VMS-PO

MAGNET-MEMBRANDOSIERPUMPE
mit pH-, oder Redox-Messung/Regelung
(einstellbar)

DE

BEDIENUNGSANLEITUNG

Version: R1-06-15

Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Sicherheitsinformationen.
Bei Nichtbeachten drohen schwere Personen- und Sachschäden.

Lesen sie diese Anleitung sorgfältig und vollständig durch, bevor sie mit der Installation und Inbetriebnahme beginnen.

Bewahren Sie diese Anleitung für eine spätere Verwendung in der Nähe des Gerätes auf.

Informationen und Spezifikationen in dieser Anleitung können unvollständig oder überholt sein. Beschaffen sie sich die jeweils akuellste Version gegebenenfalls beim Hersteller.
Druckfehler und technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten.

Die Dosierpumpen der Serie „VMS-PO" entsprechen den folgenden EU-Normen:

EN60335-1: 1995, EN55014, EN50081-1/2, EN50082-1/2, EN6055-2, EN60555,3.

2005/42/CE Richtlinie zur Verwendung des CE-Zeichens.

2004/108/CE Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit von Betriebsmitteln.

2006/95/CE Niederspannungsrichtlinie.

ABBILDUNGEN

Abb. 2.1 Typenschild ... 6
Abb. 2.2 Lieferumfang ... 7
Abb. 2.3 Gerätebeschreibung ... 8
Abb. 3.1 Montage Impfventil ... 9
Abb. 3.2 Schlauchanschluss ... 10
Abb. 3.3 Axial-Fußfilter ... 11
Abb. 4.1 Hilfsrelais ... 12
Abb. 4.2 Diagramm Spannungsspitzen ... 13
Abb. 4.3 "STAND-BY" - Eingang ... 13
Abb. 4.4 NPED4 - Durchflussarmatur ... 14
Abb. 4.5 Anschluss STAND-BY - Kabel ... 14
Abb. 6.1 Startdisplay ... 17
Abb. 6.2 Hauptdisplay ... 17
Abb. 6.3 Tastenfunktion ... 17
Abb. 11.1 Installation der Messelektrode direkt in die Filterleitung ... 40
Abb. 11.2 Installation der Messelektrode in eine Bypassleitung ... 41

TABELLEN

Tab. 2.1 Lieferumfang ... 7
Tab. 8.1 Wartung ... 38

INHALTSVERZEICHNIS

1. ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE 5
1.1 Erläuterung der verwendeten Symbole 5
1.2 Sicherheitshinweise 5

2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG 6
2.1 Verwendung 6
2.2 Typenschild 6
2.3 Lieferumfang Zubehör 7
2.4 Gerätebeschreibung 8

3. HYDRAULISCHE INSTALLATION 9
3.1 Vorbereitung der Installation 9
3.2 Montage Impfventil 9
3.3 Montage Inline-Elektrodenhalter 10
3.4 Schlauchanschluss Peristaltikpumpe 10
3.5 Schlauchanschluss Impfventil und Axial-Fußventil 10
3.6 Montage Axial-Fußfilter mit Niveauschalter 11

4. ELEKTRISCHE INSTALLATION 12
4.1 Spannungsversorgung 12
4.2 Durchflussüberwachung 13
4.3 STAND-BY - Eingang 14
4.4 Potentialausgleich 14

5. INBETRIEBNAHME 15
5.1 Vorbereitung zur Inbetriebnahme 15
5.2 Kalibrierung der Messelektrode 15
5.3 Hydraulische Inbetriebnahme 16

6. BEDIENUNG 17
6.1 Start- und Hauptdisplay 17
6.2 Displayanzeige und Tastenfunktionen 17
6.3 Eingaben speichern 18
6.4 Ein- und Ausschalten der Pumpe 18
6.5 STAND-BY - Pumpe im Wartemodus 18
6.6 Betriebsanzeigen 19
6.7 Alarme 20

7. MENÜ 21
7.1 Modus -> Betriebsmodus pH- oder Redox-Messung wählen 22
7.2 Sollw. -> Sollwerte einstellen 23
7.2.1 Proportional-Modus für pH 23
7.2.2 Proportional-Modus für Redox (Chlor) 24
7.2.3 AN-AUS - Modus für pH 25
7.2.4 AN-AUS - Modus für Redox (Chlor) 26
7.3 KalKurz ->Schnellkalibrierung 27
7.3.1 -> pH-Messung mit pH 7.0 und pH 4.0 27
7.3.2 -> Redox-Messung mit 650 mV 29
7.4 Kalibr. -> Messelektroden mit anderen Pufferlösungen kalibrieren 30
7.4.1 -> pH-Messung 30
7.4.2 -> Redox-Messung 32

7.5 KalRück -> Kalibrierung zurücksetzen auf Werkseinstellung ... 32
7.6 Al Dos -> Max. zulässige Dosierzeit ... 33
7.7 Al Mess -> Max. zulässige Messzeit ... 34
7.8 Stand-by -> Durchflussüberwachung „STBY" ... 35
7.9 Al Ausg -> Relaisausgang „Alarm" ... 35
7.10 Verzög -> Startverzögerung ... 36
7.11 Werk -> Rücksetzen auf Werkseinstellungen ... 36
7.12 Passwort -> Passwort ändern ... 37
7.13 Sprache -> Sprache wählen ... 37
7.14 Manuell -> Pumpe manuell einschalten/entlüften ... 37

8. WARTUNG ... 38

9. AUSSERBETRIEBNAHME ... 39

10. TECHNISCHE DATEN ... 39

11. INSTALLATIONSBEISPIELE ... 40
11.1 Installation der Messelektrode direkt in die Filterleitung ... 40
11.2 Installation der Messelektrode in eine Bypassleitung ... 41

12. GARANTIEBEDINGUNGEN ... 42

ANHANG: REPARATUR-VERSANDFORMULAR ... 43

1. ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

Die bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes ist in dieser Betriebsanleitung beschrieben.

Der Betrieb, die Installation und die Wartung des Gerätes abweichend von dieser Anleitung stellt die Sicherheit des Betreibers, sowie die Funktion des Gerätes und angeschlossener Anlagen in Frage und ist deshalb unzulässig!

1.1 Erläuterung der verwendeten Symbole

Warnung:

Dieses Symbol warnt vor Gefahren.
Bei Nichtbeachten drohen schwere Personen- und Sachschäden.

Achtung!

Dieses Zeichen warnt vor möglichen Störungen durch Fehlbedienung oder falsche Installation.

Hinweis oder Empfehlung:

Dieses Zeichen macht auf wichtige Informationen aufmerksam.

1.2 Sicherheitshinweise

Die Pumpen dürfen nur zur Dosierung von Flüssigkeiten verwendet werden!
Der max. zulässige Betriebsdruck
ist auf dem Typenschild der Pumpe ersichtlich!

Die chemische Beständigkeit der mediumberührten Teile ist in dieser Anleitung nachfolgend aufgeführt und unbedingt zu beachten!

Warnung:

- Dieses Gerät darf nicht zur Förderung radioaktiver Substanzen verwendet werden!
- Dieses Gerät darf nicht zur Förderung brennbarer Substanzen verwendet werden!
- Dieses Gerät darf nicht im Ex-Schutzbereich verwendet werden!
- Anschluss und Wartung des Gerätes darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Reparaturen dürfen nur direkt beim Hersteller oder durch autorisierte Servicestellen erfolgen. Eingriffe und Veränderungen an dem Gerät außer den erforderlichen Wartungsarbeiten gemäß Betriebsanleitung sind unzulässig und machen alle Garantieansprüche nichtig.
- Es sind in jedem Fall die örtlichen Sicherheitsbestimmungen zu beachten!
  Der Betreiber haftet für die Einhaltung örtlich geltender Sicherheitsbestimmungen.
- Dieses Gerät muss zur Bedienung und Wartung jederzeit von allen Seiten frei zugänglich sein.
- Dieses Gerät darf keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden und sollte vor Regen und Spritzwasser geschützt sein.
- Vor Arbeiten an der Dosierpumpe immer zuerst den Dosierkopf druckentlasten, entleeren und spülen.
- Die Sicherheitsdatenblätter der Dosiermedien sind unbedingt zu beachten.
- Beim Umgang mit gefährlichen oder unbekannten Dosiermedien stets geeignete Schutzkleidung tragen.

2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

2.1 Verwendung

Die Pumpen der Serie VMS-PO sind mit einem Magneten angetriebene Membranpumpen mit einer integrierten pH-Wert- und Redoxpotential-Messung. Der Messparameter ist im Programmiermenü der Pumpe einstellbar. Zusammen mit der passenden Messelektrode kann also wahlweise der pH-Wert, oder der Redox-Wert gemessen und mit einem einstellbaren Sollwert die Leistung der Pumpe proportional zum Messwert geregelt werden.
Der Digitaleingang „STANDBY" bietet die Möglichkeit zum Anschluss einer Durchflussüberwachung mit Unterbrechung der Dosierung bei einer unzureichenden Anströmung der Messelektrode.
An den Digitaleingang „LEVEL" kann ein Schwimmerschalter zur Unterbrechung der Dosierung bei einem (fast) leeren Chemikalienbehälter angeschlossen werden.

Achtung!

- Die Pumpen dürfen nur zur Dosierung flüssiger Medien eingesetzt werden.
- Die Pumpen sind nicht dazu bestimmt, gasförmige Medien, sowie Feststoffe zu dosieren.
- **Bei der Dosierung aggressiver Medien ist die Beständigkeit der eingesetzten Pumpenwerkstoffe zu beachten.**
  Die Auswahl der eingesetzten Pumpenwerkstoffe obliegt in jedem Falle dem Betreiber.
  Hinweise und Vorgaben zur Auswahl geeigneter Pumpenwerkstoffe finden sich in den Sicherheitsdatenblättern der zu fördernden Medien, oder werden vom Hersteller der zu fördernden Medien bereitgestellt.
  Der Pumpenhersteller gibt allenfalls <u>unverbindliche</u> Empfehlungen!
- Das Gerät wird üblicherweise in der Schwimmbadtechnik eingesetzt. In allen anderen Bereichen darf das Gerät nur nach Rücksprache mit dem Händler/Hersteller verwendet werden.
- Alle anderen Verwendungen oder ein Umbau sind verboten und machen alle Garantieansprüche nichtig!
- Das Gerät darf nur für Anwendungen eingesetzt werden, die innerhalb der in der Betriebsanleitung aufgeführten technischen Daten und Spezifikationen liegen.
- Das Gerät darf nur durch entsprechend qualifiziertes und autorisiertes Personal betrieben werden. Die Erlangung der den jeweiligen örtlichen Bestimmungen entsprechenden Qualifikation obliegt dem Betreiber.

Hinweis:

Für einige in dieser Anleitung beschriebenen Funktionen ist evtl. Zubehör erforderlich, das nicht im Lieferumfang der Pumpe enthalten ist.

2.2 Typenschild

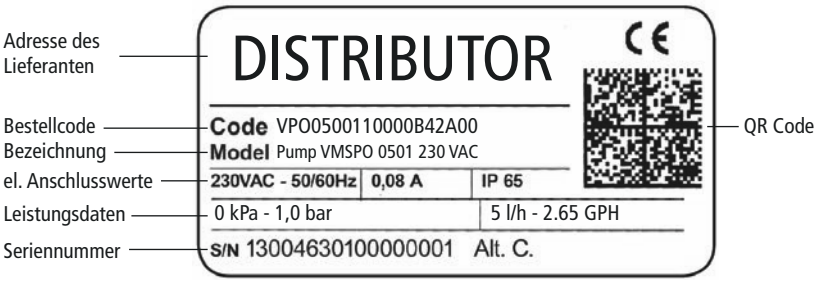


Abb. 2.1 Typenschild

Hinweis:
Verwenden Sie für Ersatzteilbestellungen, bzw. bei einer Kommunikation mit ihrem Lieferanten stets den Bestellcode und die Seriennummer der Pumpe für eine eindeutige Identifikation.

