Gehen Sie bitte nach der Beschreibung in diesem Handbuch oder dem Hilfetext im Gerät vor. • 1-Punkt Kalibrierung Cl. Gehen Sie bitte nach der Beschreibung in diesem Handbuch oder dem Hilfetext im Gerät vor. • 1-Punkt Kalibrierung mV. Gehen Sie bitte nach der Beschreibung in diesem Handbuch 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	Angezeigt werden der eingestellte Sollwert pH und der aktuelle pH Wert des Beckenwasser. HINWEIS: Der pH-Wert des Beckenwassers muss auf pH 7,2 eingestellt werden, um eine einwandfreie Einstellung des Redox-Wertes zu ermöglichen. 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 Cl	
Einstellung des richtigen Chlorgehalts im Beckenwasser	Gehen Sie bei der Einstellung des gewünschten Chlorwertes (Sollwert) wie folgt vor: 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) im Beckenwasser ein. Die zu dosierende Menge an ChloriLiquid wird vom Analyt über das eingegebene Beckenvolumen bestimmt. Diese Menge kann manuell überschrieben und angepasst werden.
Schritt 8: Regel-Parameter Cl	
Einstellung der wichtigsten Parameter für die Chlor-Regelung	Stellen Sie den Chlorgehalt von 0,5-0,6mg/l ein. 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

4.1.1 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 Analyts:
 - **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 und es finden keine Dosierungen statt.

GRUNDSÄTZLICH DÜRFEN ALLE PARAMETER NUR VON SACHKUNDIGEM UND GESCHULTEM PERSONAL VERÄNDERT WERDEN!

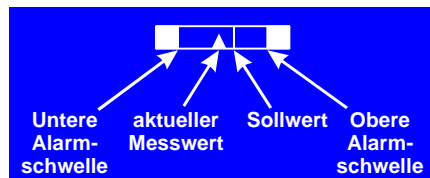
5 pH-Regelung

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%
6	Alarmer	Es werden alle aktiven Alarmer angezeigt, die das pH-Modul betreffen. Alarmer, deren Ursache bereits beseitigt wurde, verschwinden aus der Anzeige, auch wenn sie noch nicht quittiert wurden. Wenn kein aktiver Alarm ansteht, erscheint der Text „OK“.

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.

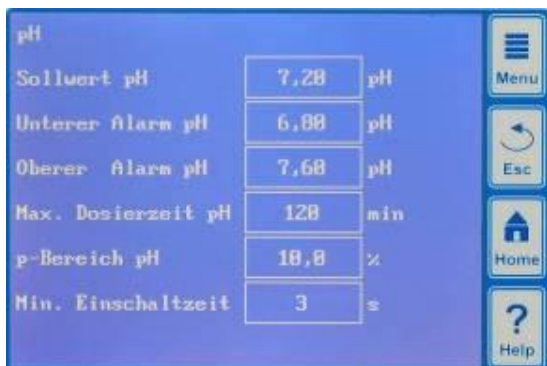
Die Grafik stellt stets den Bereich zwischen unterer und oberer Alarmschwelle dar.

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 Analyten 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 Chlor-(Cl-)Regelung

6.1 Darstellung in der Home-Ansicht

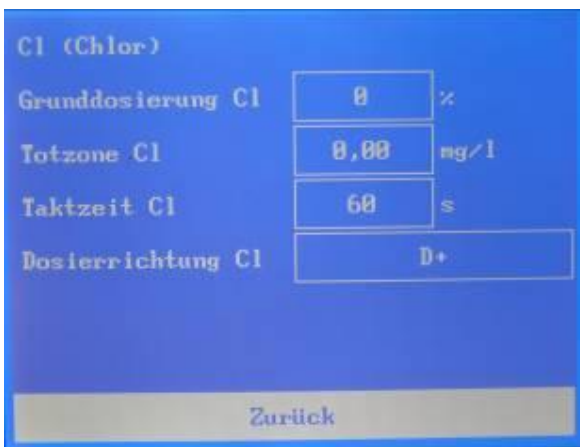
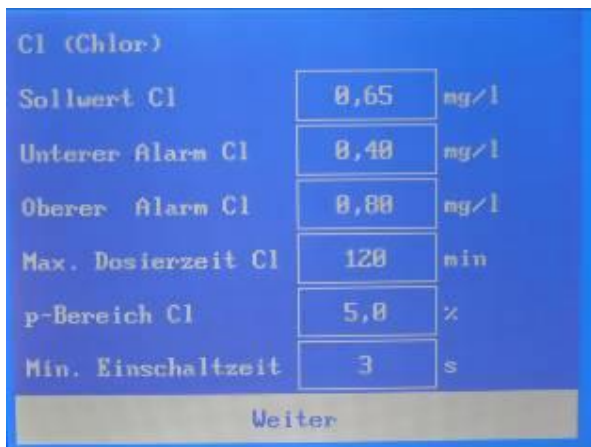


