

Anleitung

pH FUN

D



Inhaltsverzeichnis

1	INSTALLATION DES PH FUN	5
1.1	Allgemeine Hinweise zur Installation	5
1.2	Auswahl des Einbauorts	5
1.3	Befestigen des pH FUN an der Wand	5
1.4	Installation des Messwasserkreislaufs	6
1.5	Elektrischer Anschluss	6
1.5.1	Anschlüsse am Reglergehäuse	6
1.5.2	Erdung der pH-Wert Messung	7
1.6	Anschluss Dosierleitung für pH-Minus	7
1.7	Dosierung von pH-Plus (Anhebung des pH-Werts)	7
1.8	Installationsschemen	8
1.8.1	Anschluss pH FUN für pH-Minus	8
1.8.2	Anschluss pH FUN für pH-Plus	8
2	INBETRIEBNAHME	9
3	WARTUNG DES PH FUN	10
3.1	Wartungsplan	10
3.1.1	Kontrolle der Schläuche	10
3.1.2	Reinigung des Filters	10
3.1.3	Schläuche der Dosierpumpen	10
3.1.4	Schlauchwechsel	11
3.2	Elektrodenbezogene Hinweise	11
3.2.1	Elektrodenverschleiß	11
3.2.2	Elektrodenpflege	12
3.2.3	pH7 Abgleich der Elektrode	12
3.3	Außerbetriebnahme / Überwinterung der Anlage	12
4	DIE BEDIENUNG DES PH FUN	13
4.1	Das Anzeige- und Bedienfeld des pH FUN	13
4.1.1	Tasten-Funktionen in der Normal-Ansicht	14
4.1.2	Durchführung einer Parameter-Einstellung	14
4.2	Das Menü des pH FUN	14
4.3	Einstell-Möglichkeiten des pH FUN	16
4.3.1	Navigation im Menü	16
4.3.2	Umschaltung der Betriebsart	16
4.3.3	Einstell-Möglichkeiten im Menü	16
4.4	Die Erstinbetriebnahme des pH FUN	18
4.5	Der Energiesparmodus des pH FUN	18
5	DURCHFÜHRUNG EINER HAND-DOSIERUNG	19
5.1	Berechnung der Hand-Dosiermenge	19
5.2	Sicherheitsfunktionen bei einer Hand-Dosierung	19
6	DURCHFÜHRUNG DES PH7-ABGLEICHS	20
7	MESSUNG UND REGELUNG DES PH-WERTES	21
7.1	Dosierleistung und Dosierzyklus	21
7.2	Berechnung der Dosierleistung	21
8	ALARME UND SICHERHEITS-FUNKTIONEN	22
8.1	Die Alarm-Ansicht des pH FUN	22
8.2	Quittierung von Alarmen	22
8.3	Blockierung der Dosierung	22
8.4	Mögliche Anzeigen in der Alarm-Ansicht	22
9	MÖGLICHE PROBLEME UND DEREN BEHEBUNG	24
9.1	Der pH FUN meldet einen Alarm	24
9.2	Der pH FUN zeigt nicht den korrekten pH-Wert an	25
9.3	Der pH-Wert im Becken stimmt nicht	25
9.4	Die Dosierpumpe läuft nicht	25
9.5	Der pH7-Abgleich funktioniert nicht	26
9.6	Das Display des pH FUN ist dunkel	26
10	SERVICE	27
10.1	Anschlüsse im Reglergehäuse	27
10.2	Austausch der Sicherungen	27

Symbole



Allgemeiner Gefahrenhinweis



Hinweis auf eine Gefahr durch elektrische Spannung



Wichtiger Hinweis

Allgemeine Hinweise



Allgemeiner Gefahrenhinweis:

Die verwendeten Dosierflüssigkeiten sind ätzend bzw. Brand fördernd. An den Schlauchpumpen nie die beiden Druckschlauch-Enden frei hängen lassen, da sonst die ätzenden bzw. Brand fördernden Flüssigkeiten austreten könnten.



Wichtiger Hinweis:

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.



Allgemeiner Gefahrenhinweis:

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!



Allgemeiner Gefahrenhinweis:

Die Anlage muss unverzüglich abgeschaltet und gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert werden, wenn anzunehmen ist, dass ein sicherer und gefahrloser Betrieb nicht möglich ist.

Das ist unter anderem der Fall,

- wenn die Anlage sichtbare Beschädigungen aufweist,
- wenn die Anlage aus irgendeinem Grund nicht mehr funktionstüchtig erscheint,
- wenn die Anlage länger unter ungünstigen Umständen gelagert wurde (z.B. nicht fachgerechte Überwinterung)

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres pH FUN Mess-, Regel- und Dosiersystems. Sie haben sich für ein Gerät entschieden, dass mit seiner hochwertigen Ausführung und seiner durchdachten Konstruktion für eine hohe Betriebssicherheit sorgt.

Der pH FUN stellt das Einhalten des wichtigsten Wasserpflegeparameters, des pH Werts sicher. Somit brauchen Sie sich nur noch um die Desinfektion zu kümmern.

Darüber hinaus ist der Einsatz von Algenverhütungs- und Flockungsprodukten aus dem Hause BAYROL angeraten. Das perfekt aufeinander abgestimmte Produktprogramm garantiert einwandfreie Wasserqualität bei geringem Aufwand. Ihr Schwimmbadfachhändler berät sie gerne.

Bitte beachten Sie, dass eine einwandfreie Funktion des Gerätes ausschließlich mit BAYROL Wasserpflegeprodukten gewährleistet werden kann.

Für den pH FUN empfehlen wir folgende Produkte:

Zum Absenken des pH-Werts Art.Nr: 11 94 314 pH-Minus flüssig

Zum Anheben des pH-Werts Art.Nr: 11 94 766 pH-Plus flüssig

Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, um sich mit der Anlage und deren Bedienung vertraut zu machen. Bei Fragen kommen Sie bitte auf Ihren Fachhändler oder auf das BAYROL Service Center zu.

1 Installation des pH FUN

Führen Sie alle Installationsarbeiten sorgfältig aus und beachten Sie die geltenden Sicherheitsvorschriften.

**Wichtiger Hinweis:**

Beachten Sie darüber die einschlägigen Richtlinien für die Installation elektrischer Geräte. Trennen Sie während der Installation das Mess-, Regel- und Dosiergerät und alle anderen elektrischen Verbraucher wie elektrische Heizung oder Umwälzpumpe vom Stromnetz.

1.1 Allgemeine Hinweise zur Installation

- Achten Sie darauf, dass alle Schläuche ohne Knicke verlegt werden und nirgends scheuern können.
- Vermeiden Sie, die Schläuche über scharfe Kanten zu führen.
- Schließen Sie alle Schläuche sorgfältig an und überprüfen Sie deren festen Sitz an den 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 der Schwimmer gerade am oberen Ende in seiner Führungsbohrung anliegt.



Achten Sie generell auf dichte Verbindungen von Schläuchen und Anschlüssen.

1.2 Auswahl des Einbauorts

Wählen Sie für das Montieren des pH FUN einen trockenen, frostfreien, geschützten und ebenen Platz an einer senkrechten Wand. Achten Sie darauf, dass der Raum gut zugänglich und gut belüftet ist. In der näheren Umgebung dürfen sich keine Strom führenden Leitungen, Schaltschütze, Elektromotoren usw. befinden. Der Einbauort sollte möglichst nahe an Messwasserentnahme und -rückführung liegen.

1.3 Befestigen des pH FUN an der Wand

- Die Grundplatte mit dem montierten Regler und der Messzelle kann als Bohrschablone genutzt werden, indem Sie sie an den vorgesehenen Platz halten und die Bohrlöcher an der Wand markiert werden.
- Nachdem die Löcher in der Wand gebohrt sind befestigen Sie den pH FUN mit geeigneten Senkschrauben sicher an der Wand.

1.4 Installation des Messwasserkreislaufs

- Setzen Sie Messwasserentnahme und –rückführung wie in den Installationsschemen (siehe Kapitel 2.8) gezeigt. Verwenden Sie dazu Anbohrschellen, in die sie dann die Messwasserentnahme und –rückführung einschrauben.
- Verbinden Sie Messwasserentnahme und Vorfilter an der Messkammer des pH FUN mit einem Stück Messwasserschlauch.
- Verbinden Sie Messwasserrückführung und Ausgang der Messkammer des pH FUN mit einem Stück Messwasserschlauch.

1.5 Elektrischer Anschluss

Das System ist gemäß den geltenden Richtlinien konstruiert und aufgebaut. Es wurde vor Verlassen des Werks sorgfältig geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Ein gefahrloser Betrieb ist nur möglich, wenn alle in dieser Anleitung enthaltenen Hinweise beachtet werden. Die Installation sollte von einem zugelassenen Elektrofachmann vorgenommen werden.

Die Versorgungsspannung für das Gerät darf 240V/50 Hz nicht übersteigen. Die zulässige Betriebstemperatur beträgt 0 bis 50°C, die zulässige Luftfeuchtigkeit beträgt 0-90 %.

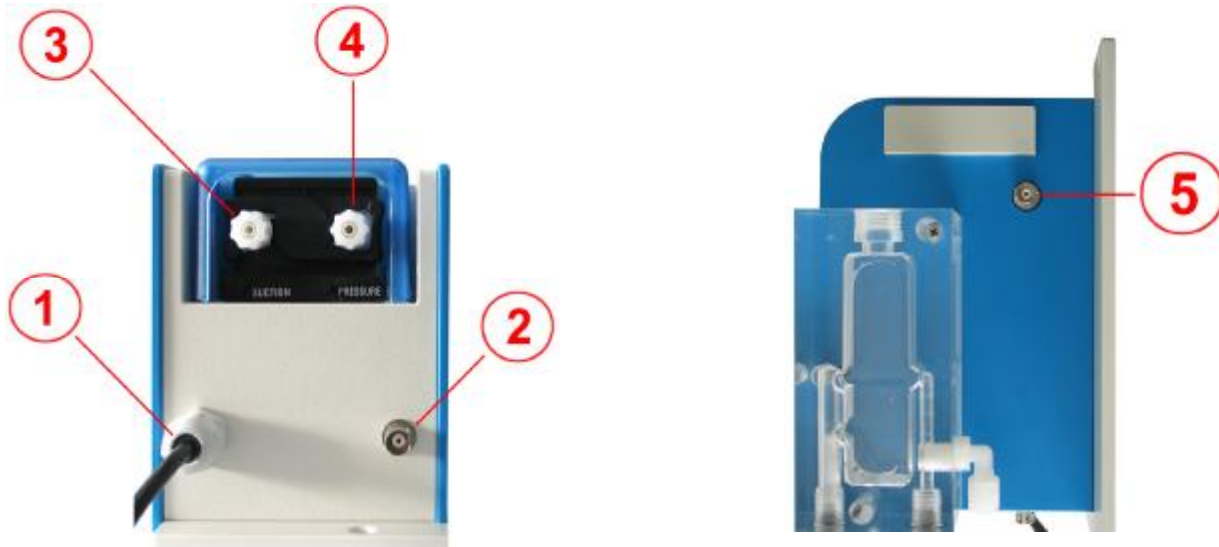
Achten Sie darauf, wie generell bei elektrischen Anschlüssen üblich, dass alle Steckverbindungen vor Wasser geschützt sind.