2.3 Lieferumfang Zubehör

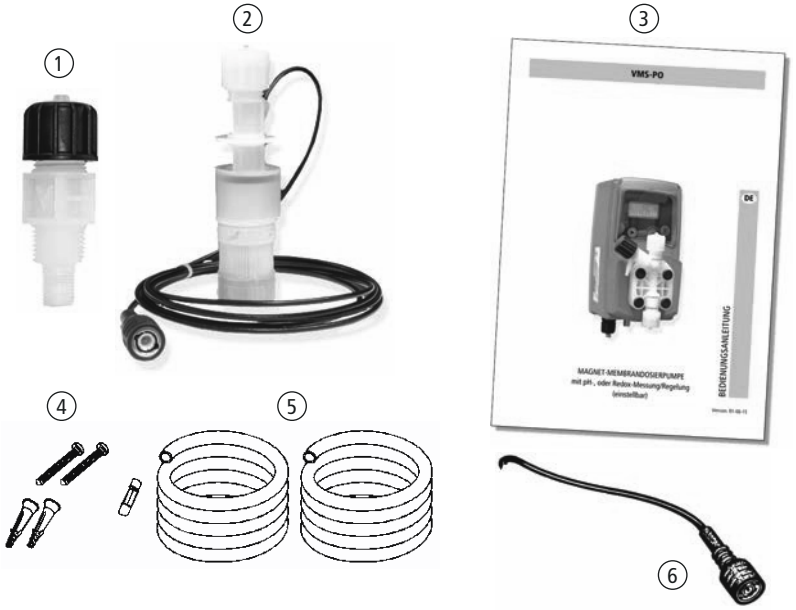


Abb. 2.2 Lieferumfang

Tab. 2.1 Lieferumfang

Nr.	Beschreibung	Anzahl
1	Impfventil 1/2" - 4x6 mm, PVDF	1
2	Axial-Fußventil PVDF mit Niveauschalter und 3,5 m Anschlusskabel mit BNC-Stecker*	1
3	Bedienungsanleitung	1
4	6er Dübel und Schrauben	2
5	2 m Dosierschlauch 4x6 mm, PE 4 m Saug- und Entlüftungsschlauch 4x6 mm, PVC	1
6	2 m „STAND-BY" - Anschlusskabel mit BNC-Stecker (Rot) und offenen Kabelenden	1

* Das Axial-Fußventil mit Niveauschalter ist im Lieferumfang nicht enthalten, wenn eine LASP-Sauglanze mitbestellt wird!

Hinweis:

Bewahren Sie die Verpackung auf.
Sie kann für einen evtl. Transport der Pumpe wieder verwendet werden.

2.4 Gerätebeschreibung

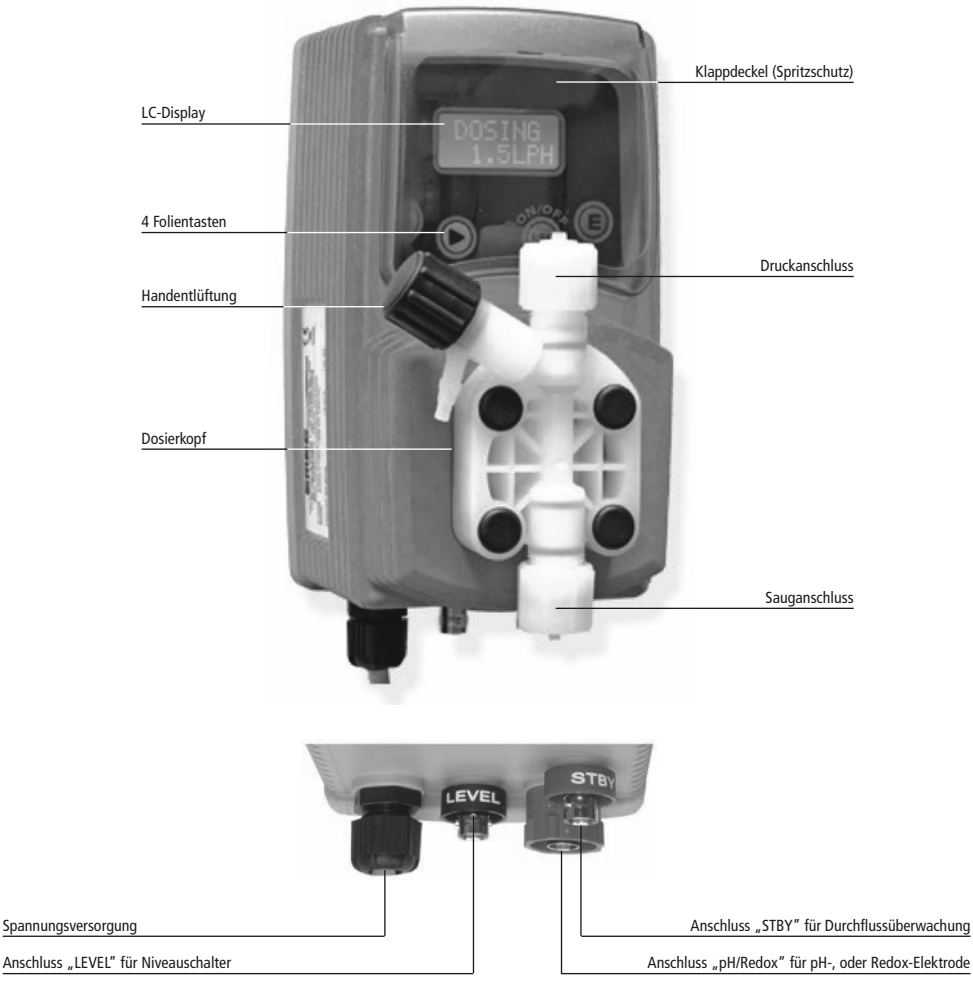


Abb. 2.3 Gerätebeschreibung

3. HYDRAULISCHE INSTALLATION

3.1 Vorbereitung der Installation

Die Installation und Inbetriebnahme des Gerätes erfolgt in fünf Schritten.

1. Montage
2. Installation der hydraulischen Komponenten (Schläuche, Fußventil, Impfventil)
3. Elektrische Installation (Anschluss Spannungsversorgung, Leermelder, externe Ansteuerung)
4. Inbetriebnahme
5. Programmierung und Konfiguration

Bevor Sie mit der Installation beginnen, vergewissern Sie sich, dass alle für die Sicherheit der Bedienperson erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen getroffen wurden.

Montageort:

- Montieren Sie die Pumpe senkrecht an eine ebene Wand.
- Die Montagehöhe sollte nicht höher als 1,5 m über dem Boden (gemessen von Mitte Dosierkopf bis zum Boden des Chemikalienbehälters sein (siehe auch Abb. 11.1).
- Der Montageort sollte trocken und gut belüftet sein.
- Achten Sie darauf, dass das Gerät von allen Seiten bequem zugänglich ist!
- Wasserspritzer und direkte Sonneneinstrahlung sind zu vermeiden!

Schläuche:

- Verlegen Sie die Schläuche absolut knickfrei!
- Der Dosierschlauch muss so fest verlegt sein, dass er sich durch die von den Dosierimpulsen möglicherweise verursachten Druckschläge nicht übermäßig bewegen kann (bzw. durch Reibung an einer Wand etc. beschädigt wird).
- Der Saugschlauch ist möglichst kurz und in vertikaler Position zu installieren, um eine eventuelle Blasenbildung zu verhindern!

3.2 Montage Impfventil

Das Impfventil ist ein federbelastetes Rückschlagventil mit einem Öffnungsdruck von 0,3 bar.

- Installieren Sie das Impfventil - wenn möglich - bevorzugt in senkrechter Lage von oben oder unten in die Systemleitung. Bei einer waagerechten Montage besteht u.U. die Gefahr - besonders bei geringen Systemdrücken - dass das Ventil nicht vollständig dicht schließt.

Abb. 3.1 Montage Impfventil

Achtung!

Achten Sie darauf, dass sich die Montageposition <u>möglichst über dem Dosierkopf</u> der Pumpe befindet, um einem sog. „Saughebereffekt" vorzubeugen. Der statische Differenzdruck (∆p) sollte immer > 0 bar sein (siehe Abb. 11.1).

3.3 Montage Inline-Elektrodenhalter

Installieren Sie den Inline-Elektrodenhalter in die Filtervorlaufleitung, bzw. in eine Bypassleitung. Verwenden Sie entsprechend dem Rohrquerschnitt folgende Typen:

- DN 40 und DN 50 (PVC 50 und 63 mm): Typ PELC (siehe Abb. 11.1).
- ≥ DN 65: Bypassleitung in DN 15 (PVC 20 mm) mit Typ PEL (siehe Abb. 11.2).

3.4 Schlauchanschluss allgemein

- Drehen Sie die Überwurfmutter des Schlauchanschlusses ganz ab und entnehmen Sie die zum Anschließen des Schlauchs notwendigen Teile:
  - Verschraubung
  - Klemmring
  - Schlauchnippel.
- Schieben Sie den Schlauch durch die Überwurfmutter und den Klemmring auf den Schlauchnippel, wie in der Abb. 3.2 gezeigt. Achten Sie darauf, dass der Schlauch bis zum Anschlag auf den Schlauchnippel geschoben ist.
- Drücken Sie nun den Schlauchnippel mit dem Schlauch auf das Anschlussgewinde und drehen Sie die Überwurfmutter handfest an. **Verwenden Sie dazu kein Werkzeug!**

  Dadurch das der Klemmring den Schlauch gegen den Konus des Schlauchnippels quetscht, bildet der Schlauch zwischen dem Klemmring und der Dichtfläche des Schlauchnippels eine Wulst (siehe Abb. 3.2). Diese Wulst sorgt dafür, dass der Schlauch fest sitzt und sich aus der Verbindung nicht mehr herausdrücken kann.
- Schließen Sie alle anderen Schläuche in gleicher Weise an.

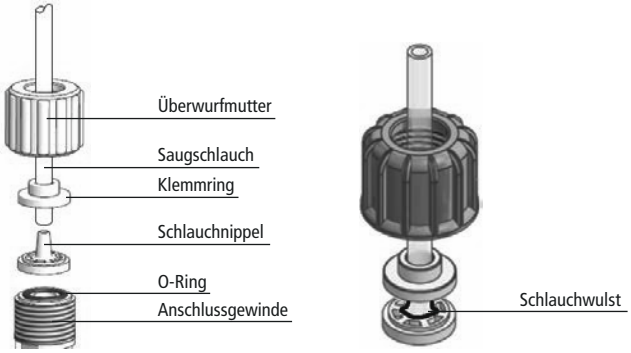


Abb. 3.2 Schlauchanschluss

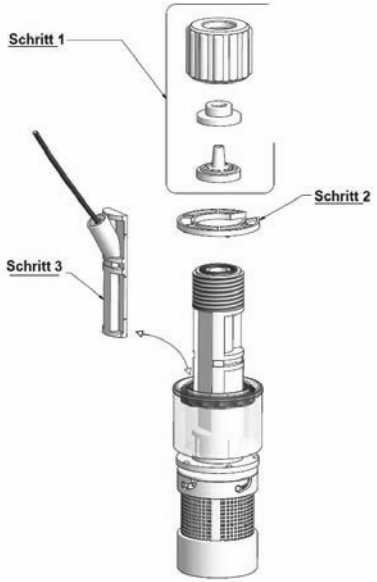
3.5 Montage Axial-Fußfilter mit Niveauschalter

Im Lieferumfang ist ein Axial-Fußfilter mit Niveauschalter/Leermelder enthalten, wenn die Option LASP - Sauglanze nicht mit bestellt wurde.