Pos.	Inhalt	Bemerkungen
1	Modul-Name „Cl“	
2	Aktueller Chlor-Messwert (freies Chlor)	0...9.99 mg/l
3	Messwert-Grafik	Beschreibung siehe unter „pH-Regelung“
4	Aktueller Betriebszustand	Auto / Aus / Hand / Alarm (blinkt!) / Flow / Einschaltverzögerung („x min“)
5	Pumpen-Symbol	Das Pumpensymbol rotiert, wenn die Chlor-Dosierpumpe läuft.
	Aktuelle Dosierrichtung	D+ / D-
	Aktuelle Dosierleistung	0...100% (Dosierleistung 50% bedeutet, dass die Dosierpumpe 50% der Zeit läuft)
6	Alarmer	Es werden alle aktiven Alarmer angezeigt, die das Cl-(Chlor-)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 Chlor-Regelung

6.2.1 Sollwert, Grenzen, p-Bereich

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



Einstellung Chlor-Regelung	
Parameter	Bedeutung / Wirkung
Sollwert CI	Einstellung des gewünschten Chlor-Werts im Schwimmbeckenwasser. Als Default ist ein Wert von 0,65mg/l eingegeben.
Unterer Alarm CI	Einstellung der unteren Alarmschwelle des Chlor-Werts. Sobald der Chlor-Wert unter die eingetragene Grenze fällt wird ein Alarm ausgelöst.
Oberer Alarm CI	Einstellung der oberen Alarmschwelle des Chlor-Werts. Sobald der CI-Wert über die eingetragene Grenze ansteigt wird ein Alarm ausgelöst.
Max. Dosierzeit CI	Einstellung der max. Dauer einer Dosierung von Chlor. Bei einer Überschreitung der eingestellten Zeit wird ein Alarm ausgelöst, die Dosierung von Chlor ist unterbrochen. Wird die max. Dosierzeit auf 0 gesetzt ist sie deaktiviert.
p-Bereich CI	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 Chlor-Werts eine Dosierzeit unterhalb der eingestellten Einschaltzeit ergeben, wird trotzdem für die Dauer der eingestellten Zeit dosiert.

Einstellung Chlor-Regelung (Fortsetzung)	
Parameter	Bedeutung / Wirkung
Grunddosierung Cl	Konstante Dosierleistung, die stets zur errechneten Dosierleistung addiert wird. Einstellbereich Grunddosierung 0%-50%
Totzone Cl	Chlor-Bereich um den Sollwert, in dem bei einer Sollwert-Abweichung noch keine Chlor-Dosierung stattfindet.
Taktzeit Cl	Feste Dauer eines Dosierzyklus. Der Dosierzyklus ist die Summe aus Ein- und Ausschaltzeit.
Dosierrichtung Cl	Dosierrichtung der Chlor-Regelung: D+ : Chlor-Wert wird bei Dosierung angehoben (Default) D- : Chlor-Wert wird bei Dosierung abgesenkt

6.2.2 Kalibrierung der Chlor-Messzelle

Die Chlor-Messzelle des Analyten muss vierteljährlich kalibriert werden um etwaige Abweichungen des Messverhaltens zu kompensieren. Ein Austausch der Elektroden ist spätestens nach Ablauf von 2 Jahren notwendig, bei verstärkte Verschleiß auch wesentlich früher.