Gefahrenhinweis:

Der pH FUN sollte aus Sicherheitsgründen so angeschlossen werden, dass er nur dann mit Strom versorgt wird, wenn die Umwälzpumpe läuft. Zusammen mit dem Schwimmerschalter in der Messzelle ergibt sich so eine maximale Betriebssicherheit. Es ist damit ausgeschlossen, dass die Dosierpumpe pH-Minus (pH-Plus) in stehendes Messwasser dosiert.

1.5.1 Anschlüsse am Reglergehäuse



Reglergehäuse - unten

1	Netzstecker Stromversorgung (240V, 50Hz) für Regler und Dosierpumpe
2	Anschluss Niveauschalter der Sauglanze pH
3	Anschluss Saugschlauch (von Sauglanze)
4	Anschluss Druckschlauch (zu Messzelle bei pH-Minus; zu Impfstück bei pH-Plus)

Reglergehäuse - rechte Seite

5	Anschluss pH-Elektrode
---	------------------------

1.5.2 Erdung der pH-Wert Messung

Messwasserentnahme und -rückführung sind mit jeweils einer Erdung versehen. Diese Erdungen stellen sicher, dass evtl. vorhandene, die pH-Wert-Messung störende elektrische Potentiale im Beckenwasser sicher abgeleitet werden.

**Hinweis:**

Die mitgelieferte Erdung der Messwasserentnahme und -rückführung MUSS installiert werden. Diese Erdung MUSS an eine separate sichere Erdung gelegt werden. Bitte achten Sie prinzipiell darauf, dass auf das Wasser des Schwimmbades kein Fehlerstrom wirkt. Eine professionelle Messung ist angeraten.

1.6 Anschluss Dosierleitung für pH-Minus

Verbinden Sie die mitgelieferte Druckleitung pH auf der einen Seite mit der Druckseite (rechter Anschluss) der Schlauchpumpe. Die andere Seite verbinden Sie mit dem Injektionsstück an der Messzelle (nur BAYROL pH-Minus, BAYROL pH-Plus wird über ein Impfstück direkt in die Umwälzleitung dosiert, siehe folgendes Kapitel).

Verbinden Sie die Saugleitung, die sich an der Sauglanze befindet mit dem Saugeingang (linker Anschluss) der Dosierpumpe.

Achten Sie auf festen und sicheren Sitz aller Verbindungen.

1.7 Dosierung von pH-Plus (Anhebung des pH-Werts)

**Gefahrenhinweis:**

Soll statt pH-Minus zum Absenken des pH-Werts pH-Plus zum Anheben des pH-Werts eingesetzt werden darf das pH-Plus nicht in die Messzelle, sondern muss unbedingt direkt in die Umwälzleitung eingespeist werden.

Sie benötigen folgendes Zubehör (erhältlich bei Ihrem BAYROL Fachhändler):

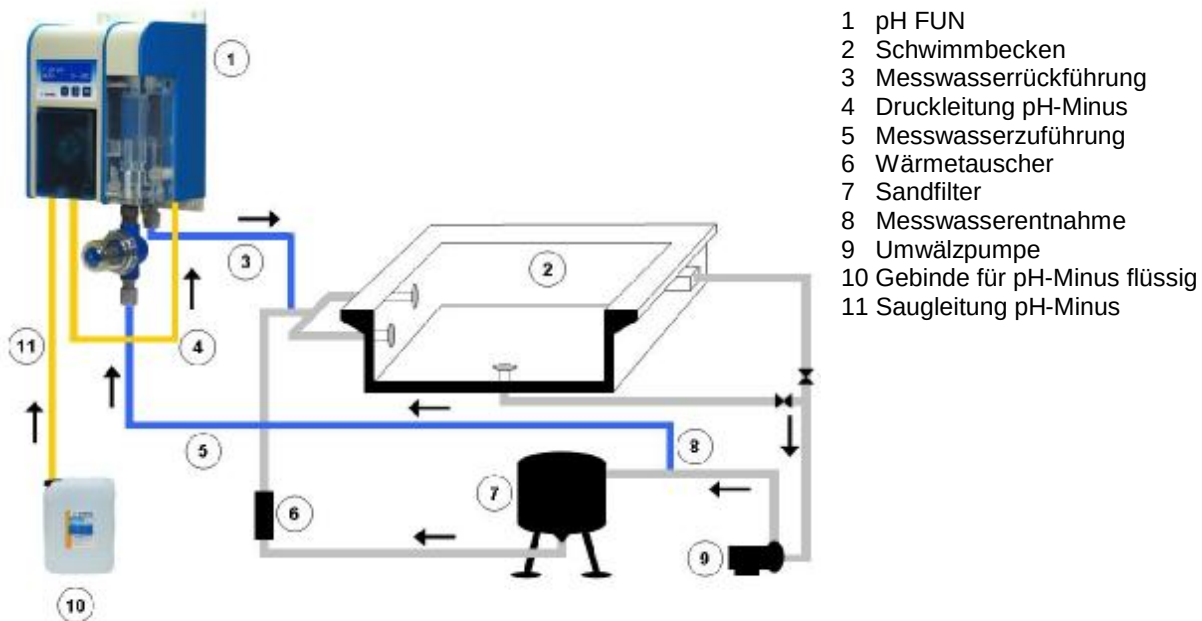
- 100 509 PE-Schlauch (Länge abhängig von der Einbausituation)
- 171 207 Impfstück 0,5 Bar (1 Stück)
- 112 283 PVDF Verschlusschraube (1Stück)
- 112 174 Anbohrschelle 50mm ½"
oder
112 148 Anbohrschelle 63mm 1" + 112 151 Adapter 1"-1/2"
oder
112 149 Anbohrschelle 75mm 1" + 112 151 Adapter 1"-1/2"
(jeweils abhängig vom Rohrdurchmesser des Umwälzsystems)

Installation:

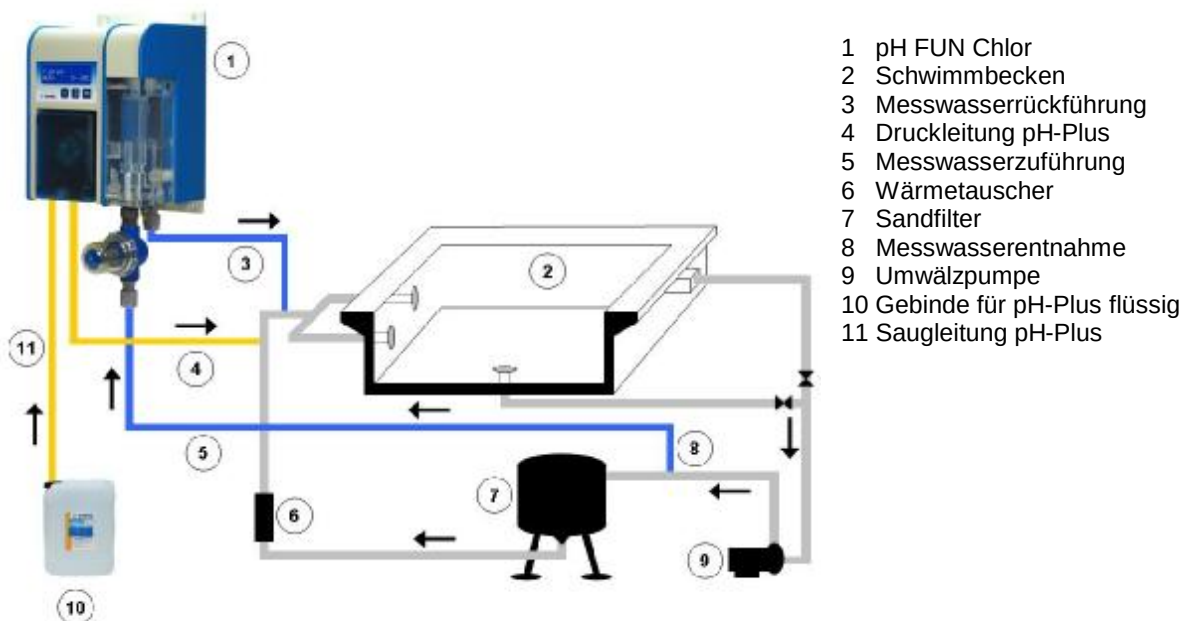
- Setzen Sie die Anbohrschelle für das Impfstück für pH-Plus möglichst direkt vor dem Rücklauf des Wassers ins Becken, zumindest aber nach allen Einbauteilen (z.B. Wärmetauscher) in das Umwälzsystems ein.
- Drehen Sie das Impfstück 171 207 in das Gewinde der Anbohrschelle ein. Achten Sie auf sichere Abdichtung.
- Entfernen Sie den oberen weißen PVDF-Winkel an der Messkammer des PH FUN und drehen Sie dann stattdessen die PVDF-Verschlusschraube 112 283 in die Messkammer ein. Achten Sie auf sichere Abdichtung.
- Schließen Sie an der Druckseite der pH-Dosierpumpe des pH FUN den PE-Schlauch 100 509 an. Führen Sie diesen Schlauch auf möglichst direktem Weg zum Impfstück. Führen Sie den Schlauch nicht über scharfe Kanten und nicht direkt an Wärme leitenden Rohren vorbei. Achten Sie an pH-Dosierpumpe und Impfstück auf eine sichere und dichte Verbindung.
- Verbinden Sie die Saugleitung, die sich an der Sauglanze befindet mit dem Saugeingang (linker Anschluss) der Dosierpumpe.
Achten Sie auf festen und sicheren Sitz aller Verbindungen.

1.8 Installationsschemen

1.8.1 Anschluss pH FUN für pH-Minus



1.8.2 Anschluss pH FUN für pH-Plus



2 Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme müssen alle vorher beschriebenen Arbeiten ausgeführt und die dort genannten Bedingungen erfüllt sein!

Gehen Sie dann wie folgt vor:

- Führen Sie die Sauglanze in den vollen Kanister mit pH-Minus (pH-Plus) ein und drehen sie die Verschraubung fest. Stellen Sie sicher, dass sich die Spitze der Sauglanze mit dem Schalter ganz unten auf dem Kanisterboden befindet.
- Verbinden Sie die BNC-Stecker der Sauglanze mit der Buchse an der Unterseite des Reglers (siehe auch Kapitel 1.5.1 Anschlüsse am Reglergehäuse)
- Verbinden Sie den pH FUN mit dem Stromnetz (Anschluss über die Stromversorgung der Umwälzpumpe). Daraufhin wird Ihnen das Menü zur Erstinbetriebnahme angezeigt.