Der Niveauschalter/Leermelder ist demontierbar und besteht aus drei Komponenten:

- Oberer Klemmring
- Schwimmer mit integriertem Magnetring
- Kontaktschalter mit Anschlusskabel

Demontage des Niveauschalters (Montage in umgekehrter Reihenfolge)**:**



1) Schrauben Sie den Schlauchanschluss ab.
2) Ziehen Sie den oberen Klemmring aus seiner Befestigungsnut.
3) Ziehen Sie dann den Kontaktschalter aus der senkrechten Haltenut leicht nach vorn und dann aus dem Schwimmer heraus.

   Bei der Montage: Stecken Sie die Kontaktschalter in die dafür vorgesehene, senkrechte Nut und drücken Sie ihn nach unten, bis ein „Klicken" das Einrasten des Schalters anzeigt.

Abb. 3.3 Axial-Fußfilter

Montage des Axial-Fußfilters in einen Chemikalienkanister

- Nehmen Sie den Schraubdeckelverschluss des Chemikalienbehälters und bohren Sie mittig ein Loch hinen. Der Durchmesser der Bohrung sollte nur so groß sein, dass der Kontaktschalter gerade eben von oben durch den Deckel gedrückt werden kann.
- Bauen Sie den Niveauschalter wieder in das Axial-Fußventil ein (siehe Schritt 3 und 2).
- Führen Sie den Saugschlauch der Pumpe ebenfalls durch den Deckel und schließen Sie ihn mit dem Schlauchanschluss an das Fußventil an (Schritt 1 und siehe auch Kap. 3.3).
- Schließen Sie den BNC-Stecker des Leermelders an den Anschluß „LEVEL" der Dosierpumpe an (siehe Abb. 2.3).
- Schrauben Sie den Deckel auf den Behälter und lassen Sie den Axial-Fußfilter bis auf den Boden heruntersinken. Fixieren Sie abschließend den Saugschlauch und das Niveauschalterkabel mit einem Kabelbinder direkt auf dem Deckel, damit sie nicht weiter in den Kanister hineinrutschen.

Hinweis:
Um ein Ausgasen der Chemikalien durch das Loch im Deckel zu vermeiden, können Sie es zusätzlich noch mit etwas Silikon abdichten.

Warnung:
Ist der Behälter mit einem Rührwerk ausgerüstet, dann ist der Axial-Fußfilter nicht verwendbar, da er sich mit dem Saugschlauch um den Rührwerkspropeller wickeln könnte. Verwenden Sie in diesem Fall eine sog. „LASP"-Sauglanze!

4. ELEKTRISCHE INSTALLATION

4.1 Spannungsversorgung

Achtung!

Die elektrischen Anschlüsse des Gerätes sollten nur von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal vorgenommen werden!

Vor dem Anschluss sind folgende Punkte zu beachten:

- Vergewissern Sie sich, dass die Anschlusswerte auf dem Typenschild des Gerätes mit den Werten des Versorgungsnetzes übereinstimmen. Das Typenschild befindet sich auf der linken Gehäuseseite
- Das Gerät darf nur an ein Netz angeschlossen werden, dass über eine ordnungsgemäße Erdung, sowie einen FI-Schutzschalter mit hoher Empfindlichkeit (0,1A) verfügt.
- Führen Sie die Spannungsversorgung bis in die unmittelbare Nähe des Gerätes und installieren Sie eine entsprechende Steckdose (Feuchtraum-Ausführung).
- Um die Elektronik des Gerätes nicht zu beschädigen, darf es niemals direkt parallel zu induktiven Lasten (z.B. Motoren, Magnetventilen etc.) angeschlossen werden. In diesem Fall muss stets ein Hilfsrelais zwischengeschaltet sein. Siehe Abbildung (4.1).

Achtung!

- **Schalten Sie die Spannungsversorgung des Gerätes auf keinen Fall direkt mit einer Phase der Filterpumpe, oder eines anderen Elektroaggregates. Dies kann sonst aufgrund der hohen Einschaltströme dieser Aggregate zu unzulässigen Überspanungsspitzen führen, die das Gerät beeinflussen, oder sogar zerstören können.**
- **Da das Gerät keinen Schalter zur Unterbrechung der Spannungsversorgung hat, dient der Netzstecker des Gerätes gleichzeitig als „Not-Aus".**

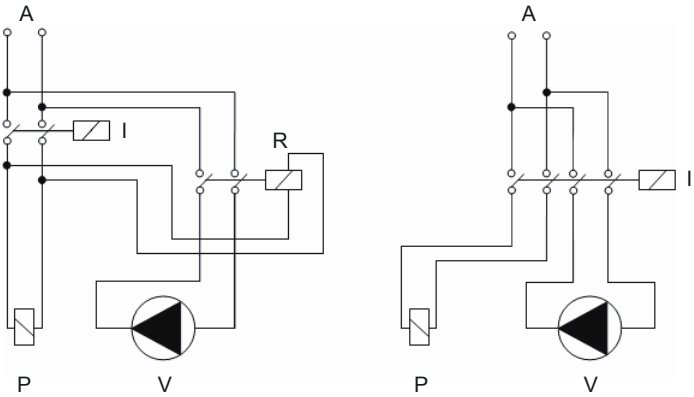


Abb. 4.1 Hilfsrelais

A - Spannungsversorgung
P - Filterpumpe oder induktive Last
R - Hilfsrelais
I - Hilfsschütz Filterpumpe
V - VMS - Pumpe

Die Elektronik des Gerätes verfügt über eine interne Feinsicherung als zusätzlichen Schutz gegen Überspannung (275V/50 Hz - 150V/60 Hz), sowie gegen Netzstörungen bis zu 4 kV während einer Dauer von ca. 50 µsec, mit einem Spitzenverlauf wie in der Abbildung (4.2) dargestellt:

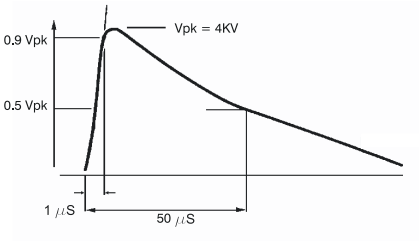


Abb. 4.2 Diagramm Spannungsspitzen

4.2 Durchflussüberwachung

Zur Sicherstellung der einwandfreien Gerätefunktion muss die pH- oder Redox-Messelektrode gleichmäßig angeströmt (d.h. umspült) werden, da sie in „stehendem" Wasser die tatsächlichen Wasserwerte im Becken nicht erfassen kann.

Um die daraus resultierende, unkontrollierte und gefährliche Überdosierung zu verhindern, muss entweder eine sogenannte „Duchflussüberwachung" an das Gerät angeschlossen, oder das Gerät mit einem Hilfsrelais parallel zur Filterpumpe geschaltet werden (siehe Kapitel 4.1).

Bei Anschluss einer Durchflussarmatur Typ „NPED4" (siehe auch Abb. 4.4 in Kapitel 4.3) schließen Sie den roten oder schwarzen BNC-Stecker der Durchflussarmatur an den BNC-Geräteanschluss mit der Bezeichnung „STBY" (Farbe Rot) an.

Abb. 4.3 STAND-BY - Eingang

4.3 STAND-BY - Eingang

Wird das Gerät zusammen mit einer „NPED4" - Durchflussarmatur geliefert, dann können Sie das Anschlusskabel der Durchflussüberwachung mit dem BNC-Stecker an den roten "STBY" - Eingang des Gerätes anschließen.

Abb. 4.4 NPED4-Durchflussarmatur

An Stelle einer Durchflussüberwachung ist es auch möglich, das Gerät parallel zur Filterpumpe zu schalten. D.h. bei stehender Filterpumpe geht auch das Gerät in STAND-BY.

Verwenden Sie dazu das im Lieferumfang enthaltene "STAND-BY" - Anschlusskabel mit BNC-Stecker (Rot) und offenen Kabelenden und schließen Sie die beiden Kabelenden an einen freien Öffnerkontakt des Hilfsschützes der Filterpumpe an (siehe Abb. 4.5).

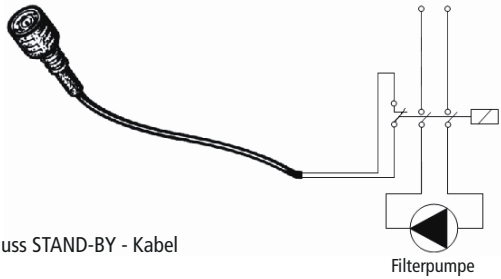


Abb. 4.5 Anschluss STAND-BY - Kabel

Achtung!

Stellen Sie jederzeit sicher, dass das Gerät bei mangelndem Messwasserfluss in den Betriebsmodus „STAND-BY" geht, oder abgeschaltet wird!

4.4 Potentialausgleich

Das Gerät verfügt über einen hochempfindlichen (hochohmigen) Messeingang. Es kann durch andere am Schwimmbecken betriebene Gleichspannungsgeräte - wie z.B. Inline-Chlorelektrolysen (sog. „Chlorinatoren"), oder undichte Unterwasserscheinwerfer (zu erkennen an den beschlagenen Scheinwerferscheiben), die sog. „Kriechströme" im Millivoltbereich erzeugen - stark negativ beeinträchtigt werden.

Achtung!

Um einer eventuellen Beeinträchtigung der Messung vorzubeugen, ist die Installation eines sogenannten Potentialausgleichs („Erdung") in unmittelbarer Nähe der Messelektroden und der Anschluss an die Becken- oder Gebäudeerdung unbedingt zu empfehlen!

Der Potentialausgleich wird nicht an die PE-Leitung der Spannungsversorgung des Gerätes angeschlossen!

EMEC - Durchflussarmaturen vom Typ „NPED4" verfügen bereits über einen sog. „Potential-Ausgleichsstift, der einfach mit einem 2,5 mm² PE-Kabel an die nächstgelegene Erdung (z.B. die Erdungsschelle der Wasserversorgungsleitung) angeschlossen werden kann.

5. INBETRIEBNAHME

Nachdem Sie alle hydraulischen und elektrischen Anschlüsse hergestellt haben, können Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

5.1 Vorbereitung zur Inbetriebnahme

Warnung:

Schutzkleidung:

Tragen Sie beim Umgang mit Chemikalien **IMMER** geeignete Schutzkleidung (z.B. Handschuhe, Schutzbrille, Schürze, Gummistiefel etc.). Weitere Informationen dazu finden Sie auf den Etiketten der Chemikalienkanister, sowie in den zugehörigen Sicherheitsdatenblättern.

Hinweis/Tipp:

Stellen Sie das Axial-Fußventil (bzw. LASP-Sauglanze) bei der ersten Inbetriebnahme zunächst erst in einen mit Wasser gefüllten Eimer und erst nach erfolgreicher Inbetriebnahme in den Behälter mit der Dosierchemikalie. Damit vermeiden Sie bei eventuellen Undichtigkeiten das unkontrollierte Verspritzen von Chemikalien.

- Überprüfen Sie die Schlauchanschlüsse an den Dosierköpfen und Impfventilen auf korrekte Montage und festen Sitz.
- Stecken Sie den Netzstecker in die Steckdose, um das Gerät einzuschalten.
  Das Display leuchtet auf und zeigt zuerst für ca. 2 Sekunden die Geräteversion, bevor es in den Betriebsmodus geht.
  Bei Installation einer NPED4 - Durchflussarmatur:
  Da noch kein Wasser durch die Durchflussarmatur fließt, geht das Gerät zunächst in den Betriebsmodus „Stand-by"; d.h. die Pumpe dosiert noch nicht.
- Machen Sie sich nun mit der Bedienung des Gerätes vertraut. Lesen Sie dazu Kapitel 6.