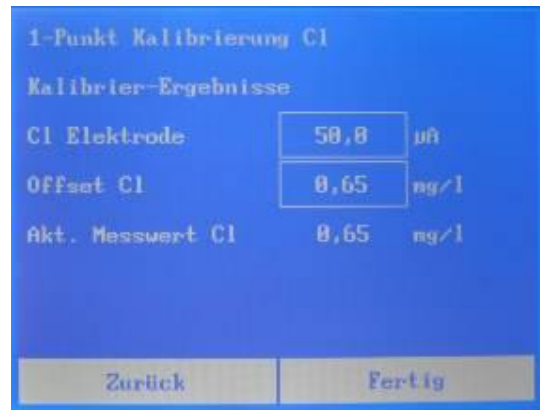
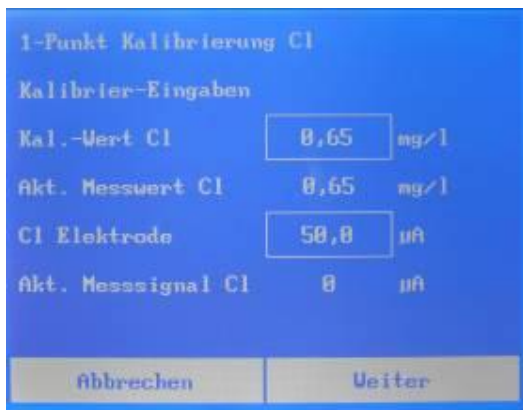
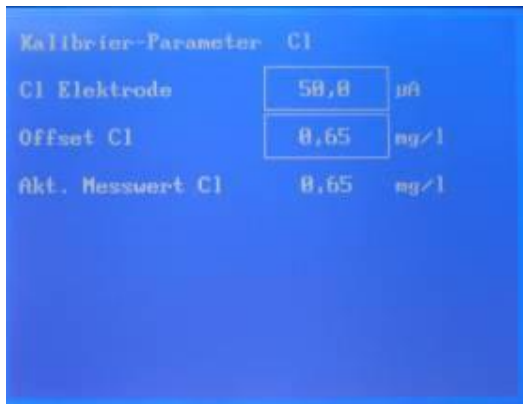
Diese Wartungs- und Austauschintervalle müssen unbedingt eingehalten werden, um eine fehlerfreie Funktion der Messung und damit eine einwandfreie Wasserqualität zu gewährleisten.

Hier wird exemplarisch der Ablauf der 1-Punkt Kalibrierung der Chlor-Messzelle beschrieben.

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

Ablauf der 1-Punkt Kalibrierung Chlor:

- Gehalt an freiem Chlor mittels DPD-Messung feststellen.
- Warten, bis Akt. Messwert Cl stabil steht und sich nicht mehr ändert.
- Den gemessenen DPD-Messwert als Kal.-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 Chlor		
Cl Elektrode	Steilheit (Empfindlichkeit) der Chlor-Elektrode	Nicht notwendig, da Elektrodenkonstante
Offset Cl	Nullpunkt-Verschiebung der Chlor-Messung	Nicht notwendig, wird durch Kalibrierung kompensiert
Akt. Messwert Cl	Anzeige des aktuellen Messwerts Chlor (in mg/l)	
1-Punkt Kalibrierung Cl		
Kalibrier-Eingaben		
Kal.-Wert Cl	Chlor-Referenzwert für die Kalibrierung	Gehalt des Beckenwassers an freiem Chlor, präzise ermittelt mit DPD Methode
Akt. Messwert Cl	Anzeige des aktuell gemessenen Chlor-Werts	Nicht möglich
Cl Elektrode	Steilheit der Chlor-Elektrode	Nicht notwendig
Akt. Messsignal pH	Aktuelle Abweichung der Messsignals Chlor	Nicht möglich
1-Punkt Kalibrierung Cl		
Kalibrier -Ergebnisse		
Cl Elektrode	Steilheit der Chlor-Elektrode	Nicht notwendig
Offset Cl	Nullpunkt-Verschiebung der Cl-Messung. Wird durch die Kalibrierung kompensiert.	Nicht notwendig
Akt. Messwert Cl	Anzeige des aktuell gemessenen pH-Werts	Nicht möglich

7 mV-(Redox-)Messung (nur Analyt 3)

7.1 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“
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“.

Der Redox-Wert wird nur beim Analyt 3 angezeigt. Es handelt sich dabei nicht um einen Regelparameter, die Wasserdesinfektion wird wie beim Analyt 2 über den Chlorwert geregelt.

7.2 Konfiguration mV-(Redox-)Messung

Beim Analyt 3 ist die mv-(Redox-)Messung eine reine Anzeige. Es können obere und untere Alarmschwelle eingestellt werden.