Erstinbetriebnahme-Menü des pH FUN

Nach dem ersten Einschalten eines neuen pH FUN Gerätes erscheint zunächst automatisch das Erstinbetriebnahme-Menü, das Sie schrittweise durch die wichtigsten Einstellungen führt:

- **Sprache**
Wählen Sie die gewünschte Sprache mit den Pfeiltasten   aus und bestätigen Sie mit .
- **Default**
Wählen Sie den Defaultwertsatz (Standard-Einstellungen) entsprechend Ihrem Wohnort mit den Pfeiltasten   aus. Es stehen 5 Sätze zur Verfügung. Für alle nicht einzeln genannten Länder ist „Europa“ auszuwählen. Bestätigen Sie mit .
- **Beckenvolumen**
Geben Sie das Volumen des Schwimmbeckens in m³ (Kubik-Meter) mit den Pfeiltasten   ein und bestätigen Sie mit . Die Eingabe des Beckenvolumens dient dem pH FUN als Basis für die Bestimmung der optimalen Dosiermenge.
- **pH7-Abgleich**
Führen Sie den pH7-Abgleich (Kalibrierung der pH-Messung) durch, um eine korrekte und präzise Messung des pH-Wertes im Beckenwasser sicherzustellen. Gehen Sie bitte vor wie unter Kapitel 6 Durchführung des pH7-Abgleichs beschrieben.
- Damit der pH FUN seine Mess- und Regelfunktion von Anfang an schnell und sicher aufnehmen kann, empfiehlt es sich, den pH-Wert des Wassers im Becken manuell auf den optimalen Wert (pH-Sollwert) von 7,2 zu bringen. Dazu können Sie eine Handdosierung (siehe Kapitel 5 Durchführung einer Hand-Dosierung beschrieben) auslösen. Den aktuellen pH-Wert können Sie auf dem Display des pH FUN ablesen. Alternativ können Sie bei größeren Abweichungen des pH-Werts auch pH-Minus/pH-Plus von BAYROL in Granulatform einsetzen. Beachten Sie hier unbedingt die Dosierhinweise auf der Produktverpackung. Mit im Handel erhältlichen Pooltestern ist eine Kontrolle des pH-Werts möglich. Diesen Schritt können Sie auch vor Inbetriebnahme des pH FUN erledigen.
- Sobald sich der pH-Wert im optimalen Bereich befindet können Sie mit der von Ihnen bevorzugten Methode zur Wasserdeseinfektion beginnen.

3 Wartung des pH FUN

**ACHTUNG:**

Vor Beginn der Wartungsarbeiten müssen sämtliche Netzverbindungen getrennt werden!

3.1 Wartungsplan

Monatliche Wartung:

- Sichtprüfung Dichtheit aller Dosierleitungen und Schläuche
- Kontrolle Filtersieb, ggf. Reinigung. Bei starker Verschmutzung diesen Schritt öfter wiederholen.
- Überprüfung des pH-Werts mit einem Testkit (im Handel erhältlich), ggf. Nachjustierung der Einstellungen

Vierteljährliche Wartung:

- Sichtprüfung Dichtheit aller Dosierleitungen und Schläuche
- Kontrolle Filtersieb, ggf. Reinigung
- Überprüfung des pH Werts mit Testkit (im Handel erhältlich), ggf. Nachjustierung der Einstellungen
- Abgleichen der pH-Elektrode mit mitgelieferter Pufferlösung (siehe Kapitel 6 Durchführung des pH7-Abgleichs)

Jährliche Wartung:

- Sichtprüfung Dichtheit aller Dosierleitungen und Schläuche
- Kontrolle Filtersieb, ggf. Reinigung
- Überprüfung des pH Werts mit Testkit (im Handel erhältlich), ggf. Nachjustierung der Einstellungen
- Austausch und Abgleichen der pH-Elektrode mit mitgelieferter Pufferlösung (siehe Kapitel 6 Durchführung des pH7-Abgleichs)
- Austausch der Schläuche der Dosierpumpen

3.1.1 Kontrolle der Schläuche

Überprüfen Sie alle Schläuche auf Beschädigungen (wie z.B. Knicke, Risse oder Leckagen), Verunreinigungen (z.B. durch Blätter, Haare, Staub oder Erde) und Ablagerungen (z.B. Kalkablagerungen). Wechseln Sie auch im Zweifelsfall immer die betroffenen Leitungen aus. Nur so kann ein einwandfreier Betrieb ermöglicht werden.

3.1.2 Reinigung des Filters

Schließen Sie den Hahn der Messwasserentnahme, danach den Hahn der Messwasserrückführung. Durch Messzelle und Filter wird nun kein Wasser mehr gefördert, der Schwimmer des Durchfluss-Schalters sinkt nach unten. Schrauben Sie nun die durchsichtige Abdeckung des Filters ab. Eventuell auslaufendes Wasser können Sie mit einem bereit gestellten Eimer auffangen.

Entnehmen Sie das Filtersieb und reinigen Sie es sorgfältig. Spülen Sie dazu am besten mit klarem Wasser. Setzen Sie den Filter nun wieder sicher in seinen Sitz und schrauben Sie die Abdeckung wieder auf. Achten Sie dabei auf eine dichte Verbindung.

3.1.3 Schläuche der Dosierpumpen

Der Schlauch der Dosierpumpe muss jährlich, bei Verschleiß auch früher gewechselt werden. Hierzu darf ausschließlich der originale Ersatzschlauch verwendet werden. Sie erhalten ihn bei Ihrem Schwimmbadfachhändler unter der BAYROL-Art.Nr: 171 219 Ersatzschlauchset 0,9 l/h (erkennbar an den weißen Schlauchtüllen).

Der Schlauch der Dosierpumpe ist ebenso wie die pH-Elektrode ein Verschleißteil und von der Garantie/Gewährleistung ausgenommen.

3.1.4 Schlauchwechsel

Um den Schlauchwechsel durchzuführen gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Spülen Sie die Pumpe ca. eine halbe Stunde mit lauwarmem Frischwasser. Stellen Sie dazu die Sauglanzen in einen Eimer mit Leitungswasser und lösen Sie eine Handdosierung (siehe Kapitel 5 Durchführung einer Hand-Dosierung) aus.
- Stellen Sie anschließend sicher, dass die Anlage vollständig vom Netz getrennt ist. Damit wird ein Einschalten der Pumpen während der Wartungsarbeiten verhindert.
- Ziehen Sie die blaue Abdeckung der Pumpe ab, drehen Sie die Überwurfmutter am Schlauch (2) los und nehmen Sie den Saug- und Druckschlauch ab.
- Drücken Sie das Laufband (1) an den Griffmulden zusammen und drehen Sie den Riegel (4) im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
- Bewegen Sie beide Schlauchenden nach außen und entnehmen Sie das Laufband (1) mit dem Schlauch (2).
- Ziehen Sie den alten Schlauch (2) aus den beiden Führungen und setzen Sie den neuen ein.
- Zur Montage von Laufband (1) und Schlauch (2) gehen Sie bitte in umgekehrter Reihenfolge vor. Stellen Sie sicher, dass der Schlauch (2) sicher in den Führungen sitzt und der Riegel (4) eingerastet ist.
- Sobald alle Verbindungen geschlossen sind können Sie den Dosierschlauch entlüften. Verbinden Sie dazu den pH FUN wieder mit dem Stromnetz und starten Sie eine Handdosierung. Die Entlüftung ist beendet, wenn Sie weder auf der Saugseite (Kanister – Pumpe) noch auf der Druckseite (Pumpe – Messzelle bei pH-Minus- bzw. Impfstück bei pH-Plus-Dosierung) Luftblasen erkennen können.

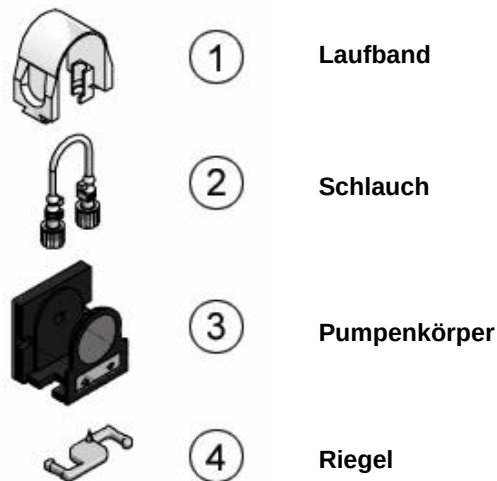


Abbildung: Kopf der Schlauchpumpe

3.2 Elektrodenbezogene Hinweise

Die Elektrode muss laut Wartungsplan jährlich, bei Verschleiß auch früher gewechselt werden. Hierzu dürfen ausschließlich originale Elektroden verwendet werden. Diese erhalten Sie bei Ihrem Schwimmbadfachhändler unter der BAYROL Art.-Nr.: 185 301.

Die pH-Elektrode ist wie der Dosierschlauch ein Verschleißteil und von der Garantie/Gewährleistung ausgeschlossen.

3.2.1 Elektrodenverschleiß

Unter anderem können folgende Indikatoren auf verbrauchte Elektroden hindeuten:

- Die Elektrode braucht beim pH7 Abgleichvorgang außergewöhnlich lange, um den Wert der Pufferlösung zu erreichen.
- Die Abweichung der Elektrode beim pH7 Abgleichvorgang ist zu groß, der pH7 Abgleich ist nicht möglich.
- Die weißen KCL-Salzringe in der Elektrode sind aufgebraucht oder verfärbt.



ACHTUNG:

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

3.2.2 Elektrodenpflege

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

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

3.2.3 pH7 Abgleich der Elektrode

Hinweise zum pH7 Abgleich der Elektrode entnehmen Sie bitte dem Kapitel 6 Durchführung des pH7-Abgleichs.

3.3 Außerbetriebnahme / Überwinterung der Anlage

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

Dosiersystem

- Die Pumpe mit lauwarmem Frischwasser ca. eine halbe Stunde spülen. Dazu können Sie die Sauglanze in einen Eimer mit Leitungswasser stellen und eine Handdosierung (siehe Kapitel 5 Durchführung einer Hand-Dosierung) auslösen.
- Stellen Sie anschließend sicher, dass die Anlage vollständig vom Netz getrennt ist.
- Das Dosierschlauchset lösen, um ein dauerhaftes Verformen des Schlauches zu verhindern.

Messsystem

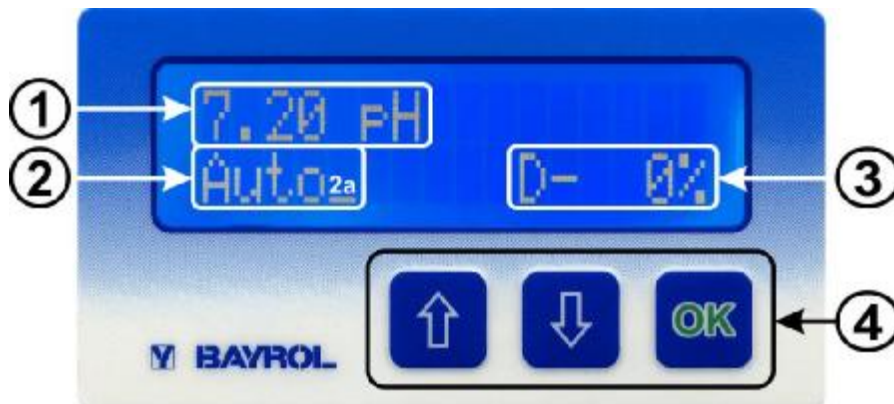
- Entnehmen Sie die Elektrode aus der Messzelle und lagern Sie sie stehend in den Köchern an einem frostfreien Ort. Die in den Köchern befindliche 3 molare KCL Lösung schützt die Elektroden vor Austrocknung. Ersatzweise können die Elektroden auch in Pufferlösung oder klarem Leitungswasser gelagert werden.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

4 Die Bedienung des pH FUN

Der pH FUN zeichnet sich durch ein klares und übersichtliches Anzeige- und Bedienkonzept mit folgenden Eigenschaften aus:

- 2-zeiliges blaues Multifunktions-LCD-Anzeige (2 x 16 Zeichen)
- Einfache 3-Tasten-Bedienung (↑ ↓ OK)
- Klare und übersichtliche Menü-Struktur
- Spezielles Erstinbetriebnahme-Menü für die schrittweise Durchführung der wichtigsten Grundeinstellungen
- Umfangreiche Auswahl an Sprachen für die Menüführung