5.2 Kalibrierung der Messelektrode

Die Messelektrode muß sowohl bei der Inbetriebnahme, als auch in gleichmäßigen Wartungsintervallen überprüft, kalibriert und gegebenenfalls ersetzt werden.

Achtung!

Der sorgfältige Umgang mit der Messelektrode und eine regelmäßige Überprüfung der ordnungsgemäßen Funktion sind entscheidend für einen sicheren Betrieb der gesamten Anlage!

- Stellen Sie für die Kalibrierung der Elektrode die benötigten Pufferlösungen, sowie sauberes, weiches Haushaltspapier zum Abwischen der Elektroden bereit.
- Messen Sie vor der Kalibrierung die Temperatur der Pufferlösungen und schauen Sie auf den Etiketten der Pufferlösungen nach, welche Werte für die Kalibrierung benutzt werden sollten.
- Ziehen Sie nun bei einer neuen Elektrode die Transportschutzkappe von der Elektrode ab.
- Führen Sie die Kalibrierung bei der Inbetriebnahme - oder einem Austausch der Messelektrode - durch, wie es in Kapitel 7.3 „FastCal" oder 7.4 „Cal" beschrieben ist. Tauchen Sie die Elektrode dabei nacheinander in die erforderlichen Pufferlösungen und wischen Sie sie dazwischen mit dem Papiertuch leicht ab, bevor Sie die andere Pufferlösung verwenden.
- Bauen Sie die Elektrode nach der Kalibrierung gleich in den PELC / PEL - Inline-Elektrodenhalter, bzw. in die NPED4 - Durchflussarmatur ein.

5.3 Hydraulische Inbetriebnahme

- Überprüfen Sie zuerst noch einmal, ob alle Anschlüsse vorgenommen wurden und ob die Verschraubungen auch alle angezogen sind.
- Schalten Sie die Filterpumpe ein.
- Bei NPED4 Durchflussarmatur:
  Öffnen Sie langsam die beiden Kugelhähne der Messwasserleitungen.
- Falls noch nicht geschehen: Stecken Sie den Netzstecker in die Steckdose, um das Gerät einzuschalten.
- Schalten Sie die Pumpe manuell ein. Sehen Sie dazu auch das Kapitel 7.14 „Manual -> Pumpe manuell einschalten/entlüften". Die Pumpe saugt nun das Dosiermedium an (zu sehen im Saugschlauch).
- Lassen Sie die Pumpe so lange laufen, bis das Dosiermedium blasenfrei durch die Dosierleitung zur Impfstelle fließt.
- Prüfen Sie bei laufender Pumpe, ob alle Anschlüsse leckagefrei und dicht sind.
- Sobald der Dosierschlauch vollständig gefüllt ist, können Sie den manuellen Betrieb beenden.
- Prüfen Sie noch einmal alle Schläuche und Anschlüsse auf Dichtigkeit.

Die hydraulische Inbetriebnahme ist damit durchgeführt. Sie können nun den Axial-Fußfilter (bzw. die LASP-Sauglanze) in den Chemikalienbehälter stellen und mit der Einstellung/Anpassung der Regelparameter auf die örtlichen Bedingungen fortfahren.

6. BEDIENUNG

6.1 Start- und Hauptdisplay

Beim Einschalten der Spannungsversorgung erscheint zunächst für einige Sekunden das Startdisplay, bevor das Gerät ins Hauptdisplay wechselt und in den zuletzt aktiven Betriebsmodus geht.

Im Startdisplay wird die Geräteversion und der aktuelle Softwarestand angezeigt.

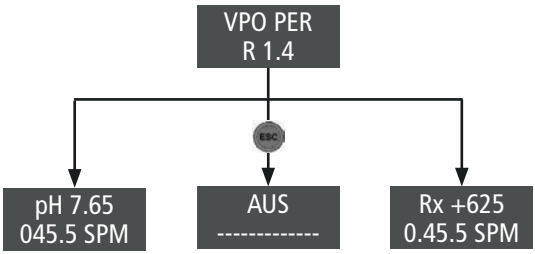


Abb. 6.1 Startdisplay

Abb. 6.2 Hauptdisplay

Das Hauptdisplay ist in 2 Zeilen aufgeteilt, wobei in der oberen Zeile der Messwert und in der unteren Zeile die momentane Betriebsfunktion der Pumpe angezeigt wird.

Die Pumpe kann sich aber auch im Betriebsmodus „AUS" (mittlere Anzeige) befinden, wenn die Taste < ON/OFF > für ca. 2-3 Sek. gedrückt wird.

6.2 Displayanzeige und Tastenfunktionen

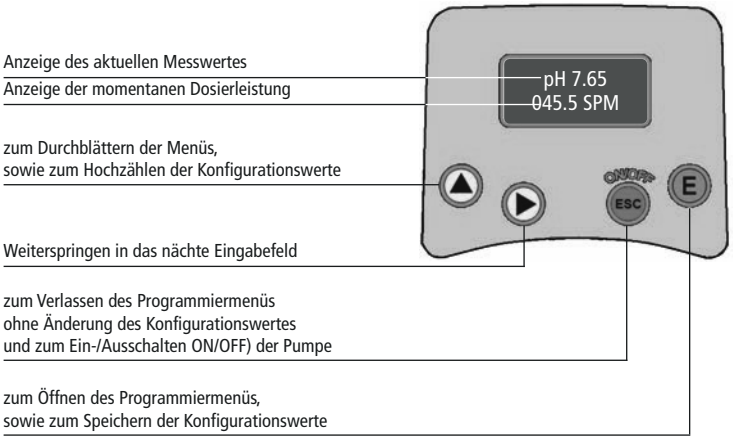


Abb. 6.3 Tastenfunktion

Die Dosierpumpe verfügt über ein Tastenfeld mit vier Tasten. Im Rahmen dieser Bedienungsanleitung werden die Tasten entweder durch das entsprechende Symbol, oder als Text, z.B. < AUF > dargestellt.

Taste < Auf >

Taste < E >

Taste < RECHTS >

Taste < ESC >
und < ON/OFF >

6.3 Eingaben speichern

Wurden in einem Eingabefeld die Werte verändert, können Sie anschließend

- mit < E > speichern,

- oder mit < ESC > das Eingabefeld verlassen und die „alten" Werte beibehalten.

6.4 Ein- und Ausschalten der Pumpe

Die Taste < ESC > ist mit folgender Doppelfunktion belegt:

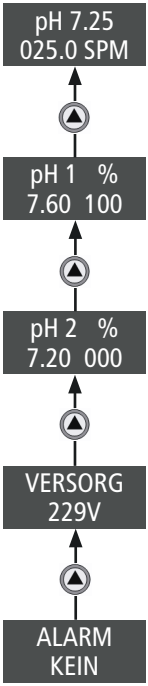
- Verlassen eines Eingabefeldes unter Beibehaltung des „alten" Konfigurationswertes.
- Ein- und Ausschalten der Pumpe:
  Halten Sie die Taste im Hauptdisplay (Abb. 6.2) für ca. 2-3 Sekunden gedrückt, bis die Pumpe in den Betriebsmodus „OFF" geht.
  Um die Pumpe wieder zu aktivieren, halten Sie die Taste erneut gedrückt.

6.5 STAND-BY - Pumpe im Wartemodus

Diese Anzeige erscheint entweder beim Einschalten der Spannungsversorgung, oder wenn der Digitaleingang „STBY" geschaltet ist. Sehen Sie dazu auch:

- Kapitel 4.2 „Durchflussüberwachung" und Kapitel 4.3 „STAND-BY - Eingang".
- Kapitel 7.10 „Startverzögerung".

6.6 Betriebsanzeigen



Vom Hauptdisplay aus können Sie sich weitere Betriebsanzeigen und Einstellungen anzeigen lassen, ohne in das Programmiermenü gehen zu müssen:

Drücken Sie die < AUF > - Taste, um sich weitere Informationen anzeigen zu lassen.

Dieses Bild zeigt die programmierte, max. zulässige Sollwertabweichung an.
In diesem Beispiel soll die Dosierpumpe bei einem pH-Wert ≥ 7,60 pH mit 100% Leistung „pH-Minus" zur Senkung des pH-Wertes fördern.

Das nächste Bild zeigt den programmierten Sollwert an.
In diesem Beispiel soll die Dosierpumpe bei einem pH-Wert von ≤ 7,20 pH stoppen (= 000%).

In diesem Bild wird die akuelle Betriebsspannung angezeigt.
Diese Information kann z.B. bei einer evtl. Fehlersuche nützlich sein.

Den zulässigen Spannungsbereich finden Sie auf dem Typenschild der Pumpe.

In diesem Bild werden evtl. aufgelaufene Alarme angezeigt:

Weitere Informationen finden Sie im nachfolgenden Kapitel.

6.7 Alarme

Läuft ein Alarm auf, dann wird dies durch ein wechselndes Hauptdisplay angezeigt:

- Gehen Sie mit der Taste < AUF > in das Betriebsbild „ALARM", um die Ursache der Störung zu ermitteln.

ALARM # 1
DOSING

zeigt die Anzahl der aufgelaufenen Alarme an.

- Mit der Taste < AUF > können Sie alle aufgelaufenen Alarme nacheinander aufrufen.

Tab. 6.1 Alarme

Anzeige	Beschreibung	mögliche Ursache/Maßnahme	Weitere Info´s
DOSIERUNG	Die max. zulässige Dosierzeit ist abgelaufen	Überprüfen Sie die Messelektrode. Reinigen und kalibrieren Sie sie. Tauschen Sie eine verbrauchte Elektrode aus	Kapitel 7.6 „Al Dos". Quittierung mit < AUF >
		Überprüfen Sie die Impfstelle auf Verstopfung/Verkalkung	
		Ist die Dosierleistung für das Beckenvolumen, bzw. Anzahl der Badegäste ausreichend?	
MESSUNG	Die Messwert-Überwachungszeit ist abgelaufen	Überprüfen Sie die Messelektrode Reinigen und kalibrieren Sie sie. Tauschen Sie eine verbrauchte Elektrode aus	Kapitel 7.7 „Al Mess". Quittierung mit < AUF >
STAND-BY	Der „STBY" - Eingang ist geschaltet	Die Durchflussüberwachung hat geschaltet, bzw. die Filterpumpe steht.	Kapitel 4.2 und 4.3
NIVEAU	Der Chemikalienbehälter ist leer	Wechseln Sie den Chemikalienbehälter	
SPANNUNG	Die Spannungsversorgung ist zu niedrig oder zu hoch	Gehen Sie mit der < AUF > - Taste in die Betriebsanzeige für die Spannungsversorgung, um die anliegende Spannung zu prüfen. Testen Sie zusätzlich mit einem Spannungsprüfer die an der Steckdose anliegende Spannung und vergleichen Sie den Wert mit der Anzeige der Pumpe. Ist die Spannungsverssorgung an der Steckdose im zulässigen Bereich (siehe Typenschild), dann wurde die Elektronik der Pumpe durch eine Überspannung (z.B. Kurzschluss oder Blitzschlag etc.) beschädigt und muss repariert werden	Quittierung mit < AUF >

- Drücken Sie die Taste < AUF > um den Alarm zu quittieren.

7. MENÜ

Vom Hauptdisplay gelangen Sie durch Drücken der Taste < E > ins Programmiermenü für die Einstellung der Betriebs- und Regelparameter, sowie zur Kalibrierung der Messelektrode

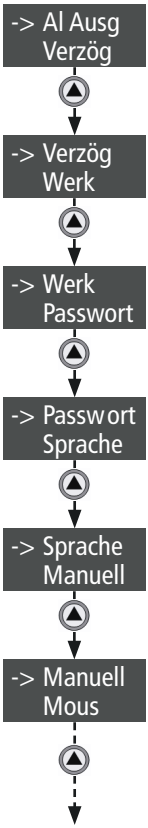
- Durch Drücken der < E > - Taste öffnet sich zunächst das Bild zur Eingabe eines Passwortes.
- Stellen Sie das gültige Passwort - bestehend aus vier Zahlen - ein.
  Ist das Passwort „ 0 0 0 0“, können Sie das Menü sofort mit der Taste < E > öffnen.