8 Temperatur-Messung

8.1 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	Alarme	Es werden alle aktiven Alarme angezeigt, die die Temperatur-Messung betreffen (oberer und unterer Messwert-Alarm). 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“.

8.2 Konfiguration Temperatur

Beim Analyt 2 und Analyt 3 ist die Temperatur eine reine Anzeige.



9 Alarm-Überwachung

9.1 Überblick

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

Stellt der Analyt 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 Analyt überwacht.

- **Obere und untere Messwert-Alarme (pH, Cl, 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, Cl)**
wird ausgelöst, wenn ein Kanister mit Pflegeprodukt (pH-Minus bzw. ChloriLiquid) 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, Cl)**
wird ausgelöst, wenn es dem Analyt trotz kontinuierlicher Dosierung nicht gelingt, innerhalb einer vorgegebenen Zeit den gewünschten Sollwert einzustellen. In diesem Fall geht der Analyt von einem möglichen Problem aus und blockiert die weitere Dosierung.

Batterie-Alarm

wird ausgelöst, wenn die Spannung der eingebauten Puffer-Batterie im Analyt-Gerät unter den Grenzwert von 2,70V sinkt. Die Puffer-Batterie versorgt die Echtzeituhr und den permanenten Datenspeicher des Analyt im ausgeschalteten Zustand.

9.2 Flow-Alarm (Durchfluss-Alarm)

Der Analyt 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 Analyt 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 Analyt in den Zeiten ohne Umwälzung kein Flow-Signal erhält.

Dementsprechend signalisiert der Analyt 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 Analyt 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 Analyt 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 Analyt 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 Analyt angeschlossen. Die Überwachung des Flow-Signals am „NS“-Eingang des Analyt 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 Analyt angeschlossen wird. Die Überwachung des DS-Eingangs ist im Analyt standardmäßig deaktiviert und kann bei Bedarf im Menü „Alarm-Einstellungen“ aktiviert werden.

9.3 Einschalt-Verzögerung

Nach dem Einschalten des ANALYT-Gerätes bzw. nach einem Flow-Alarm läuft zunächst eine einstellbare Verzögerungszeit ab. Der ANALYT 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.	<input type="text" value="Qui tt."/>

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 Analyt 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 Alarme 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 Alarme wie folgt angezeigt:

Niveau-Alarm pH Quitt.

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) Quitt.

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 Alarme

Alarme 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 Alarme 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, Cl)	nur bei Dosierrichtung D+ (nur für das betroffene Modul)	Blockierung wird aufgehoben, sobald der Messwert wieder unter die obere Alarmgrenze sinkt
Unterer Alarm (pH, Cl)	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, Cl)	ja (für alle Regel-Module) kann im Menü „Alarm-Einstellungen“ deaktiviert werden	Nach Rückkehr des Niveau-Signals wird die Dosierung wieder freigegeben.
Dosierzeitalarm (pH, Cl)	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 ANALYTs 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 Alarme

Folgende akustischen Alarme 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-Alarmes „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 CI 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, Cl, mV, T)**
Empfohlenes Intervall: pH, Cl, mV 3 Monate / Temperatur 12 Monate
- **Elektroden-Wechsel (pH, Cl, mV)**
Empfohlenes Intervall: 12 Monate
- **Schlauchwechsel an der Dosierpumpe (pH, Cl)**
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 ANALYT automatisch an die Fälligkeit des geplanten Service-Vorgangs.

Standardmäßig sind alle Service-Intervalle auf 0 Monate eingestellt und damit deaktiviert. Um die Funktion zu aktivieren, muss zunächst ein Intervall von 1...60 Monaten für die gewünschten Service-Vorgänge eingestellt werden. Durch zurücksetzen der Einstellung auf 0 Monate, kann eine 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 ANALYT 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 Analyt 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 Analyt 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
- Default-Resets

Da alle Einträge vom Analyt 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:

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 / Cl		
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 / Cl /	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 Analyt 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
	Hier wird die gewünschte Dosiermenge für die Hand-Dosierung eingestellt. Aus der Dosiermenge und der Schlauchkonfiguration berechnet der Analyt 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 Analyt 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.