4.1 Das Anzeige- und Bedienfeld des pH FUN



Normal-Ansicht des pH-FUN

1	Anzeige des aktuell gemessenen pH-Wertes im Beckenwasser. Empfohlen wird ein pH-Wert im Bereich 7,0 bis 7,4.		
2	Anzeige und Einstell-Möglichkeit der aktuellen Betriebsart des pH FUN	Auto	Dies ist die Standard-Betriebsart. Der pH FUN sorgt automatisch für einen optimalen pH-Wert des Beckenwassers.
		Hand-	Start einer zeitbegrenzten Hand-Dosierung von pH-Minus (Dosierrichtung D-, d.h. pH-senkend). Siehe auch Kapitel 5 Durchführung einer Hand-Dosierung. Die Dauer bzw. Dosiermenge der Hand-Dosierung kann im Menü eingestellt werden.
		Hand+	Start einer zeitbegrenzten Hand-Dosierung von pH-Plus (Dosierrichtung D+, d.h. pH-hebend). Siehe auch Kapitel 5 Durchführung einer Hand-Dosierung. Die Dauer bzw. Dosiermenge der Hand-Dosierung kann im Menü eingestellt werden.
		xx min	Restdauer einer laufenden Hand-Dosierung in Minuten. Die Restdauer wird während der Hand-Dosierung herunter gezählt.
		Aus	Die Dosierung des pH FUN ist ausgeschaltet, es findet keine Dosierung statt.
2a	Eingabe-Cursor. Der Cursor zeigt an, welches Element aktuell selektiert ist, und durch Drücken der Taste aktiviert und verändert werden kann. In der dargestellten Normal-Ansicht kann die Betriebsart des pH FUN eingestellt werden.		
3	Anzeige der aktuellen Dosierrichtung und Dosierleistung	D-	Dosierrichtung pH-senkend, d.h. Dosierung von pH-Minus. Dies ist die Standard-Dosierrichtung für die allermeisten Anwendungsfälle.
		D+	Dosierrichtung pH-hebend, d.h. Dosierung von pH-Plus. Diese Dosierrichtung kommt nur in besonderen Fällen mit besonderen Wasser-Eigenschaften zum Einsatz.
		xx %	Angabe der aktuellen Dosierleistung in % bezogen auf die maximal mögliche Dosierleistung: • 100%: Die Dosierpumpe läuft kontinuierlich • 50%: Die Dosierpumpe läuft 50% der Zeit bezogen auf einen 60s-Dosierzyklus (30s ein / 30s aus) • 10%: Die Dosierpumpe läuft 10% der Zeit bezogen auf einen 60s-Dosierzyklus (6s ein / 54s aus) • 0%: Die Dosierpumpe ist kontinuierlich ausgeschaltet
4	3-Tasten Bedienfeld		

4.1.1 Tasten-Funktionen in der Normal-Ansicht



Umschalten zwischen der Normal-Ansicht und der Alarm-Ansicht



Normaler, kurzer Tastendruck:

Einstellung der Betriebsart



Langer Tastendruck (mindestens 2s):

Aufruf des Menüs

4.1.2 Durchführung einer Parameter-Einstellung

Am Beispiel des Beckenvolumens wird gezeigt, wie Sie eine Parameter-Einstellung verändern können:

Beckenvolumen

040_m³

Der Eingabe-Cursor (Unterstrich _) zeigt an, dass der angezeigte Wert verändert werden kann. Durch Drücken der  Taste wird der Eingabe-Modus aktiviert. Dieser wird durch einen blinkenden Block-Cursor angezeigt:

Beckenvolumen

040 m³

Nun kann der Wert mit den Tasten   verändert werden. Drücken Sie eine der beiden Tasten länger als 1s, so beginnt der Wert kontinuierlich nach oben bzw. unten zu laufen. Sobald Sie den gewünschten Wert eingestellt haben, beenden Sie den Eingabe-Modus durch erneutes Drücken der  Taste. Die geänderte Einstellung ist nun gültig.

4.2 Das Menü des pH FUN

Der Menü-Baum auf der folgenden Seite gibt einen vollständigen Überblick aller Bildschirm-Anzeigen des pH FUN, sowie der Navigation innerhalb des Menü-Baums mit Hilfe der Tasten   .

Der Menü-Baum ist in drei Bereiche unterteilt:

Normalbetrieb

Im Normalbetrieb zeigt der pH FUN in der Regel die Normal-Ansicht an, die einen Überblick aller wichtigen aktuellen Mess- und Regel-Parameter liefert. In der Normal-Ansicht können Sie auch die Betriebsart des pH FUN einstellen. Normalerweise sorgt der pH FUN in der Betriebsart „Auto“ automatisch für einen optimalen pH-Wert im Beckenwasser. Sie können aber auch in die Betriebsart „Hand“ wechseln, und dadurch eine zeitlich begrenzte Hand-Dosierung starten, oder in der Betriebsart „Aus“ die Dosierung komplett abschalten.

Falls kein Messwasser durch die Messzelle fließt, oder ein Alarm auftritt, wechselt der pH FUN automatisch in die Alarm-Ansicht, die den fehlenden Durchfluss bzw. den anstehenden Alarm anzeigt.

Menü

Im Menü können Sie sämtliche Einstellungen des pH FUN verändern oder einen pH7-Abgleich durchführen.

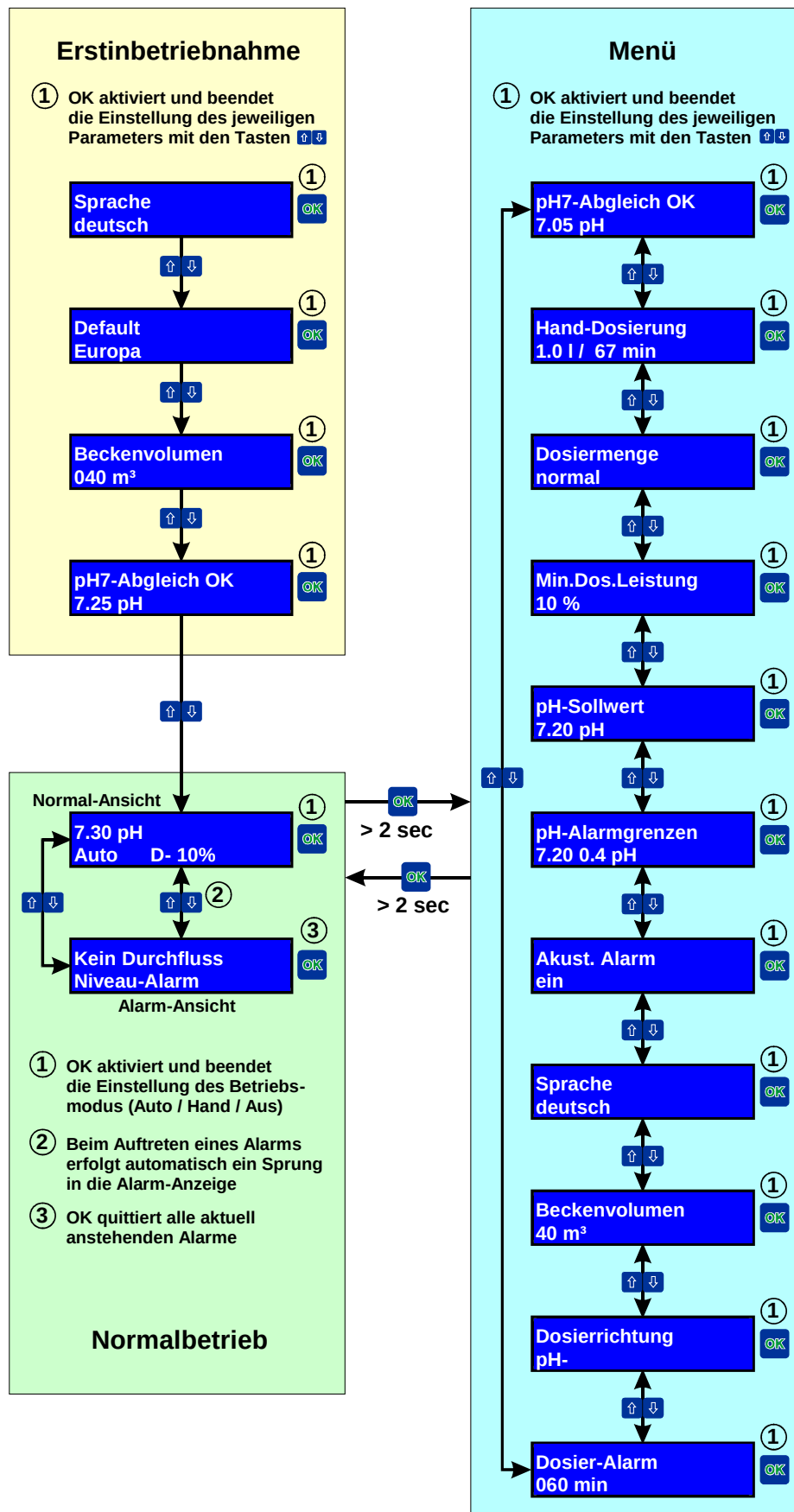
Das Menü wird aus dem Normalbetrieb heraus durch einen langen Tastendruck (mindestens 2s) der  Taste aufgerufen. Ebenso wird es durch einen erneuten langen Tastendruck der  Taste wieder beendet und Sie wechseln zurück in den Normalbetrieb.

Während Sie sich im Menü befinden, findet keine Dosierung statt. Nach 10 Minuten ohne Tasten-Betätigung springt der pH FUN automatisch aus dem Menü heraus zurück in die Normal-Ansicht und setzt die Dosierung fort.

Erstinbetriebnahme

Nach dem ersten Einschalten eines neuen pH FUN Gerätes erscheint zunächst automatisch das Erstinbetriebnahme-Menü, das Sie schrittweise durch die wichtigsten Einstellungen führt

Weitere Informationen zur Erstinbetriebnahme finden Sie unter 2 Inbetriebnahme.



4.3 Einstell-Möglichkeiten des pH FUN

In diesem Abschnitt werden sämtliche Einstell-Möglichkeiten beschrieben, die der pH FUN bietet.

Die Einstellung eines Parameters läuft stets nach dem gleichen Prinzip ab, das im Kapitel 4.1.2 Durchführung einer Parameter-Einstellung exemplarisch beschrieben wird.

4.3.1 Navigation im Menü

Um Einstellungen durchzuführen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Rufen Sie aus der Normal-Ansicht heraus durch langes Drücken (mindestens 2s) der  Taste das Menü auf.
2. Zunächst erscheint die Menü-Seite für den pH7-Abgleich (siehe 6 Durchführung des pH7-Abgleichs). Wählen Sie durch Drücken der Tasten   den Menü-Eintrag aus, den Sie verändern möchten.
3. Aktivieren Sie mit  den Eingabe-Modus und führen Sie die Einstellung durch, wie in 4.1.2 Durchführung einer Parameter-Einstellung beschrieben.
4. Nachdem Sie alle gewünschten Einstellungen durchgeführt haben, wechseln Sie durch erneutes langes Drücken (mindestens 2s) der  Taste zurück in die Normal-Ansicht.