Hinweis:
Das Gerät wird mit der Werkseinstellung „0 0 0 0“ ausgeliefert.

- Gehen Sie mit der Taste < AUF > auf das gewünschte Untermenü und öffnen Sie es mit < E >.

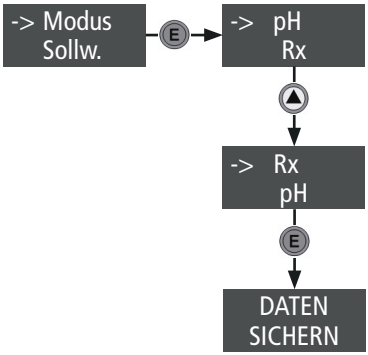
Untermenü	Seite
Modus Zur Auswahl des Mess- und Regelparameters pH oder Redox	22
Sollw. Zur Einstellung des Sollwertes und der Regelabweichung	23
Kalkurz Zur schnellen Kalibrierung der Messelektrode mit den Pufferlösungen pH 4.00 und pH 7.00, bzw. 650 mV	27
Kalibr. Zur Kalibrierung der Messelektrode mit beliebigen Pufferlösungen	30
KalRück Kalibrierwerte auf Werkseinstellung zurücksetzen.	32
Al Dos Alarm für eine Dosierzeitüberschreitung setzen.	33
Al Mess Alarm für die Funktionsüberwachung der Messelektrode setzen.	34
Stand-by Schaltrichtung des „STBY“ - Eingangs anpassen.	35

7. MENÜ (FORTSETZUNG)



Untermenü		Seite
Al Ausg	Schaltrichtung Alarmrelais (Option) einstellen.	**35**
Verzög	Dosierstart-Verzögerungszeit einstellen.	**36**
Werk	Das Gerät auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.	**36**
Passwort	Passwort ändern/einstellen.	**37**
Sprache	Displayanzeige einstellen.	**37**
Manuell	Dosierpumpe manuell, ohne Regelung starten.	**37**

7.1 Modus -> Betriebsmodus pH- oder Redox-Messung wählen



In diesem Menü stellen Sie den gewünschten Messparameter ein.

pH:

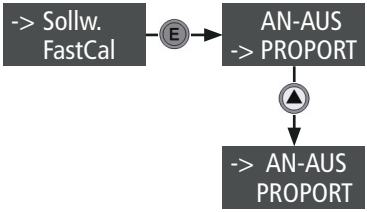
Zur Messung/Regelung des pH-Wertes.
Schließen Sie an die BNC Buchse „pH/Redox“ eine pH-Elektrode an.

Rx:

Zur Messung/Regelung des Redoxpotentials.
Schließen Sie an die BNC Buchse „pH/Redox“ eine Redox-Elektrode an.

Der gewählte Messparameter wird abgespeichert.

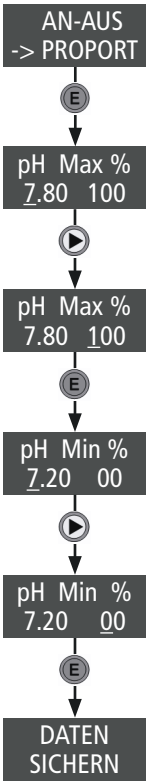
7.2 Sollw. -> Sollwerte einstellen



Im Menü „Sollw." stellen Sie den **Dosiermodus**, sowie den **Sollwert** und die **max. Regelabweichung** ein.

Die Pumpe kann wahlweise im Proportional- oder AN/AUS-Modus betrieben werden.

7.2.1 Proportional-Modus für pH (empfohlen):



Weicht der Messwert vom **Sollwert** ab, dann fördert die Pumpe mit einer Dosierfrequenz proportional zum Messwert. D.h. je weiter der Messwert vom Sollwert entfernt ist, umso höher ist die Dosierfrequenz. Bei einer Überschreitung der **max. Sollwertabweichung** fördert die Pumpe mit der maximal eingestellten Dosierfrequenz (in %).

Beispiel für die Dosierung von pH-Minus:

- Stellen Sie im Menü „**pH Max"** die max. Sollwertabweichung auf „7.80 pH" und den Proportionalwert auf „100%" (= max. Dosierleistung, bzw. 180 Dosierhübe pro Minute).
- Drücken Sie < E > um in das Menü zur Einstellung des pH-Sollwertes zu gelangen.
- Stellen Sie im Menü „**pH Min"** den Sollwert auf „7.80 pH" und den Proportionalwert auf „00%" (= Dosierpumpe stoppt).
- Speichern Sie die Einstellungen mit < E > ab.

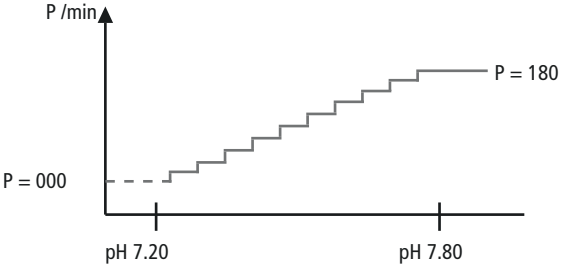


Diagramm:

- Bei pH ≥ 7.80 läuft die Pumpe mit 100% Leistung = 180 Dosierhübe pro Minute.
- Bei pH ≤ 7.20 bleibt die Pumpe stehen.
- Zwischen pH 7.80 und pH 7.20 ist die Dosierfrequenz proportional zum Messwert.

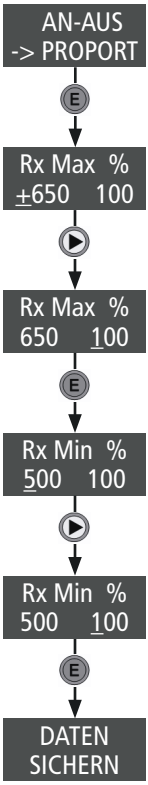
Hinweise:

- Sie können die Pumpe auch auf die **Dosierung von pH-Plus** zur Anhebung des pH-Wertes einstellen, in dem Sie die Sollwertabweichung in „**pH Max"** auf einen Wert < Sollwert (z.B. pH 6.50) setzen.
- **Die Dosierleistung der Pumpe kann durch einen kleineren Proportionalwert für die Sollwertabweichung reduziert werden.** Bei einer Einstellung von z.B. auf „50%" für die max. Sollwertabweichung in „**pH Max"** würde die Pumpe dann nicht mehr mit 180, sondern nur noch mit max. 90 Dosierhüben pro Minute fördern.

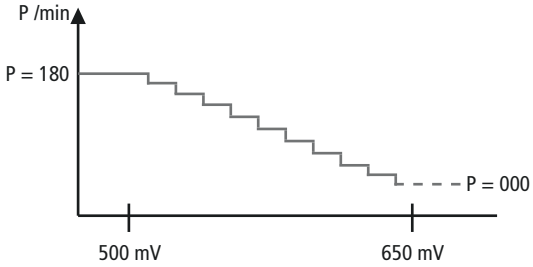
Achtung!

Stellen Sie den Sollwert „pH Min" immer auf „00%"!

7.2.2 Proportional-Modus für Redox (Chlor)



- Stellen Sie im Menü **„Rx Max"** den mV-Wert für den gewünschten **Sollwert** (z.B. 650 mV) ein.
- Gehen Sie dann mit < RECHTS > in das Feld **„%"** zur Einstellung der Dosierleistung bei Erreichen des Sollwertes. Da die Pumpe bei Erreichen des Sollwertes stoppen soll, muss dieser Wert immer „00%" sein!
- Gehen Sie nun mit < E > in das Menü **„Rx Min"** zur Einstellung der **max. Sollwert-abweichung** (z.B. 500 mV).
- Gehen Sie dann mit < RECHTS > in das Feld **„%"** zur Einstellung der Dosierleistung bei max. Sollwertabweichung (100% = max. Dosierleistung, bzw. 180 Dosierhübe pro Minute).
- Speichern Sie die Einstellungen mit < E > ab.



Beispiel für die Dosierung von Chlor mit der Redox-Messung (siehe Diagramm)**:**

- Bei ≤ 500 mV läuft die Pumpe mit 100% Leistung = 180 Doiserhübe pro Minute.
- Bei ≥ 650 mV bleibt die Pumpe stehen.
- Zwischen 500 mV und 650 mV ist die Dosierfrequenz proportional zum Messwert.

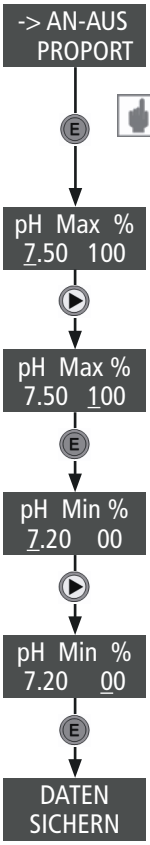
Hinweis:

Die Dosierleistung der Pumpe kann durch einen kleineren Proportionalwert für die Sollwertabweichung reduziert werden. Bei einer Einstellung von z.B. auf „50%" für die max. Sollwertabweichung **„Rx Min"** würde die Pumpe dann nicht mehr mit 180, sondern nur noch mit max. 90 Dosierhüben pro Minute fördern.

Achtung!

Stellen Sie den Sollwert „Rx Max" immer auf „00%"!

7.2.3 AN-AUS-Modus für pH



Im „AN-AUS" - Modus schaltet die Pumpe bei Erreichung/Überschreitung der max. Sollwertabweichung ein und läuft so lange im Dauerlauf, bis der Sollwert erreicht ist.

Achtung!

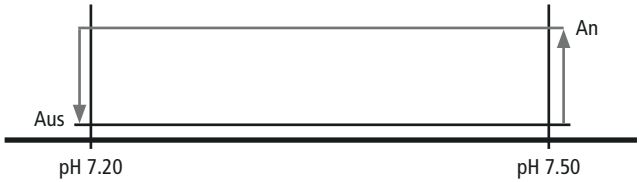
Dieser Betriebsmodus wird üblicherweise nur bei langzeitig über den Tag und stark frequentierten Becken gewählt.

Dosierung von pH-Minus:

- Stellen Sie im Menü **„pH Max"** den pH-Wert für die **max. Sollwertabweichung** ein.
- Gehen Sie dann mit < RECHTS > in das Feld „%" zur Einstellung der gewünschten Dosierleistung (100% = max. Dosierleistung, bzw. 180 Dosierhübe pro Minute).
- Gehen Sie nun mit < E > in das Menü **„pH Min"** zur Einstellung des gewünschten **pH-Sollwertes**.
- Gehen Sie dann mit < RECHTS > in das Feld „%" zur Einstellung der Dosierleistung bei Erreichen des Sollwertes. Da die Pumpe bei Erreichen des Sollwertes stoppen soll, muss dieser Wert immer „00%" sein!
- Speichern Sie die Einstellungen mit < E > ab.

Beispiel für die Dosierung von pH-Minus (siehe Diagramm)**:**

- Bei einer Überschreitung von pH ≥ 7.50 startet die Pumpe mit dem Dauerlauf = 100%. Sie läuft so lange, bis der pH-Wert 7.20 erreicht ist.
- Bei pH ≤ 7.20 bleibt die Pumpe stehen = 00%. Sie bleibt so lange stehen, bis der pH-Wert von ≥ 7.50 wieder überschritten ist.



Achtung!