Während der laufenden Dosierung wechselt die Menü-Ansicht. Es werden nun alle relevanten Daten zu der laufenden Dosierung angezeigt:

- Akt. Messwert pH / Cl
- 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 / Cl (Hand / Flow / Alarm)
Bei laufender Dosierung befindet sich der Analyt 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 Analyt bietet die Stoss-Chlorung im Menü „Hand-Dosierung“ unter der Voraussetzungen an, dass die Dosierrichtung auf D+ eingestellt ist.

Bei der Stoss-Chlorung wird die Dosiermenge abhängig vom Becken-Volumen berechnet. Dabei wird eine empfohlene Menge von 0,2 Liter Chlorigen 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 / Cl)

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 Alarmer 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 Analyt 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 Analyt 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 Analyt 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.

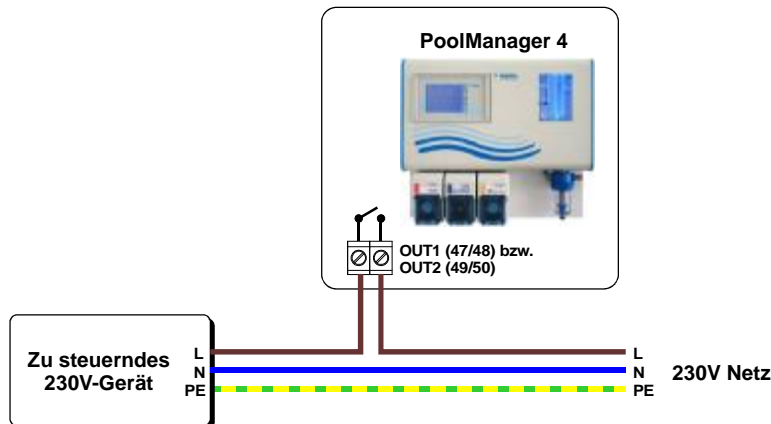
Als Sonderfall ergibt sich die Möglichkeit, die Betriebsart auf „Ein“ zu setzen, und die Blockierung durch Flow einzuschalten. In diesem Fall wird der jeweilige Ausgang immer dann eingeschaltet, wenn ein Flow-Signal anliegt. Bei fehlendem Flow-Signal wird er hingegen ausgeschaltet.

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 ein solches Gerät über einen universellen Schaltausgang des Analyt gesteuert werden, ist es wie folgt anzuschließen:

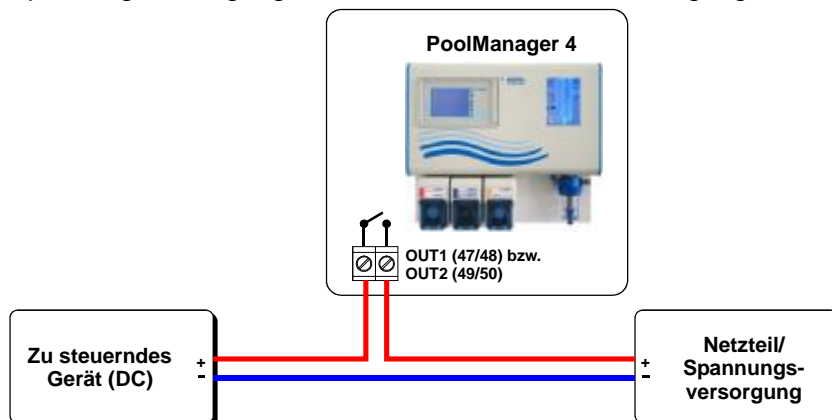


Hinweis: Ggf. kann die 230V Netzspannung auch intern im Klemmraum des Analyt abgegriffen und zum gesteuerten Gerät verdrahtet werden.

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.

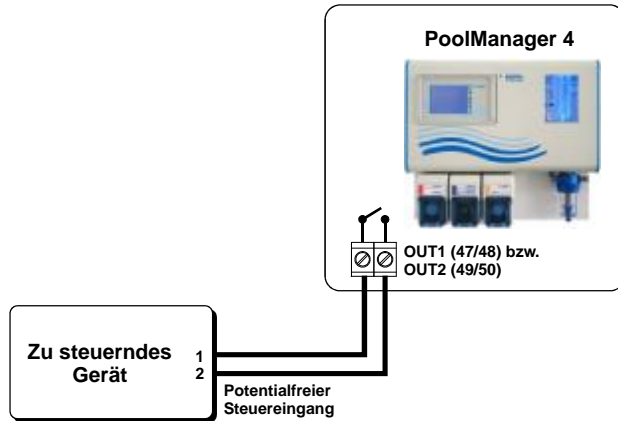
13.1.5.2 Steuerung eines Gerätes mit Gleichspannungsversorgung (DC)

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 Analyt 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 Analyt 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)

Im Auslieferungszustand des Analyt ist für diese Optionen bereits ein Relais bestückt, was für die meisten Anwendungen ausreichend ist.