4.3.2 Umschaltung der Betriebsart

Die Betriebsart des pH FUN kann direkt aus der Normalansicht heraus umgeschaltet werden. Dazu wird durch Drücken der  Taste der Eingabe-Modus aktiviert, und mit den Tasten   die gewünschte Betriebsart (Auto, Hand- bzw. Hand+) ausgewählt und durch erneutes Drücken der  Taste bestätigt.

Die möglichen Betriebsarten Auto, Hand- bzw. Hand+ und Aus sind in der Tabelle in Abschnitt 4.1 Das Anzeige- und Bedienfeld des pH FUN beschrieben. Die Durchführung einer Hand-Dosierung ist zusätzlich im Kapitel 5 Durchführung einer Hand-Dosierung ausführlich beschrieben.

4.3.3 Einstell-Möglichkeiten im Menü

Der Menü-Baum des pH FUN im Abschnitt 4.2 Das Menü des pH FUN gibt bereits einen vollständigen Überblick aller Einstell-Parameter im Menü des pH FUN.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über alle Einstell-Parameter im Menü, jeweils mit Angabe des zulässigen Einstell-Bereichs, der Einstell-Schrittweite, sowie der Default-(Standard-)Werte für die maximal fünf unterschiedlichen Default-Sätze:

Parameter	Einstell-Bereich	Einstell - schritt- weite	Default-(Standard-)Werte für Default-Sätze 1...5				
			Europa	UK	3	4	5
Hand-Dosierung	0.1...4.0 Liter 7...267 Minuten	0.1 l	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Dosiermenge	niedrig / normal / hoch	-	normal	normal	normal	normal	normal
Min.Dos.Leistung	0...25%	1%	5%	5%	5%	5%	5%
pH-Sollwert	6.0...8.0 pH	0,1 pH	7,20	7,40	7,20	7,20	7,20
pH-Alarmgrenzen	Sollwert $\pm$ 0.1 pH ... Sollwert $\pm$ 1.0 pH	$\pm$ 0.1 pH	$\pm$ 0.4	$\pm$ 0.3	$\pm$ 0.4	$\pm$ 0.4	$\pm$ 0.4
Akust. Alarm	ein / aus	-	ein	ein	ein	ein	ein
Sprache	Deutsch / English / ...	-	D	D	D	D	D
Beckenvolumen	1...10 m ³ 10...200 m ³	1 m ³ 5 m ³	40	40	40	40	40
Dosierrichtung	pH- / pH+	-	pH-	pH-	pH-	pH-	pH-
Dosier-Alarm	0...600 min	15 min	60	60	60	60	60

Der Default-Satz kann ausschließlich während der Erstinbetriebnahme ausgewählt werden (siehe 4.4 Die Erstinbetriebnahme des pH FUN). Im Menü kann er nicht eingestellt werden.

Hand-Dosierung

Dieser Parameter legt die Dosiermenge einer Hand-Dosierung in Liter fest. Zusätzlich zeigt der pH FUN die Dauer der Hand-Dosierung (in Minuten) an, die sich aus der jeweiligen Dosiermenge ergibt (siehe auch Kapitel 5 Durchführung einer Hand-Dosierung).

Dosiermenge

Mit dem Parameter Dosiermenge kann die Menge pH-Minus (bzw. pH-Plus), die der pH FUN ins Beckenwasser dosiert variiert werden.

In den meisten Fällen liefert die Standard-Einstellung „normal“ optimale Ergebnisse. Sollte die mit dieser Einstellung erreichte Dosierung generell zu hoch oder zu gering ist, kann eine entsprechende Korrektur erfolgen:

Einstellung	Beschreibung
normal	Standard-Einstellung
niedrig	Dosiermenge wird gegenüber der Standard-Einstellung („normal“) generell um 30% reduziert.
hoch	Dosiermenge wird gegenüber der Standard-Einstellung („normal“) generell um 50% erhöht.

Min.Dos.Leistung

Mit zunehmender Annäherung des pH-Wert des Beckenwassers an den pH-Sollwert, reduziert der pH FUN automatisch die Dosierleistung, d.h. es wird immer weniger pH-Minus (bzw. pH-Plus) dosiert. Dies kann jedoch dazu führen, dass der Sollwert nicht ganz erreicht wird.

Dagegen wirkt die Mindest-Dosierleistung des pH FUN. Sie wird niemals unterschritten, solange der Sollwert noch nicht erreicht wurde.

Die Standard-Einstellung sollte nur dann verändert werden, wenn der pH-Wert des Beckenwassers entweder den gewünschten Sollwert nicht erreicht oder über den gewünschten Sollwert hinausschießt. (siehe auch Kapitel 9.3 Der pH-Wert im Becken stimmt nicht)

pH-Sollwert

Dieser Parameter legt den gewünschten pH-Wert im Beckenwasser fest. Empfohlen wird für Schwimmbad-Wasser ein pH-Wert im Bereich 7,0..7,4.

pH-Alarmgrenzen

Sollte sich der pH-Wert des Beckenwassers durch ein Problem zu weit vom eingestellten Sollwert entfernen, löst der pH FUN einen Messwert-Alarm aus. Die Alarmgrenzen werden dabei als Bereich um den aktuellen Sollwert herum eingestellt, z.B. 7.20 ± 0.4 pH. Der Sollwert liegt in diesem Beispiel bei 7,2 pH, die untere Alarmgrenze bei 6.80 pH, und die obere Alarmgrenze bei 7.60 pH.

Akust. Alarm

Aktivierung bzw. Deaktivierung des akustischen Alarms des pH FUN.

Sprache

Hier können Sie die Menü-Sprache des pH FUN umschalten.

Beckenvolumen

Hier können Sie das Volumen Ihres Schwimmbeckens in m³ (Kubik-Metern) eingeben. Der pH FUN passt die pH-Minus (bzw. pH-Plus) Dosiermenge automatisch an das eingegebene Beckenvolumen an (siehe auch Kapitel 7.2 Berechnung der Dosierleistung).



Wichtiger Hinweis:

Um eine optimale Dosierung und damit eine einwandfreie Regelung des pH-Wertes durch den pH FUN sicherzustellen, muss das Beckenvolumen unbedingt korrekt eingegeben werden.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, bei Bedarf durch Eingabe eines größeren Beckenvolumens die Dosiermenge zu erhöhen, bzw. durch Eingabe eines geringeren Beckenvolumens die Dosiermenge zu reduzieren.

Dosierrichtung

Hier können Sie die gewünschte Dosierrichtung einstellen:

Einstellung	Dosier- richtung	Pflege- Produkt	Beschreibung
pH-	pH- senkend	pH-Minus	In den allermeisten Fällen liegt der pH-Wert des Becken-Füllwassers oberhalb des empfohlenen Bereichs 7,0..7,4 pH, und das Beckenwasser tendiert generell zu einer Erhöhung des pH-Wertes. Daher ist die Standard-Dosierrichtung des pH FUN pH-senkend (pH-), mit Dosierung von pH-Minus.
pH+	pH- hebend	pH-Plus	In manchen Fällen tendiert das Füll- bzw. Beckenwasser zu geringeren pH-Werten. Hierfür kann die Dosierrichtung des pH FUN auf pH+ (pH-hebend) umgestellt werden. Es muss dann pH-Plus dosiert werden.



Gefahrenhinweis:

Die pH-Regelung des pH FUN kann nur korrekt arbeiten, wenn die Dosierrichtung richtig eingestellt ist, und das passende Pflegeprodukt verwendet wird.

Für die Dosierrichtung pH- muss pH-Minus als Pflegeprodukt verwendet werden, für die Dosierrichtung pH+ muss pH-Plus verwendet werden.

Wird dieser Zusammenhang nicht beachtet, so kann trotz der umfangreichen Sicherheits-Mechanismen des pH FUN unter Umständen eine Überdosierung auftreten, die im Extremfall auch zu einer Gesundheitsgefährdung führen kann.

Dosier-Alarm

Der pH FUN überprüft in vorgegebenen Zeit-Intervallen, ob sich der pH-Wert des Beckenwassers ausreichend an den eingestellten Sollwert angenähert hat. Ist dies nicht der Fall liegt wahrscheinlich ein Problem vor und der pH Fun blockiert die Dosierung. Ein Dosier-Alarm wird ausgelöst.

Hier können Sie das Zeit-Intervall einstellen, nach dem die Kriterien für den Dosier-Alarm überprüft werden. Die Standard-Einstellung 60 min liefert in den meisten Fällen gute Ergebnisse.

Falls unnötige oder unerwünschte Dosier-Alarme auftreten, oder der Dosier-Alarm nicht wie erwartet anspricht, kann das Zeit-Intervall entsprechend angepasst werden (siehe Kapitel 9.1 Der pH FUN meldet einen Alarm).



Gefahrenhinweis:

Durch die Einstellung des Zeit-Intervalls auf 0 min wird der Dosier-Alarm komplett deaktiviert. Damit wird ein wichtiger Sicherheits-Mechanismus des pH FUN außer Kraft gesetzt.

Bei deaktiviertem Dosier-Alarm können unter Umständen Überdosierungen auftreten, die im Extremfall auch zu einer Gesundheitsgefährdung führen können.

Es wird daher ausdrücklich davon abgeraten, den Dosier-Alarm zu deaktivieren. Eine Deaktivierung liegt in jedem Falle in der Verantwortung des Anwenders.

4.4 Die Erstinbetriebnahme des pH FUN

Beim ersten Einschalten eines fabrikneuen pH FUN wird automatisch ein spezielles Erstinbetriebnahme-Menü durchlaufen, in dem Sie Schritt für Schritt durch die wichtigsten Grundeinstellungen geführt werden.

Der Menü-Baum in Kapitel 4.2 Das Menü des pH FUN gibt einen Überblick über das Erstinbetriebnahme-Menü. Die Parameter-Einstellungen in den einzelnen Schritten des Erstinbetriebnahme-Menüs führen Sie entsprechend dem allgemeinen Mechanismus durch, wie in Kapitel 4.1.2 Durchführung einer Parameter-Einstellung beschrieben.

Wird die Erstinbetriebnahme nicht vollständig bis zum Erreichen der Normal-Ansicht durchlaufen, so wird sie beim nächsten Einschalten des pH FUN erneut gestartet.

Die Durchführung der Erstinbetriebnahme ist unter 2 Inbetriebnahme beschrieben

4.5 Der Energiesparmodus des pH FUN

Nach 15 Minuten wechselt der pH FUN automatisch in einen Energiesparmodus. Die Display-Beleuchtung wird in diesem Modus ausgeschaltet. Alle Mess- und Regel-Funktionen des pH-FUN sind im Energiesparmodus jedoch ohne Einschränkungen aktiv. Bei Alarmen schaltet die Display-Beleuchtung automatisch wieder ein und blinkt.

Ein Druck auf eine beliebige Taste beendet den Energiesparmodus jederzeit.

5 Durchführung einer Hand-Dosierung



Gefahrenhinweis:

Die Dosiermenge bzw. Dauer einer Hand-Dosierung muss mit Bedacht und Sachverstand gewählt werden. Eine Überdosierung, die im Extremfall zu einer Gesundheitsgefährdung führen kann, könnte die Folge sein.

Die Einstellung einer geeigneten Dosiermenge bzw. Dauer liegt in der Verantwortung des Anwenders.

Zur Bestimmung der passenden Hand-Dosiermenge siehe 5.1 Berechnung der Hand-Dosiermenge.