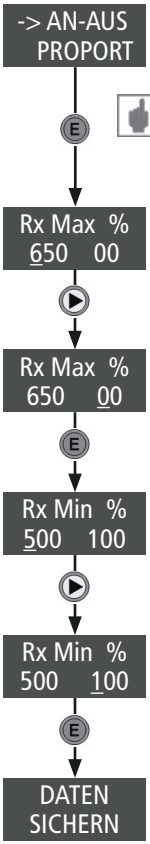
Beachten Sie bei der An-AUS-Regelung, dass das pH-Reguliermittel aufgrund der Reaktionsstrecke von der Dosierstelle durch das Becken bis zurück zur pH-Messung - je nach **Beckengröße, Umwälzleistung der Filterpumpe** und insbesondere der **Pufferkapazität des Beckenwassers** - eine gewisse Zeit braucht, bis die pH-Elektrode die pH-Wertänderung erfaßt.

Berücksichtigen Sie diese Faktoren unbedingt bei der Wahl des Soll- und Regelwertes, um eine Überdosierung zu vermeiden!

Hinweis:

Die Dosierleistung der Pumpe kann durch einen kleineren Proportionalwert für die Sollwertabweichung reduziert werden. Bei einer Einstellung von z.B. auf „50%" für die max. Sollwertabweichung **„pH Max"** würde die Pumpe dann nicht mehr mit 180, sondern nur noch mit max. 90 Dosierhüben pro Minute fördern.

7.2.4 AN-AUS-Modus für Redox (Chlor)



Im „AN-AUS" - Modus schaltet die Pumpe bei Erreichung/Überschreitung der max. Sollwertabweichung ein und läuft so lange im Dauerlauf, bis der Sollwert erreicht ist.

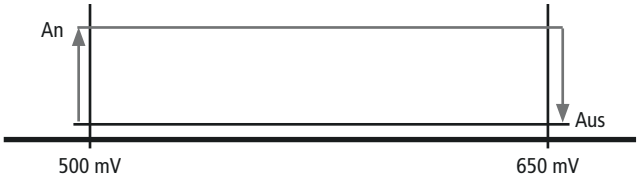
Achtung!

Dieser Betriebsmodus wird üblicherweise nur bei langzeitig über den Tag und stark frequentierten Becken gewählt.

- Stellen Sie im Menü **„Rx Max"** den mV-Wert für den **Sollwert** (z.B. 650 mV) ein.
- Gehen Sie dann mit < RECHTS > in das Feld „%" zur Einstellung der Dosierleistung bei Erreichen des Sollwertes. Da die Pumpe bei Erreichen des Sollwertes stoppen soll, muss dieser Wert immer „00%" sein!
- Gehen Sie nun mit < E > in das Menü **„Rx Min"** zur Einstellung der **max. Sollwertabweichung** (z.B. 500 mV).
- Gehen Sie dann mit < RECHTS > in das Feld „%" zur Einstellung der Dosierleistung bei max. Regelabweichung (100% = max. Dosierleistung, bzw. 180 Dosierhübe pro Minute) ein.
- Speichern Sie die Einstellungen mit < E > ab.

Beispiel für die Dosierung von Chlor mit der Redox-Messung (siehe Diagramm)**:**

- Bei Unterschreiten von ≤ 500 mV startet die Pumpe mit dem Dauerlauf = AN.
  Sie läuft so lange, bis der Sollwert von 650 mV erreicht ist.
- Bei ≥ 650 mV bleibt die Pumpe stehen = AUS.
  Sie bleibt so lange stehen, bis der der Wert von ≤ 500 mV wieder unterschritten ist.



Achtung!

Beachten Sie bei der AN-AUS-Regelung, dass das Chlor aufgrund der Reaktionsstrecke von der Dosierstelle durch das Becken bis zurück zur Redox-Messung - je nach **Beckengröße, Umwälzleistung der Filterpumpe** und insbesondere der **Pufferkapazität des Beckenwassers** - eine gewisse Zeit braucht, bis die Redox-Elektrode die Wertänderung erfaßt.

Berücksichtigen Sie diese Faktoren unbedingt bei der Wahl des Soll- und Regelwertes, um eine Überdosierung zu vermeiden!

Hinweis:

Die Dosierleistung der Pumpe kann durch einen kleineren Proportionalwert für die Sollwertabweichung reduziert werden. Bei einer Einstellung von z.B. auf „50%" für die max. Sollwertabweichung **„Rx Min"** würde die Pumpe dann nicht mehr mit 180, sondern nur noch mit max. 90 Dosierhüben pro Minute fördern.

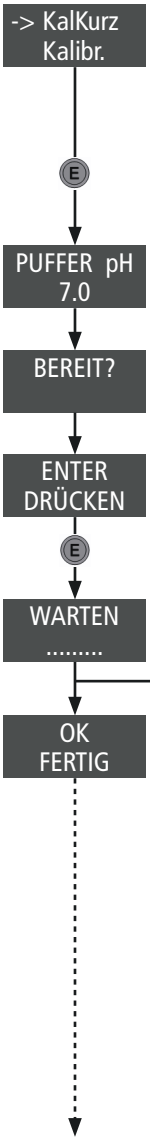
7.3 KalKurz -> Schnellkalibrierung

Im Menü „KalKurz" (Schnellkalibrierung) können Sie die angeschlossene Messelektrode mit **vorgegebenen** Pufferlösungen **„pH 7.00"** und **„pH 4.00"** für die pH-Elektrode (siehe Kapitel 7.3.1) und **„650 mV"** für die Redox-Elektrode (siehe Kapitel 7.3.2) kalibrieren.

Hinweis:

Benutzen Sie das Menü „Kalibr." (siehe Kapitel 7.4), wenn Sie Pufferlösungen mit anderen Werten verwenden!

7.3.1 KalKurz -> pH-Messung mit pH 7.0 und pH 4.0



Die Kalibrierung (Eichung) der pH-Elektrode erfolgt mit einer sog. 2-Punkt-Kalibrierung durch zwei Pufferlösungen mit bekannten pH-Werten. In der Schwimmbadtechnik werden dazu üblicherweise Pufferlösungen mit einem Wert von pH 7.00 für den Nullpunkt und pH 4.00 für die Elektrodensteilheit (Werkseinstellung) verwendet.

Kalibrierung der pH-Messung:

1. Öffnen Sie das Untermenü mit der < E > - Taste.

2. Tauchen Sie die pH-Elektrode in die Flasche mit der Pufferlösung **„pH 7.0"** zur Kalibrierung des sog. Elektroden-Nullpunktes.

Schwenken Sie die Elektrode leicht in der Flasche, bis sich die Anzeige im Bereich von ca. pH 7.0 stabilisiert.

3. Drücken Sie < E > um die Kalibrierung zu starten**.**

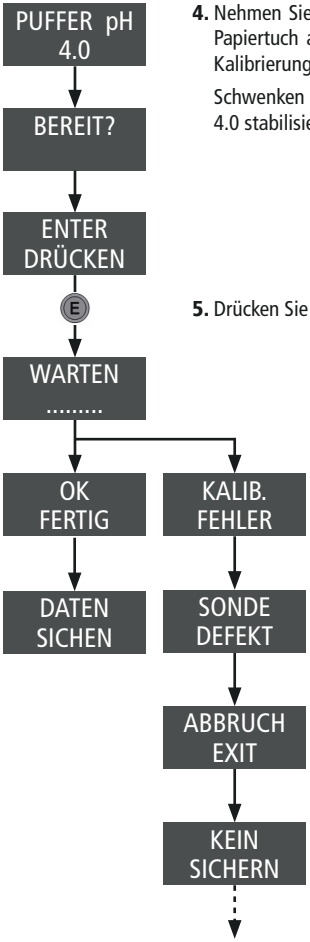
Bei einer erfolgreichen Kalibrierung erscheint für einige Sekunden die Anzeige „OK - FERTIG" auf dem Display. Danach fährt das Programm mit der Kalibrierprozedur fort. Siehe nächste Seite.

Schlägt die Kalibrierung fehl, weil der Kalibrierwert außerhalb des Toleranzbereiches pH 6.00 - pH 8.00 liegt, erscheint zuerst die Fehlermeldung „KALIBRIER FEHLER" auf dem Display. Danach bricht das Programm die Kalibrierung ab und springt ins Hauptmenü zurück. Die Kalibrierung muss wiederholt werden.

Hinweis:

Während der Kalibrierung kann die Prozedur an jeder Stelle mit < ESC > abgebrochen werden. Bei einem Abbruch bleiben die vorherigen Kalibrierwerte erhalten.

7.3.1 KalKurz -> pH-Messung (Fortsetzung)



4. Nehmen Sie die Elektrode aus der Pufferlösung heraus, wischen Sie sie mit einem sauberen Papiertuch ab und tauchen Sie sie dann in die Flasche mit der Pufferlösung **„pH 4.0"** zur Kalibrierung der sog. Elektrodensteilheit.

Schwenken Sie die Elektrode leicht in der Flasche, bis sich die Anzeige im Bereich von ca. pH 4.0 stabilisiert.

5. Drücken Sie < E > um mit der Kalibrierung fortzufahren.

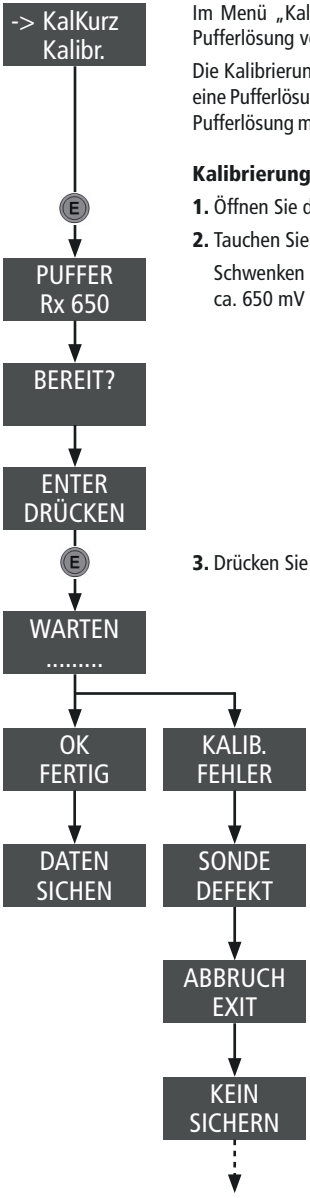
Bei einer erfolgreichen Kalibrierung erscheint für einige Sekunden die Anzeige „OK - FERTIG" und dann „DATEN SICHERN" auf dem Display. Danach beendet das Programm die Kalibrierung und springt ins Hauptmenü zurück.

Schlägt die Kalibrierung fehl, weil der Kalibrierwert außerhalb des Toleranzbereiches pH 3.00 - pH 5.00 liegt, erscheint zuerst die Fehlermeldung „KALIBRIER FEHLER" auf dem Display. Danach bricht das Programm die Kalibrierung ab und springt ins Hauptmenü zurück. Die Kalibrierung muss wiederholt werden.

Hinweis:

Während der Kalibrierung kann die Prozedur an jeder Stelle mit < ESC > abgebrochen werden. Bei einem Abbruch bleiben die vorherigen Kalibrierwerte erhalten.

7.3.2 KalKurz -> Redox-Messung mit 650 mV



Im Menü „KalKurz" können Sie die angeschlossene Messelektrode mit einer **vorgegebenen** Pufferlösung von **650 mV** kalibrieren.

Die Kalibrierung (Eichung) der Redox-Elektrode erfolgt mit einer sog. 1-Punkt-Kalibrierung durch eine Pufferlösung mit bekanntem mV-Wert. In der Schwimmbadtechnik wird dazu üblicherweise die Pufferlösung mit einem Wert von 650 mV für die Elektrodensteilheit (Werkseinstellung) verwendet.

Kalibrierung der Redox-Messung:

1. Öffnen Sie das Untermenü mit der < E > - Taste.