Bei Auslieferung ist das Relais für den universellen Schaltausgang 1 in einem Relais-Stecksocket bestückt. Darüber hinaus sind für die pH-Plus Dosierung und den universellen Schaltausgang 2 jeweils Relais-Stecksocket vorhanden.

Bei Bedarf bestehen folgende Konfigurationsmöglichkeiten:

- Das Relais vom universellen Schaltausgang 1 kann in den Stecksocket für die pH-Plus Dosierung gesteckt werden, falls pH zweiseitig geregelt werden soll.
- Das pH-Minus Relais kann in den Stecksocket für die pH-Plus Dosierung gesteckt werden, falls einseitig pH-Plus (pH anhebend) geregelt werden soll.

Falls mehrere Optionen gleichzeitig verwendet werden sollen, z.B. zweiseitige pH-Regelung und der universelle Schaltausgang 1, können zusätzliche Relais als Zubehör (126 414 Relais für PM4) bestellt werden.

Genaue Informationen zur Position und zum Austausch der Relais finden Sie im Kapitel Grundprint.

13.3 Stromausgänge 0/4...20mA



Für die Verwendung der Stromausgänge muss der optionale Strom-Konverter „PM4-SA4“ im Analyt Gerät gesteckt sein.

Der Analyt bietet optional Stromausgänge, die die aktuellen Messwerte als 0-20mA bzw. 4-20mA Stromsignal ausgeben. Dies kann zum Anschluss des Analyts 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
Cl	0,00 mg/l	1,00 mg/l bzw. 10,00 mg/l ⁽¹⁾
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 Analyt Gerät gesteckt sein.

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

Die zugehörige Windows-Software zeigt alle relevanten des Analyts 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 Analyt Gerät gesteckt sein.

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

Insbesondere sendet das Analyt-Gerät Alarm-Meldungen auf das Mobil-Telefon des Schwimmbad-Eingetümers 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 Analyt-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.



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
6	unten		GND	(von der Gerätemasse galvanisch getrennt)
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 Analyt 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 (schw. Klemmenblk. 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 Analyt gesteuert werden sollen.
48		2	
49	Schaltausgang 2 (OUT2)	1	Potentialfreier Schaltausgang zum Anschluss von Wasserattraktionen oder sonstigen Komponenten, die vom Analyt 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 Analyt 4	PE	PE (Schutzleiter)
56		N0	Nullleiter
57		L0	Phase



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)