In bestimmten Situationen, z.B. nach einer Becken-Neubefüllung, kann es sinnvoll sein, gezielt eine größere Menge pH-Minus (bzw. pH-Plus) ins Beckenwasser zu dosieren. Für diesen Zweck gibt es den Mechanismus der Hand-Dosierung. Während einer Hand-Dosierung läuft die Dosierpumpe für eine begrenzte Zeit mit voller Dosierleistung (100%). Die Dosiermenge einer Hand-Dosierung und die sich daraus ergebende Zeitdauer kann im Menü eingestellt werden (0,1...4,0 Liter, siehe Kapitel 4.3.3 Einstell-Möglichkeiten im Menü Einstell-Möglichkeiten im Menü).

Sie können eine Hand-Dosierung aus der Normal-Ansicht heraus starten, indem Sie die Betriebsart des pH FUN auf Hand- (bzw. Hand+) umstellen. Im Display wird dann die Dauer der Hand-Dosierung angezeigt und minutenweise herunter gezählt:

7.40 pH

67min_ D-100%

Nach Beendigung der Hand-Dosierung springt der pH FUN automatisch zurück in die zuvor gültige Betriebsart „Auto“ bzw. „Aus“.

Sie können eine laufende Hand-Dosierung jederzeit abbrechen, indem Sie die Betriebsart auf „Auto“ oder „Aus“ zurücksetzen.

5.1 Berechnung der Hand-Dosiermenge

Um die passende pH-Minus Dosiermenge zu berechnen, kann folgende Näherungsformel verwendet werden:

$$\text{pH-Minus Dosiermenge} = \text{Gewünschte Absenkung des pH-Wertes} \times \text{Beckenvolumen in m}^3 \times 0,1 \text{ Liter}$$

Beispiel:

In einem 40m³ Becken soll der pH-Wert von 7,6 pH auf 7,2 pH abgesenkt werden.

Die gewünschte Absenkung des pH-Wertes beträgt demnach 0,4.

Die pH-Minus Dosiermenge berechnet sich zu $0,4 \times 40 \times 0,1 \text{ Liter} = 1,6 \text{ Liter}$.

Die Dosierpumpe des pH FUN hat eine Dosierleistung von ca. 0,9 Liter/h. Damit berechnet sich die Zeitdauer für die Dosierung einer vorgegebenen Dosiermenge wie folgt:

Dosierdauer in min = Dosiermenge in Liter $\times 60 / 0,9$

Für die Dosiermenge von 1,6 Liter aus dem obigen Beispiel ergibt sich damit eine Dosierdauer von knapp 107 min.

5.2 Sicherheitsfunktionen bei einer Hand-Dosierung

Auch bei einer Hand-Dosierung sind verschiedene Sicherheitsfunktionen aktiv:

- Bei fehlendem Durchfluss-Signal (kein Durchfluss durch die Messzelle) blockiert der pH FUN die Hand-Dosierung
- Die Hand-Dosierung wird durch einen Niveau-Alarm (Kanister leer) blockiert
- Eine Hand-Dosierung in pH-senkender Richtung wird durch die untere Alarmgrenze begrenzt
- Eine Hand-Dosierung in pH-hebender Richtung wird durch die obere Alarmgrenze begrenzt

Der Dosier-Alarm ist dagegen bei einer Hand-Dosierung nicht aktiv. Für eine genaue Beschreibung der Alarm- und Sicherheitsfunktionen des pH FUN siehe Kapitel 8 Alarmer und Sicherheits-Funktionen.

6 Durchführung des pH7-Abgleichs



Gefahrenhinweis:

Die regelmäßige Durchführung eines pH7-Abgleichs ist eine wichtige Voraussetzung für eine korrekte Messung des pH-Wertes, und damit für die korrekte Regel- und Dosierfunktion des pH FUN. Ein fehlender oder falscher pH7-Abgleich kann einen zu hohen oder zu niedrigen pH-Wert im Beckenwasser zur Folge haben, der im Extremfall zu einer Gesundheitsgefährdung führen kann.

Ein pH7-Abgleich muss daher zwingend bei der Erstinbetriebnahme des pH FUN sowie anschließend mindestens alle 3 Monate durchgeführt werden. Auch nach einem Wechsel der pH-Elektrode ist ein erneuter pH7-Abgleich durchzuführen.

Darüber hinaus sollte der pH-Wert im Beckenwasser regelmäßig mit pH-Teststreifen oder einem Phenol Red Farbttest (im Handel erhältlich) kontrolliert werden.

Für den pH7-Abgleich benötigen Sie die pH7-Pufferlösung, die im Lieferumfang des pH FUN enthalten ist.

Bitte folgen Sie für den pH7-Abgleich Schritt für Schritt exakt dem folgenden Ablauf:

1. Drücken Sie in der Normalansicht des pH FUN lange (mindestens 2s) die  Taste, um das Menü aufzurufen.
2. Es erscheint unmittelbar die Bildschirmseite für den pH7-Abgleich:

pH7-Abgleich OK_
7.09 pH

In dieser Seite wird der aktuell gemessene pH-Wert angezeigt, im Beispiel 7,09 pH.

3. Stellen Sie den Messwasser-Durchfluss durch die Messzelle ab, indem Sie die entsprechenden Absperrhähne schließen. Öffnen Sie das Gefäß mit der pH7-Pufferlösung.
4. Entfernen Sie die Kunststoff-Abdeckung der pH FUN Messzelle und schrauben Sie die pH-Elektrode vorsichtig aus der Messzelle heraus. Lösen Sie zuvor den BNC-Anschluss-Stecker der Elektrode am pH FUN Gerät, damit sich das Elektrodenkabel beim Heraus-schrauben der Elektrode nicht verdreht. Fassen Sie die Elektrode nur an ihrem Kunststoff-Schaft an.
5. Spülen Sie die Elektrode in sauberem Wasser und trocknen Sie sie anschließend vorsichtig mit einem weichen Tuch ab.
6. Tauchen Sie die Elektrode nun in das Gefäß mit der pH7-Pufferlösung ein. Dabei sollten Sie die Elektrode nicht bewegen, sondern bis zum Boden des Gefäßes eintauchen und möglichst ruhig halten.
7. Beobachten Sie den angezeigten pH-Wert am pH FUN. Nach dem Eintauchen in die pH7-Pufferlösung wird er sich in der Regel langsam verändern. Nach ca. 1-2 Minuten in der Pufferlösung sollte sich die Anzeige wieder stabilisieren und höchstens noch um 0,01..0,02 pH schwanken.
8. Wenn sich der angezeigte pH-Wert für die Pufferlösung stabilisiert hat, drücken Sie die  Taste, um den pH7-Abgleich durchzuführen.
9. Der am pH FUN angezeigte pH-Messwert wird durch den Abgleich auf 7,00 pH korrigiert. Nach dem Abgleich sollte in der Anzeige des pH FUN daher der Wert 7.00 pH erscheinen, wobei geringe Schwankungen im Bereich von ca. 6,97...7,03 pH normal und zulässig sind.
10. Drücken Sie nun die  Taste wiederum lange (mindestens 2s), um in die Normal-Ansicht des pH FUN zurückzukehren.
11. Entnehmen Sie die pH-Elektrode aus der Pufferlösung, spülen Sie sie in sauberem Wasser und trocknen Sie sie anschließend vorsichtig mit einem weichen Tuch ab.
12. Schrauben Sie die Elektrode zurück in die Messzelle. Ziehen Sie die Elektrode von Hand fest an. Achten Sie auf sichere Abdichtung.
13. Schließen Sie nun den BNC-Anschluss-Stecker der Elektrode wieder am pH FUN Gerät an und setzen Sie die Kunststoff-Abdeckung der pH FUN Messzelle wieder auf.
14. Stellen Sie den Messwasser-Durchfluss durch die Messzelle wieder her, indem Sie die entsprechenden Absperrhähne öffnen.

Falls der pH7-Abgleich nicht funktioniert, beachten Sie bitte die Hinweise in Kapitel 9.5 Der pH7-Abgleich funktioniert nicht.

7 Messung und Regelung des pH-Wertes

Der pH FUN misst kontinuierlich den aktuellen pH-Wert im Beckenwasser und stellt ihn durch automatische Zugabe von pH-Minus (bzw. pH-Plus) fortwährend auf den im Menü vorgegebenen Sollwert ein. Der empfohlene pH-Wert für Schwimmbad-Wasser liegt im Bereich 7,0..7,4 pH.

Der pH FUN berechnet kontinuierlich die in der jeweiligen Situation optimale Dosiermenge bzw. Dosierleistung.

7.1 Dosierleistung und Dosierzyklus

Die pH-Minus (bzw. pH-Plus) Dosierung erfolgt innerhalb eines festen Zyklus von 60s Dauer. Innerhalb dieses 60s-Dosierzyklus wird die Dosierpumpe abhängig von der Dosierleistung ein- und wieder ausgeschaltet. Die Dosierleistung wird in % angegeben und sagt aus, wie lange die Dosierpumpe bezogen auf den 60s-Dosierzyklus eingeschaltet wird:

Dosierleistung	Dosierzyklus	Einschaltdauer der Dosierpumpe	Ausschaltdauer der Dosierpumpe
0%	fest 60s	0s	60s
5%		3s	57s
10%		6s	54s
25%		15s	45s
50%		30s	30s
75%		45s	15s
90%		54s	6s
100%		60s	0s

7.2 Berechnung der Dosierleistung

Die für die jeweilige Situation optimale Dosierleistung wird vom pH FUN abhängig vom aktuellen pH-Wert des Beckenwassers, dem gewünschten Sollwert und weiteren Parametern kontinuierlich neu berechnet.

Folgende Faktoren gehen in die Berechnung der Dosierleistung ein:

Parameter	Erläuterung
Aktueller pH-Wert im Beckenwasser	Je stärker der aktuell gemessene pH-Wert des Beckenwassers vom eingestellten Sollwert abweicht, um so höher wird die Dosierleistung, d.h. umso mehr pH -Minus (bzw. pH-Plus) wird ins Beckenwasser dosiert.
Gewünschter pH-Sollwert	Da die Dosierleistung proportional zur Abweichung zwischen dem aktuellen pH-Messwert und dem pH-Sollwert ansteigt, spricht man von einer Proportional-Regelung.
Beckenvolumen	Die berechnete Dosierleistung wird proportional auf das eingegebene Beckenvolumen angepasst. Bei größeren Becken wird die Dosierleistung erhöht, bei kleineren Becken wird die Dosierleistung reduziert.
Dosiermenge niedrig / normal / hoch	Mit dieser Einstellung kann die Dosiermenge / Dosierleistung nach Bedarf erhöht oder reduziert werden. In den meisten Fällen sorgt die Standard-Einstellung „normal“ für eine einwandfreie Regelung des pH-Wertes. In der Einstellung „niedrig“ reduziert der pH FUN die Dosiermenge / Dosierleistung gegenüber der Einstellung „normal“ generell um 30%. In der Einstellung „hoch“ erhöht der pH FUN die Dosiermenge / Dosierleistung gegenüber der Einstellung „normal“ generell um 50%.
Min.Dos.Leistung (Mindest-Dosierleistung)	Um ein zuverlässiges Erreichen des Sollwerts sicherzustellen, arbeitet der pH FUN mit einer Mindest-Dosierleistung (Standard-Einstellung 5%), die niemals unterschritten wird, so lange der Sollwert noch nicht erreicht ist. Durch die Mindest-Dosiermenge wird sichergestellt, dass auch bei Annäherung an den Sollwert noch ausreichend pH-Minus (bzw. pH-Plus) dosiert wird.