2. Tauchen Sie die Redox-Elektrode in die Flasche mit der Pufferlösung **„650 mV"**.

Schwenken Sie die Elektrode leicht in der Flasche, bis sich die Anzeige im Bereich von ca. 650 mV stabilisiert.

3. Drücken Sie < E > um die Kalibrierung zu starten**.**

Bei einer erfolgreichen Kalibrierung erscheint für einige Sekunden die Anzeige „OK - FERTIG" und dann „DATEN SICHERN" auf dem Display. Danach beendet das Programm die Kalibrierung und springt ins Hauptmenü zurück.

Schlägt die Kalibrierung fehl, weil der Kalibrierwert außerhalb des Toleranzbereiches 550 - 750 mV liegt, erscheint zuerst die Fehlermeldung „KALIBRIER FEHLER" auf dem Display. Danach bricht das Programm die Kalibrierung ab und springt ins Hauptmenü zurück. Die Kalibrierung muss wiederholt werden.

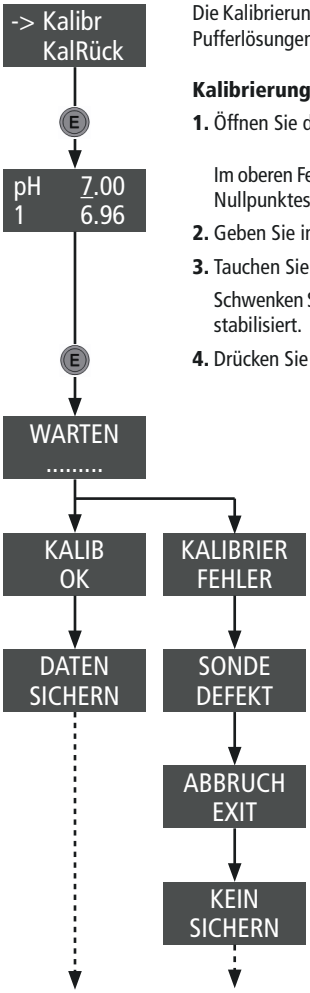
Hinweis:

Während der Kalibrierung kann die Prozedur an jeder Stelle mit < ESC > abgebrochen werden. Bei einem Abbruch bleiben die vorherigen Kalibrierwerte erhalten.

7.4 Kalibr. -> Messelektroden mit anderen Pufferlösungen kalibrieren

Im Menü „Kalibr." können Sie die angeschlossene Messelektrode mit beliebigen Pufferlösungen kalibrieren.

7.4.1 Kalibr. -> pH-Messung



Die Kalibrierung (Eichung) der pH-Elektrode erfolgt mit einer sog. 2-Punkt-Kalibrierung durch zwei Pufferlösungen mit bekannten pH-Werten.

Kalibrierung der pH-Messung:

1. Öffnen Sie das Untermenü mit der < E > - Taste.

Im oberen Feld sehen Sie den Wert für die erste Pufferlösung zur Kalibrierung des sog. Elektroden-Nullpunktes. Im unteren Feld wird der momentane Messwert angezeigt.

2. Geben Sie in das obere Feld den Wert der Pufferlösung ein.

3. Tauchen Sie die pH-Elektrode in die Flasche mit der Pufferlösung.

Schwenken Sie die Elektrode leicht in der Flasche, bis sich die Anzeige im Bereich der Pufferlösung stabilisiert.

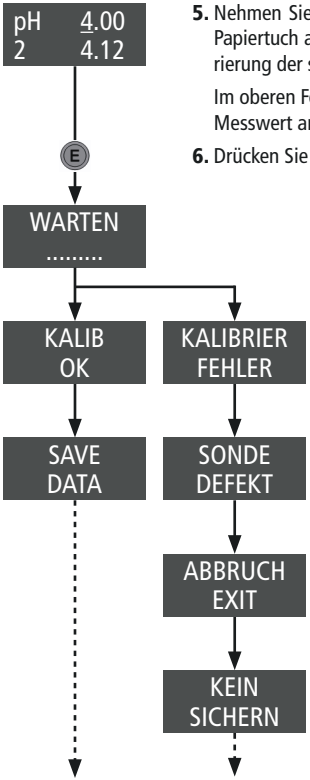
4. Drücken Sie < E > um die Kalibrierung zu starten**.**

Bei einer erfolgreichen Kalibrierung erscheint für einige Sekunden die Anzeige „KALIB OK" und dann „DATEN SICHERN" auf dem Display. Danach fährt das Programm mit der Kalibrierprozedur fort. Siehe nächste Seite.

Schlägt die Kalibrierung fehl, weil der eingegebene Wert der Pufferlösung und der gemessene, bzw. angezeigte Wert außerhalb des Toleranzbereiches von ±1.50 pH liegt , dann erscheint zuerst die Fehlermeldung „KALIBRIERFEHLER" auf dem Display. Danach bricht das Programm die Kalibrierung ab und springt ins Hauptmenü zurück. Die Kalibrierung muss wiederholt werden.

Hinweis:

Während der Kalibrierung kann die Prozedur an jeder Stelle mit < ESC > abgebrochen werden. Bei einem Abbruch bleiben die vorherigen Kalibrierwerte erhalten.



5. Nehmen Sie die Elektrode aus der Pufferlösung heraus, wischen Sie sie mit einem sauberen Papiertuch ab und tauchen Sie sie dann in die Flasche mit der zweiten Pufferlösung zur Kalibrierung der sog. Elektrodensteilheit.

Im oberen Feld geben Sie den Wert der Pufferlösung ein. Im unteren Feld wird der momentane Messwert angezeigt.

6. Drücken Sie < E > um mit der Kalibrierung fortzufahren**.**

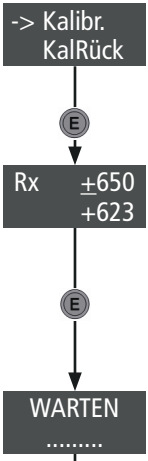
Bei einer erfolgreichen Kalibrierung erscheint für einige Sekunden die Anzeige „CALIB OK" und dann „SAVE DATA" auf dem Display. Danach fährt das Programm mit der Kalibrierprozedur fort. Siehe nächste Seite.

Schlägt die Kalibrierung fehl, weil der eingegebene Wert der Pufferlösung und der gemessene, bzw. angezeigte Wert außerhalb des Toleranzbereiches von ±1.50 pH liegt, dann erscheint zuerst die Fehlermeldung „KALIBRIERFEHLER" auf dem Display. Danach bricht das Programm die Kalibrierung ab und springt ins Hauptmenü zurück. Die Kalibrierung muss wiederholt werden.

Hinweis:

Während der Kalibrierung kann die Prozedur an jeder Stelle mit < ESC > abgebrochen werden. Bei einem Abbruch bleiben die vorherigen Kalibrierwerte erhalten.

7.4.2 Kalibr. -> Redox-Messung



Die Kalibrierung (Eichung) der Redox-Elektrode erfolgt mit einer sog. 1-Punkt-Kalibrierung durch eine Pufferlösung mit bekanntem mV-Wert.

Kalibrierung der Redox-Messung:

1. Öffnen Sie das Untermenü mit der < E > - Taste.

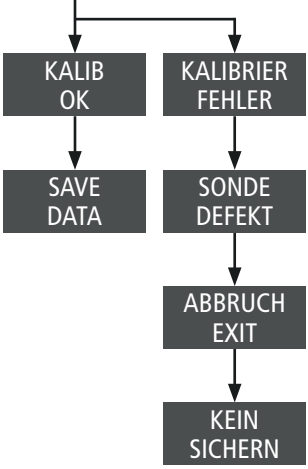
Im oberen Feld sehen Sie den Wert für die Pufferlösung zur Kalibrierung der sog. Elektrodensteilheit. Im unteren Feld wird der momentane Messwert angezeigt.

2. Geben Sie in das obere Feld den Wert der Pufferlösung ein.
In der Schwimmbadtechnik ist es immer ein positiver Wert (+).

3. Tauchen Sie die Redox-Elektrode in die Flasche mit der Pufferlösung.

Schwenken Sie die Elektrode leicht in der Flasche, bis sich die Anzeige im Bereich der Pufferlösung stabilisiert.

4. Drücken Sie < E > um die Kalibrierung zu starten**.**



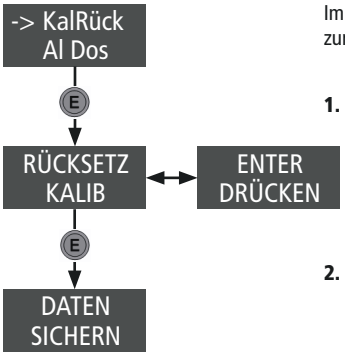
Bei einer erfolgreichen Kalibrierung erscheint für einige Sekunden die Anzeige „KALIB OK" und dann „DATEN SICHERN" auf dem Display. Danach kehrt das Programm ins Hauptmenü zurück und die Kalibrierung ist beendet.

Schlägt die Kalibrierung fehl, weil der eingegebene Wert der Pufferlösung und der gemessene, bzw. angezeigte Wert außerhalb des Toleranzbereiches von ± 200 mV liegt, dann erscheint zuerst die Fehlermeldung „KALIBRIERFEHLER" auf dem Display. Danach bricht das Programm die Kalibrierung ab und springt ins Hauptmenü zurück. Die Kalibrierung muss wiederholt werden.

Hinweis:

Während der Kalibrierung kann die Prozedur an jeder Stelle mit < ESC > abgebrochen werden. Bei einem Abbruch bleiben die vorherigen Kalibrierwerte erhalten.

7.5 KalRück -> Kalibrierung zurücksetzen auf Werkseinstellung



Im Menü „KalRück" können Sie die Kalibrierwerte auf die Werkseinstellung(en) zurückzusetzen.

1. Öffnen Sie das Untermenü mit der < E > - Taste.

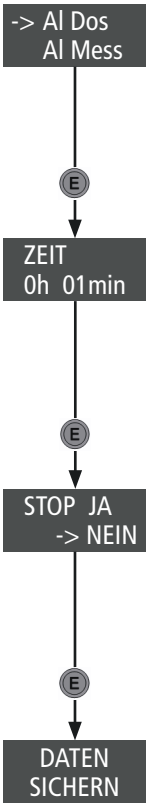
Die Anzeige wechselt nun zwischen „RÜCKSETZ KALIB" und „ENTER DRÜCKEN".

2. Drücken Sie < E > um die Kalibrierwerte auf die Werkseinstellung(en) zurückzusetzen, oder < ESC > um das Menü ohne Änderung(en) zu verlassen**.**

7.6 Al Dos -> Maximal zulässige Dosierzeit

Achtung!

- **Eine verschmutzte oder defekte Messelektrode kann zu einer gefährlichen Überdosierung führen!**
- **Eine nicht korrekt entlüftete Dosierpumpe kann zu einem Dauerlauf der Pumpe führen und sie dann aufgrund von Überhitzung zerstören!**



Um das zu vermeiden, kann in diesem Menü eine max. Dosierzeit vorgegeben werden. Innerhalb dieser Zeit muss der jeweils festgelegte Sollwert (siehe Kapitel 7.2 „Sollw.") erreicht sein und die Dosierpumpe stoppen. Ansonsten erfolgt eine Fehlermeldung und – je nach Einstellung in diesem Menü – die Dosierung stoppt.

Öffnen Sie das Untermenü mit der < E > - Taste.

Stellen Sie mit den Tasten < AUF > und < RECHTS > eine Zeit ein, innerhalb der der programmierte Sollwert (siehe Kapitel 7.2 „Sollw.") erreicht sein muß, so dass die Pumpe abschaltet.

Einstellbereich: 0...9 Stunden und 00 ... 99 Minuten.

Hinweis:

Mit „0 h 0 min" ist die Funktion deaktiviert!