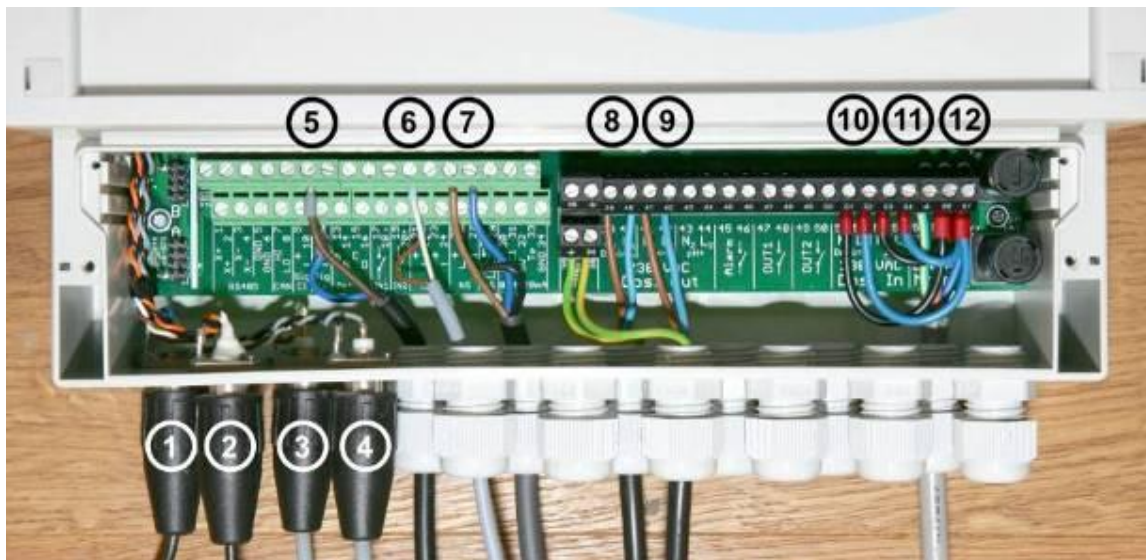


Abbildung 2: Standard-Anschlüsse beim Analyt 4 (Analyt CI/Br/O2)

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 den Dosierausgang Desinfektion. Wird normalerweise auf den Analyt 4 Netzeingang gebrückt (Klemmen 56/57).
11	Dosiereingang pH 230VAC	53 (N2) 54 (L2)	Netzversorgungs-Eingang für den Dosierausgang pH. Wird normalerweise auf den Analyt 4 Netzeingang gebrückt (Klemmen 56/57).
12	Analyt 4 Netzeingang 230VAC	55 (PE) 56 (N0) 57 (L0)	Netzkabel zur Steckdose

15 Das Innenleben des Analyts



Achtung Lebensgefahr!

Das Öffnen des Analyt-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 Analyt Dieser Baustein enthält die Konfigurations-Daten für den Analyt.
3	Serien-Nummer (z.B. B06CB0031)

15.1.1 Austausch der Puffer-Batterie

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

Die Puffer-Batterie (Typ CR2032) ist in einer speziellen Halterung untergebracht und kann leicht ausgetauscht werden. Der Plus-Pol der Batterie zeigt nach oben. Der Haltebügel kann mit einem Schraubendreher oder anderen Werkzeug 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.