8 Alarme und Sicherheits-Funktionen

Die umfangreichen Sicherheits-Funktionen und Alarm-Mechanismen des pH FUN sorgen dafür, dass mögliche Probleme frühzeitig und zuverlässig erkannt und signalisiert werden.

8.1 Die Alarm-Ansicht des pH FUN

Sobald der pH FUN ein mögliches Problem erkennt, signalisiert er dieses auf folgende Weise:

- Der pH FUN wechselt automatisch in die Alarm-Ansicht (siehe auch 8.4), in der mögliche Probleme und Alarme angezeigt werden. Das gesamte Display blinkt zusätzlich.
- Akustischer Alarm, sofern im Menü eingeschaltet ist (siehe 4.3.3 Einstell-Möglichkeiten im Menü).

In der Normal-Ansicht signalisiert der pH FUN anstehende Alarme durch Blinken der aktuellen pH-Wert Anzeige. Mit den Tasten   können Sie jederzeit zwischen der Normal-Ansicht und der Alarm-Ansicht hin und her wechseln.

8.2 Quittierung von Alarmen

Drücken Sie eine beliebige Taste, um angezeigte Alarme zu quittieren. Damit wird das Blinken des Displays und, falls aktiviert, auch der akustische Alarm beendet.

8.3 Blockierung der Dosierung

Aus Sicherheitsgründen blockiert der pH FUN die Dosierung von pH-Minus (bzw. pH-Plus) bei folgenden Ereignissen:

- Fehlender Messwasser-Durchfluss durch die Messzelle
- Während der Einschaltverzögerung
- Während eines Niveau-Alarms
- Während eines Dosier-Alarms

Erst wenn der Grund für die Blockierung nicht mehr vorliegt, gibt der pH FUN die Dosierung wieder frei. Bei blockierter Dosierung zeigt der pH FUN in der Normal-Ansicht stets eine Dosierleistung von 0% an.

8.4 Mögliche Anzeigen in der Alarm-Ansicht

Folgende Anzeigen können in der Alarm-Ansicht erscheinen:

Anzeige	Erläuterung
Keine Alarme	Es liegen keine Alarme vor und das Durchfluss-Signal ist vorhanden.
Kein Durchfluss	Kein Messwasser-Durchfluss durch die Messzelle (fehlendes Durchfluss-Signal).
Verzögerung Xmin	Es läuft die Einschaltverzögerung nach dem Einschalten des pH FUN bzw. nach einer Unterbrechung des Messwasser-Durchflusses. Der pH FUN zeigt die Restdauer der Einschaltverzögerung in Minuten an.
Oberer Alarm	Oberer Messwert-Alarm. Der aktuelle pH-Messwert liegt oberhalb der oberen Alarmgrenze.
Unterer Alarm	Unterer Messwert-Alarm. Der aktuelle pH-Messwert liegt unterhalb der unteren Alarmgrenze.
Niveau-Alarm	Der pH-Minus (bzw. pH-Plus) Kanister ist leer und muss erneuert werden.
Dosier-Alarm	Der pH FUN hat einen Dosier-Alarm erkannt, da ausreichende Annäherung des pH-Wertes an den gewünschten Sollwert erreicht wurde.

Durchfluss-Überwachung

Eine Messung und Regelung des pH-Wertes ist nur möglich, wenn die Beckenumwälzung läuft und kontinuierlich Beckenwasser durch den Messwasser-Kreis strömt. In der Messzelle des pH FUN ist daher ein Durchflusssensor eingebaut.

Bei fehlendem Durchfluss-Signal blockiert der pH FUN die weitere Dosierung von pH-Minus (bzw. pH-Plus) um eine Dosierung in stehendes Messwasser zu verhindern.

Die Einschaltverzögerung

Nach dem Einschalten des pH FUN sowie nach jeder Unterbrechung des Durchfluss-Signals läuft eine Einschaltverzögerung von 5 Minuten ab, bevor der pH FUN die Dosierung wieder freigibt. Diese Verzögerung dient in erster Linie zur Stabilisierung des pH-Messwertes.

Oberer und unterer Messwert-Alarm

Bewegt sich der aktuelle pH-Messwert außerhalb der festgelegten Alarmgrenzen (siehe 4.3.3 Einstell-Möglichkeiten im Menü) so meldet der pH FUN einen oberen bzw. unteren Messwert-Alarm. In diesem Fall sollten Sie überprüfen, ob ein Problem vorliegt. Die Dosierung in pH-senkender Richtung wird durch einen oberen Messwert-Alarm NICHT blockiert, ebenso wird die Dosierung in pH-hebender Richtung durch einen unteren Messwert-Alarm NICHT blockiert.

Niveau-Alarm

Die Sauglanze des pH FUN, die im pH-Minus (bzw. pH-Plus) Kanister angebracht wird, enthält einen Leermelder. Wenn der pH FUN ein Leermelde-Signal erhält, signalisiert er einen Niveau-Alarm.

Der Füllstand des Kanisters ist in diesem Fall für eine weitere Dosierung nicht mehr ausreichend, die Dosierung wird blockiert. Ersetzen Sie den leeren Kanister. Anschließend setzt der pH FUN die Dosierung fort.

Dosier-Alarm

Wenn der aktuelle pH-Messwert vom gewünschten Sollwert abweicht, dosiert der pH FUN kontinuierlich pH-Minus (bzw. pH-Plus), um die Abweichung auszugleichen. In diesem Fall ist im Laufe der Zeit eine Annäherung des pH-Messwertes an den Sollwert zu erwarten.

Der pH FUN überprüft in vorgegebenen Intervallen (siehe auch 4.3.3 Einstell-Möglichkeiten im Menü), ob die erwartete Annäherung an den Sollwert tatsächlich stattfindet. Dazu prüft der pH FUN unterschiedliche Kriterien. Werden diese Annäherungs-Kriterien erfüllt, so wird die Dosierung fortgesetzt.

Werden die Kriterien nicht erfüllt, so meldet der pH FUN einen Dosier-Alarm und blockiert die weitere Dosierung. In diesem Fall liegt vermutlich ein Problem vor, oder die aktuellen Einstellungen sind für das Becken ungeeignet.

Mögliche Problemursachen und Hinweise zu deren Behebung finden Sie in Kapitel 9 Mögliche Probleme und deren Behebung. Die gesamte Anlage sollte im Falle eines Dosier-Alarms auf mögliche Probleme hin untersucht werden.

Der Dosier-Alarm und die Blockierung der Dosierung werden beendet, indem Sie den Dosier-Alarm durch Drücken einer beliebigen Taste manuell quittieren.

9 Mögliche Probleme und deren Behebung

9.1 Der pH FUN meldet einen Alarm

Im Falle eines Alarms fängt das Display des pH FUN an zu blinken und es ertönt in kurzen Intervallen ein Signalton (sofern der akustische Alarm aktiviert ist). Quittieren Sie den Alarm durch Drücken einer beliebigen Taste. Das Blinken des Displays und der Signalton werden daraufhin beendet.

	Ursache	Behebung
Der pH FUN meldet „Kein Durchfluss“	Die Beckenumwälzung läuft nicht.	In diesem Fall ist die Anzeige „Kein Durchfluss“ normal. Sie verschwindet, sobald die Beckenumwälzung wieder eingeschaltet wird.
Der pH FUN meldet „Kein Durchfluss“ trotz laufender Beckenumwälzung	Der Messwasserkreislauf oder der Schwimmer des Durchflussgebers in der Messzelle ist blockiert.	Überprüfen Sie den Messwasserkreislauf und den Schwimmer und beseitigen Sie ggf. die Blockierung.
Der pH FUN meldet „Oberer Alarm“ (bei Dosierung von pH-Minus)	Der gemessene pH-Wert des Beckenwassers ist zu hoch.	Nach einer Neu- oder Teilbefüllung kann der pH-Wert des Beckenwassers oberhalb der oberen Alarmgrenze liegen. Der pH FUN senkt in diesem Fall den pH-Wert automatisch durch Zugabe von pH-Minus und nähert ihn so dem Sollwert an.
Der pH FUN meldet „Unterer Alarm“ (bei Dosierung von pH-Minus)	Der gemessene pH-Wert des Beckenwassers ist zu niedrig. Möglicherweise ist eine Überdosierung von pH-Minus aufgetreten.	Reduzieren Sie den Wert des Parameters „Min.Dos.Leistung“ (siehe 4.3.3 Einstell-Möglichkeiten im Menü) in 3%-Schritten, um die Dosierleistung in der Nähe des Sollwertes zu verringern. Zusätzlich können Sie ggf. die Einstellung des Parameters „Dosiermenge von „normal“ auf „niedrig“ bzw. von „hoch“ auf „normal“ ändern, um die Dosiermenge generell herabzusetzen.
Der pH FUN meldet „Oberer Alarm“ (bei Dosierung von pH-Plus)	Der gemessene pH-Wert des Beckenwassers ist zu hoch. Möglicherweise ist eine Überdosierung von pH-Minus aufgetreten.	Reduzieren Sie den Wert des Parameters „Min.Dos.Leistung“ (siehe 4.3.3 Einstell-Möglichkeiten im Menü) in 3%-Schritten, um die Dosierleistung in der Nähe des Sollwertes zu verringern. Zusätzlich können Sie ggf. die Einstellung des Parameters „Dosiermenge“ (von „normal“ auf „niedrig“ bzw. von „hoch“ auf „normal“ ändern, um die Dosiermenge generell herabzusetzen.
Der pH FUN meldet „Unterer Alarm“ (bei Dosierung von pH-Plus)	Der gemessene pH-Wert des Beckenwassers ist zu niedrig.	Nach einer Neu- oder Teilbefüllung kann der pH-Wert des Beckenwassers unterhalb der unteren Alarmgrenze liegen. Der pH FUN nähert den pH-Wert automatisch durch Zugabe von pH-Plus an den Sollwert an.
Der pH FUN meldet „Niveau- Alarm“	Der pH-Minus (bzw. pH-Plus) Kanister ist leer.	Ersetzen Sie den leeren Kanister durch einen neuen.
Der pH FUN meldet „Dosier-Alarm“	Trotz Dosierung von pH-Minus (bzw. pH-Plus) erreicht der pH FUN nicht den gewünschten pH Sollwert im Wasser.	Quittieren Sie den Dosier-Alarm durch Drücken einer beliebigen Taste. Der pH FUN setzt die Dosierung fort und nähert so den pH-Wert im Wasser weiter an den Sollwert an.
Der pH FUN meldet immer wieder „Dosier-Alarm“	Trotz Dosierung von pH-Minus (bzw. pH-Plus) gelingt es dem pH FUN wiederholt nicht, den pH-Wert des Beckenwassers ausreichend an den gewünschten Sollwert anzunähern.	Möglicherweise reicht die Dosierleistung nicht aus, um eine ausreichende Annäherung an den Sollwert zu erreichen. In diesem Fall können Sie die Dosierleistung wie folgt erhöhen: • Erhöhen Sie den Wert des Parameters „Min.Dos.Leistung“ (siehe 4.3.3 Einstell-Möglichkeiten im Menü) in 3%-Schritten, um die Dosierleistung speziell in der Nähe des Sollwertes zu erhöhen. • Ändern Sie die Einstellung des Parameters „Dosiermenge“ von „normal“ auf „hoch“ bzw. von „niedrig“ auf „normal“, um die Dosierleistung generell zu erhöhen. Sie können auch die Ansprechzeit für den Dosier-Alarm erhöhen. Verdoppeln Sie dazu den eingestellten Wert des Parameters „Dosier-Alarm“, z.B. von 60 min auf 120 min.

9.2 Der pH FUN zeigt nicht den korrekten pH-Wert an

	Ursache	Behebung
Der angezeigte pH-Wert am pH FUN weicht stark von der Kontrollmessung mit Farbstreifen oder Phenol Red Tabletten ab.	• Möglicherweise ist die Kontrollmessung nicht korrekt. • Möglicherweise ist ein neuer pH7-Abgleich des pH FUN erforderlich, unter Umständen auch ein Austausch der pH-Elektrode. • Möglicherweise wird die pH-Messung des pH FUN durch eine Fremdspannung auf dem Beckenwasser verfälscht.	• Wiederholen Sie die Kontrollmessung unter genauer Beachtung der zugehörigen Anleitung. Verwenden Sie ggf. eine andere Methode für die Kontrollmessung. Empfohlen wird die Verwendung von Phenol Red Tabletten. • Führen Sie einen pH7-Abgleich durch und beachten Sie dabei genau den in Kapitel 6 beschriebenen Ablauf. • Überprüfen Sie die Erdung des Messwasserkreises. Optimale Ergebnisse erzielt man durch eine beidseitige Erdung sowohl im Messwasser-Vorlauf als auch im Messwasser-Rücklauf.

9.3 Der pH-Wert im Becken stimmt nicht

Falls der angezeigte pH-Wert am pH FUN stark von der Kontrollmessung mit Farbstreifen oder Phenol Red Tabletten abweicht, folgen Sie bitte den Hinweisen in Kapitel 9.2.

	Ursache	Behebung
Der pH Wert im Becken liegt über dem Sollwert	Der pH FUN benötigt mehr Zeit, um den pH-Wert des Beckenwassers dem eingestellten Sollwert anzugleichen.	Beobachten Sie, ob sich der pH-Wert dem Sollwert weiter annähert. Falls keine ausreichende Annäherung stattfindet, löst der pH FUN einen Dosier-Alarm aus. In diesem Fall beachten Sie bitte die entsprechenden Hinweise in Kapitel 9.1.
Der pH Wert im Becken schießt über den eingestellten Sollwert hinaus	Es ist eine Überdosierung von pH-Minus aufgetreten. Die Dosierleistung des pH FUN ist für das Becken zu hoch, insbesondere in der Nähe des Sollwertes.	Reduzieren Sie den Wert des Parameters „Min.Dos.Leistung“ (siehe 4.3.3 Einstell-Möglichkeiten im Menü) in 3%-Schritten, um die Dosierleistung in der Nähe des Sollwertes zu verringern, und dadurch eine Überdosierung zu vermeiden. Zusätzlich können Sie ggf. die Einstellung des Parameters „Dosiermenge“ von „normal“ auf „niedrig“ bzw. von „hoch“ auf „normal“ ändern, um die Dosiermenge generell herabzusetzen.

9.4 Die Dosierpumpe läuft nicht

	Ursache	Behebung
Der pH FUN zeigt in der Normal-Ansicht eine Dosierleistung von 0% an und die Dosierpumpe läuft nicht.	Der pH-Wert des Beckenwassers hat den Sollwert erreicht (bzw. liegt unterhalb des Sollwertes).	In diesem Fall ist keine weitere pH-Minus-Dosierung erforderlich. Daher ist es korrekt, wenn die Dosierpumpe nicht läuft.
Der pH FUN zeigt in der Normal-Ansicht eine Dosierleistung von 0% an und die Dosierpumpe läuft nicht. Der angezeigte pH-Wert liegt aber über dem Sollwert.	Die Dosierung des pH FUN ist blockiert. Dafür gibt es folgende mögliche Ursachen: • Kein Durchfluss • Einschaltverzögerung • Niveau-Alarm • Dosier-Alarm	Wechseln Sie in die Alarm-Ansicht des pH-Fun, um die Ursache für die Blockierung festzustellen. Beachten Sie die Hinweise zu den verschiedenen Alarmen in Kapitel 9.1, um die Blockierung zu beseitigen.
Der pH FUN zeigt in der Normal-Ansicht eine Dosierleistung von mehr als 0% an aber die Dosierpumpe läuft nicht.	Es ist normal, dass die Dosierpumpe in Intervallen ein- und ausgeschaltet wird. Je nach aktueller Dosierleistung läuft sie unter Umständen nur wenige Sekunden pro Minute. (siehe auch Kapitel 7.1) Falls die Dosierpumpe über mehrere Minuten hinweg überhaupt nicht läuft, ist möglicherweise die Sicherung für die Dosierpumpe defekt.	Erneuern Sie die Sicherung für die Dosierpumpe und kontaktieren Sie ggf. den BAYROL Service.

9.5 Der pH7-Abgleich funktioniert nicht

Beim pH7-Abgleich lässt der pH FUN eine maximale Abweichung von $\pm 1\text{pH}$ zu, die durch den Abgleich kompensiert wird. Ist die berechnete Abweichung größer als $\pm 1\text{pH}$, so liegt ein Problem vor. Der pH FUN führt in diesem Fall den pH7-Abgleich nicht durch.

Durch Drücken einer beliebigen Taste verschwindet die Fehlermeldung wieder.

	Ursache	Behebung
Der pH FUN zeigt „Fehler! Abgleich nicht möglich.“ an	- Die pH-Elektrode ist defekt oder zu stark gealtert. Sie liefert keine korrekten Messwerte mehr. - Möglicherweise ist die pH7-Pufferlösung verunreinigt und weist einen falschen pH-Wert auf. - Möglicherweise wurde der korrekte Ablauf für den pH7-Abgleich nicht exakt eingehalten. Evtl. hatte sich der pH-Messwert in der pH7-Pufferlösung noch nicht ausreichend stabilisiert	- Erneuern Sie bitte unbedingt die pH-Elektrode. - Verwenden Sie eine neue pH7-Pufferlösung, und führen Sie den pH7-Abgleich erneut durch. - Führen Sie den pH7-Abgleich erneut durch, und gehen Sie dabei Schritt für Schritt exakt so vor, wie in Kapitel 6 Durchführung des pH7-Abgleichs beschrieben.

9.6 Das Display des pH FUN ist dunkel

	Ursache	Behebung
Das Display des pH FUN ist dunkel.	Der Energiespar-Modus ist aktiviert (siehe).	Drücken Sie eine beliebige Taste, um den Energiesparmodus des pH FUN zu beenden..

10 Service

10.1 Anschlüsse im Reglergehäuse

Die folgende Abbildung zeigt die einzelnen Anschlüsse auf der Regler Platine.

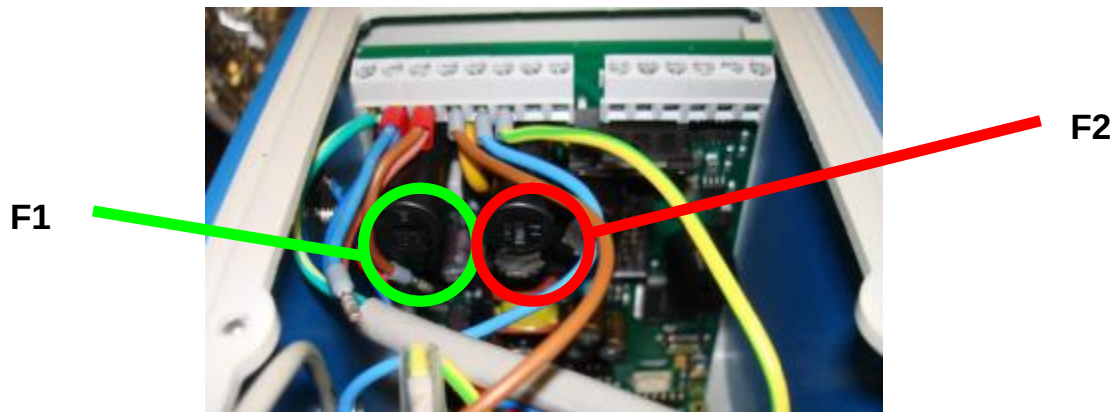


Bild: Regler Platine

Gruppe	Funktion	Einzel-Anschlüsse	
Netzspannungsbereich 230V			
1, 2, 3	230VAC Anschluß für die Netzversorgung des pH FUN sowie der integrierten Dosierpumpe.	1	L
		2	N
		3	PE
4, 5, 6	Dosierausgang pH- / pH+ zum Anschluss der integrierten Dosierpumpe.	4	N
		5	PE
		6	L (Dosierausgang pH)
Niederspannungs- / Signalbereich			
7, 8	Flow-Eingang zum Anschluss des Durchflussschalters	7	Flow-Eingang (GND)
		8	Flow-Eingang (Signal)
9, 10	Niveau-Eingang zum Anschluss des Niveau-Sensors	9	Niveau-Eingang (GND)
		10	Niveau-Eingang (Signal)
11, 12	pH-Eingang zum Anschluss der pH-Elektrode	11	pH-Eingang (Signal)
		12	pH-Eingang (GND)

10.2 Austausch der Sicherungen

Auf der Platine sind 2 Sicherungen untergebracht:

Nr.	Absicherung von	Sicherung
F1	Stromversorgung pH FUN	2 A T (20 mm, träge)
F2	Stromversorgung Dosierpumpe	1 A T (20 mm, träge)



Wichtiger Hinweis:

Der Wechsel der Sicherungen ist ein Eingriff in das System, der ausschließlich von geschultem Fachpersonal (Elektrofachmann) getätigt werden darf.

Ein alleiniger Wechsel der Sicherung ist nicht ausreichend. Die Ursache für den Ausfall der Sicherung muss gefunden und beseitigt werden. Nur so ist ein einwandfreier Betrieb möglich!



Wichtiger Hinweis, Gefahr durch elektrische Spannung:

Trennen Sie vor Beginn bis nach Abschluss der Arbeiten die Verbindung des Geräts mit dem Stromnetz. Stellen Sie sicher, dass die Netzverbindung während der Arbeiten nicht versehentlich hergestellt werden kann.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Lösen Sie sowohl die Schläuche, die an die Dosierpumpe angeschlossen sind als auch die beiden Messwasserschläuche an der Messzelle.
- Lösen Sie die Befestigungsschrauben und nehmen Sie den pH FUN von der Wand ab.
- Öffnen Sie die Gehäuseschrauben auf der Rückseite des Reglers und nehmen Sie das Gehäuse vorsichtig ab. Achten Sie darauf, die eingelegte umlaufende Dichtung nicht zu beschädigen.
- Die Sicherungen sind in einer speziellen Halterung untergebracht und können leicht ausgetauscht werden. Die Halterung wird mit einem einfachen Schraubendreher geöffnet. Achten Sie darauf, keines der Kabel zu beschädigen!
Wechseln Sie die defekte Sicherung aus. Verwenden Sie ausschließlich Sicherungen, die die angegebenen Werte erfüllen!
- Legen Sie die Dichtung wieder gewissenhaft in die umlaufende Nut ein und schließen Sie das Gehäuse wieder.
- Befestigen Sie den pH FUN wieder an der Wand und schließen Sie alle Schläuche wieder an. Achten Sie darauf, die Schläuche nicht zu vertauschen.