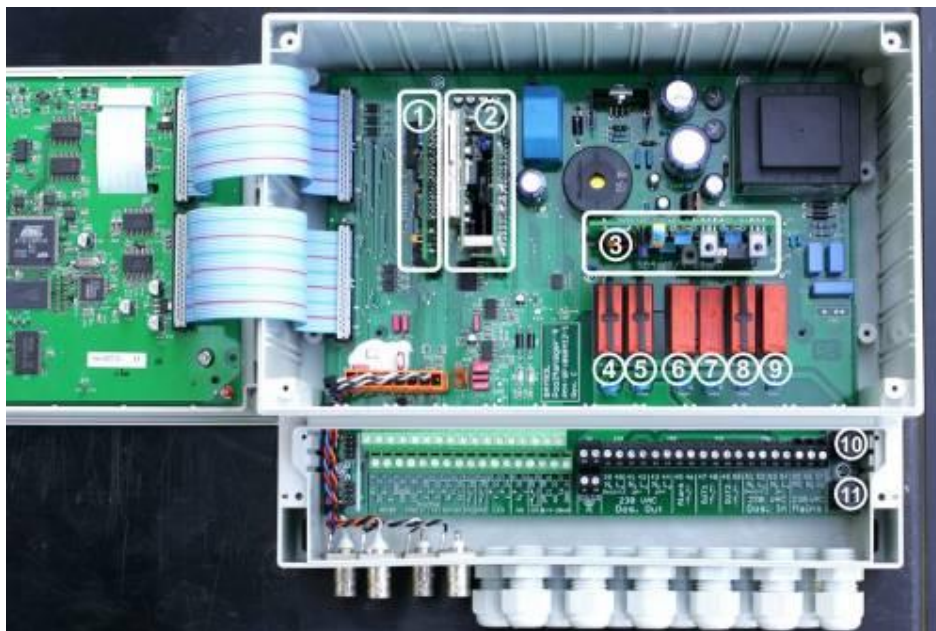


Abbildung 3 Bauteil-Positionen Grundprint

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 Analyts 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 (Cl) 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 Analyts kann bei Bedarf eine neue Betriebssoftware aufgespielt werden. Dazu wird eine handelsübliche SD-Karte sowie ein spezieller SD-Karten-Adapter für den Analyt 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 Analyts 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
Chlor-Messung		
DPD-Messung und Anzeige am Gerät zeigen Differenzen	Kalibrierung fehlerhaft oder liegt lange zurück	Neu-Kalibrierung durchführen.
	Meßwasserzulauf zu gering oder abgestellt (Reinigungskugeln rotieren nicht durch die gesamte Zelle)	Meßwasserzuführung prüfen, anschließend Neu-Kalibrierung durchführen
	Meßwasserzulauf nicht konstant	Konstanten Meßwasserzulauf sicherstellen, anschließend Neu-Kalibrierung durchführen
	Die DPD-Chemikalien verwechselt oder überalterte Chemikalien verwendet	Neue DPD-Chemikalien verwenden, Neu-Kalibrierung durchführen
	Speziell Kupferelektrode der Chlor-Meßzelle zeigt starke Verfärbung	Kupferelektrode in Säure oder mit feinem Schmirgel reinigen. Nach einer Reinigung die Einlaufzeit der Meßzelle beachten.
Kalibrierfehler bei der Chlor-Kalibrierung	Fehlerhafte Eingabe der Kalibrierwerte	Kalibrierung wiederholen
	Chlorgehalt im Wasser bei der Kalibrierung zu gering	Neu-Kalibrierung bei einem Chlorgehalt von mindestens 0.6 mg/l durchführen
	Chlor-Meßzelle zu alt oder defekt	Chlor-Meßzelle austauschen
	Meßverstärker defekt	Gerät muß ausgetauscht werden
Die Chlormessung ist unstabil	Meßwasserzulauf zu gering oder abgestellt	Meßwasserzulauf sicherstellen, so daß die Kugeln wieder gleichmäßig in der Zelle rotieren.
Chlor-Regelung / Chlor-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
Das Dosieraggregat arbeitet nicht, obwohl am Gerät eine Dosierleistung ungleich 0% angezeigt wird	Sicherung des Dosieraggregates ist durchgebrannt	Sicherung ersetzen (1A träge)
	Dosierrelais defekt	Betreffendes Relais ersetzen
	Dosieraggregat defekt	Dosieraggregat ersetzen
Das Dosieraggregat arbeitet, es erfolgt aber keine Chlor-Korrektur	Behälter ist leer	Pflegeprodukt erneuern
	Dosierpumpe hat Luft gezogen und dosiert nicht mehr	Dosierkopf entlüften
	Dosierpumpe hat Luft gezogen und dosiert nicht mehr	Dosierkopf entlüften

Art des Problems	Mögliche Problemursache	Behebung des Problems
Chlorwert schwankt um den Sollwert	Dosierleistung der Chlor-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.
Chlorwert weicht über längere Zeit vom Sollwert ab	Dosierleistung der Chlor-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.
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
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)

ANHANG:





17 Ersatzteile und Betriebsmittel Analyt 2/3:

17.1 Ersatzteile Analyt 2/3

Art.Nr:	Abbildung	Bezeichnung
176 904		Abdeckhaube für Analyt
185 301		pH Elektrode 0,85 mit Kabel und BNC
130 099		Messwasserentnahme
126 066		Acrylglasmesskammer komplett
176 902		Temperatursensor schwarz
126 056		Induktionsschalter

Art.Nr:	Abbildung	Bezeichnung
123 035		Vorfilter komplett
126 414		Relais für PM4
Nur Analyt 3		
185 300		Redox Elektrode 0,85 mit Kabel und BNC

17.2 Betriebsmittel für Analyt 2/3

Art.Nr:	Abbildung	Bezeichnung
186 060		pH-Puffer pH 7.00
186 061		pH-Puffer pH 9.00
186 089		Reinigungs-Lösung für Elektroden
Nur Analyt 3		
184 843		Redox-Puffer 465 mV

17.3 Optionen für Analyt 2/3

Art.Nr:	Abbildung	Bezeichnung
172 700		Poolconnect
176 880		PC-Communication
126 414		Relais für PM4 (zweiter Schaltausgang und pH Dosierung in zweite Richtung)
152 002 152 020		Flockmatic Flockmatic Vario
41 95 125		Quickflock Automatic+ 1 Kanister - 20 kg
Ersatzteile Flockmatic (152 002) und Flockmatic Vario (152 020)		
171 212		Sauggarnitur starr 420mm für: Quickflock Automatic+
171 219		Ersatzschlauchset 1,6 x 1,6 / 0,9 Liter (Chlor und pH-plus/-minus)