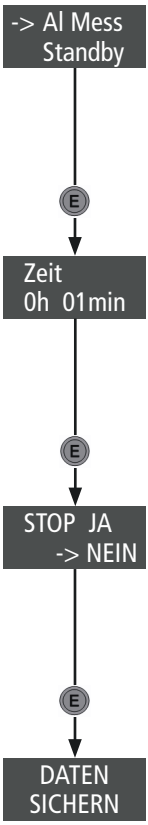
Gehen Sie dann mit der < E > - Taste weiter zum nächsten Display.

In diesem Display können Sie die Reaktion der Pumpe auf eine Dosierzeitüberschreitung mit der < AUF > Taste vorgeben:

- STOP JA: Die max. Dosierzeit ist überschritten.
  Die Pumpe bleibt stehen, bis eine beliebige Taste gedrückt wird.
- NEIN: Die max. Dosierzeit ist überschritten.
  Die Pumpe läuft trotzdem weiter im Betriebsmodus.

Drücken Sie < E > um die Eingabe(n) zu speichern, oder < ESC > um das Menü ohne Änderung(en) zu verlassen.

7.7 Al Mess -> Maximal zulässige Messzeit



Achtung!

- **Ein „eingefrorener" Messwert aufgrund einer verschmutzten oder defekten Messelektrode kann zu einer gefährlichen Überdosierung führen.**
- **Eine nicht korrekt entlüftete Dosierpumpe kann zu einem Dauerlauf der Pumpe führen und sie dann aufgrund von Überhitzung zerstören!**

Um das zu vermeiden, kann in diesem Menü eine max. Messzeit vorgegeben werden. Innerhalb dieser Zeit muss sich der Messwert bei laufender Dosierpumpe signifikant verändert haben, oder der Sollwert (siehe auch Kapitel 7.2 „Sollw.") erreicht sein. Ansonsten erfolgt eine Fehlermeldung und – je nach Einstellung in diesem Menü – die Dosierung stoppt.

Öffnen Sie das Untermenü mit der < E > - Taste.

Stellen Sie mit den Tasten < AUF > und < RECHTS > eine Zeit ein, innerhalb der sich die Messwertanzeige verändert haben muss.

Einstellbereich: 0...9 Stunden und 00 ... 99 Minuten.

Hinweis:

Mit „0 h 0 min" ist die Funktion deaktiviert!

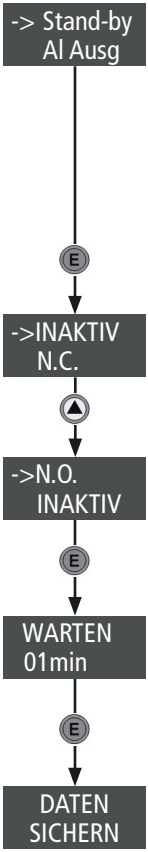
Gehen Sie dann mit der < E > - Taste weiter zum nächsten Display.

In diesem Display können Sie die Reaktion der Pumpe auf eine Dosierzeitüberschreitung durch Drücken von < AUF > und < RECHTS > vorgeben:

- STOP JA: Die max. Dosierzeit ist überschritten.
  Die Pumpe bleibt stehen, bis eine beliebige Taste gedrückt wird.
- NEIN: Die max. Dosierzeit ist überschritten.
  Die Pumpe läuft trotzdem weiter im Betriebsmodus.

Drücken Sie < E > um die Eingabe(n) zu speichern, oder < ESC > um das Menü ohne Änderung(en) zu verlassen.

7.8 Stand-by -> Durchflussüberwachung „STBY"



Für eine zuverlässige Messung und Regelung ist es wichtig, dass die Messelektrode kontinuierlich vom Wasser angeströmt wird.

Damit die Pumpe bei „stehendem" Wasser mit der Dosierung stoppt, verfügt sie über einen Digitaleingang mit der Bezeichnung „STBY" (Stand-by), an den z.B. eine Durchflussüberwachung angeschlossen werden kann. Alternativ kann der Digitaleingang auch über einen Hilfskontakt der Filterpumpe geschleift werden. Siehe dazu auch Kapitel 4.2 und 4.3.

Je nachdem welche Schaltrichtung die Durchflussüberwachung oder der Hilfskontakt hat, kann in diesem Menü die Funktion entsprechend angepasst werden.

Öffnen Sie das Untermenü mit der < E > - Taste.

Stellen Sie mit der Taste < AUF > die Schaltrichtung des externen Schaltkontaktes ein:

- INAKTIV: Die Funktion ist deaktiviert
- N.O.: Der externe Schaltkontakt ist ein Schließer
- N.C.: Der externe Schaltkontakt ist ein Öffner N.C.

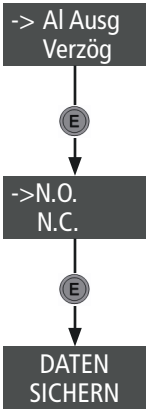
Bestätigen Sie die Eingabe mit der < E > - Taste.

Es öffnet sich nun ein Display zur Eingabe einer Verzögerungszeit. Die Zeit läuft als Count-Down ab, nachdem der externe Schaltkontakt die Pumpe wieder freigegeben hat.

Einstellbereich: 00 ... 99 Minuten.

Drücken Sie < E > um die Eingabe(n) zu speichern, oder < ESC > um das Menü ohne Änderung(en) zu verlassen**.**

7.9 Al Ausg -> Relaisausgang „ALARM"



Die Pumpe kann optinal mit einem potentialfreien Relaisausgang zur Weitergabe einer Alarmmeldung ausgerüstet werden.

In diesem Menü wird die Schaltrichtung des Relais konfiguriert.

Öffnen Sie das Untermenü mit der < E > - Taste.

Stellen Sie mit der Taste < AUF > die Schaltrichtung des Relaisausgangs ein:

- N.O. Der Schaltkontakt arbeitet als Schließer.
- N.C. Der Schaltkontakt arbeitet als Öffner.

Drücken Sie < E > um die Eingabe zu speichern, oder < ESC > um das Menü ohne Änderung zu verlassen**.**

7.10 Verzög -> Startverzögerung

In diesem Menü kann eine Startverzögerung nach dem Einschalten der Spannungsversorgung programmiert werden.

Die Startverzögerung läuft als Count-Down ab. Während des Count-Down ist die Messung aktiv; die Regelung aber noch deaktiviert.

Öffnen Sie das Untermenü mit der < E > - Taste.

Stellen Sie mit den Tasten < AUF > und < RECHTS > die Startverzögerungszeit ein.

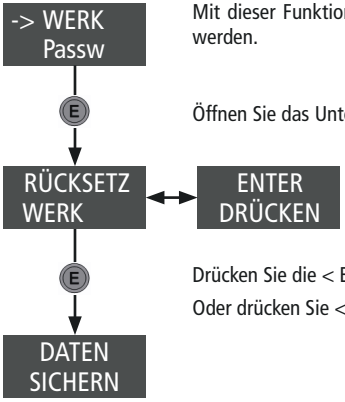
Einstellbereich: 00 ... 99 Minuten.

Hinweis:

Mit „00 min" ist die Funktion deaktiviert!

Drücken Sie < E > um die Eingabe zu speichern, oder < ESC > um das Menü ohne Änderung zu verlassen**.**

7.11 Factory -> Rücksetzen auf Werkseinstellungen



Mit dieser Funktion können die Konfigurationswerte auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

Öffnen Sie das Untermenü mit der < E > - Taste.

Drücken Sie die < E > - Taste erneut, um die Werte auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.

Oder drücken Sie < ESC > um das Menü ohne Änderung zu verlassen**.**

Achtung!

Nach dem Rücksetzen auf die Werkseinstellungen muß die Messelektrode wieder neu kalibriert werden.

7.12 Passwor -> Passwort ändern

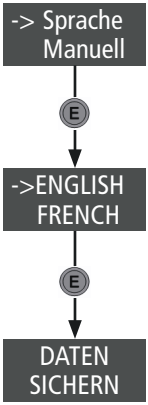
In diesem Menü kann das Zugangspasswort für die Menüebene geändert werden.

Öffnen Sie das Untermenü mit der < E > - Taste.

Geben Sie einen neuen Code ein.

Drücken Sie < E > um die Eingabe zu speichern, oder < ESC > um das Menü ohne Änderung zu verlassen**.**

7.13 Sprache -> Sprache wählen



In diesem Menü kann die Sprache eingestellt werden.

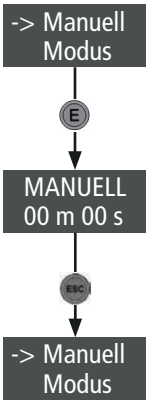
Öffnen Sie das Untermenü mit der < E > - Taste.

Wählen Sie mit der Taste < AUF > die Sprache aus:

- ENGLISH Englisch
- FRENCH Französisch
- GERMAN Deutsch

Drücken Sie < E > um die Eingabe zu speichern, oder < ESC > um das Menü ohne Änderung zu verlassen**.**

7.14 Manual -> Pumpe manuell einschalten/entlüften



In diesem Menü kann die Pumpe für eine vorgegebene Zeit manuell (d.h. von Hand) eingeschaltet werden.

Öffnen Sie das Untermenü mit der < E > - Taste.

Stellen Sie mit den Tasten < AUF > und < RECHTS > eine Zeit ein, innerhalb der die Pumpe laufen soll.
Einstellbereich: 00 ... 99 Minuten und 00 ... 99 Sekunden.

< E > : Mit der Enter - Taste wird die Pumpe eingeschaltet und der Count-Down läuft ab.
< ESC > : Mit der ESC - Taste kann die Pumpe jederzeit gestoppt werden.

Drücken Sie < ESC > erneut, um das Menü wieder zu verlassen**.**

8. WARTUNG

Für den sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes ist die regelmäßige Überprüfung, Reinigung und gegebenenfalls Kalibrierung der Messelektrode unerlässlich!

Nur so kann eine gute Badewasserqualität und damit das Wohlbefinden des Badegastes gewährleistet werden. Aus diesem Grund sind folgende Wartungsintervalle einzuhalten:

Tab. 8.1 Wartung

Überprüfung des pH-Wertes und der Chlorkonzentration im Badewasser mit einem geeigneten Messbesteck bzw. Photometer	Täglich
Überblick über die gesamte Anlage und Prüfung auf Undichtigkeiten	Täglich
Reinigung/Überprüfung/gegebenenfalls Kalibrierung der Messelektrode(n)	Nach Erfordernis, mindestens aber monatlich
Austausch des Dosierkopfes und der Dosiermembrane	Vorsichtshalber zum Start jeder Saison, mindestens jedoch 1 x innerhalb der Gewährleistungszeit
Austausch der Messelektrode	1 x jährlich (Empfehlung)

Warnung:

Schutzkleidung:

Tragen Sie beim Umgang mit Chemikalien **IMMER** geeignete Schutzkleidung (z.B. Handschuhe, Schutzbrille, Schürze, Gummistiefel etc.). Weitere Informationen dazu finden Sie in den Sicherheitsdatenblättern der Chemikalien.

Achtung!

- Eine regelmäßige Überprüfung der Dichtheit aller hydraulischen Komponenten trägt - inbesondere bei der Verwendung aggressiver und/oder korrosiver, sowie „rauchender" Dosiermedien (wie z.B. Salzsäure etc.) - wesentlich zur Erhaltung der Pumpenfunktion bei!
- Sämtliche Wartungs- und Servicearbeiten dürfen ausschließlich nur von eingewiesenem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden!
- Verwenden Sie für den Austausch von Verschleiß- oder Reparaturteilen ausschließlich Originalersatzteile!
- Sollte es erforderlich sein, daß eine Pumpe zur Reparatur zum Hersteller geschickt werden muß, dann ist der Dosierkopf und alle hydraulischen Teile vorher vollständig zu entleeren und die Pumpe in der Originalverpackung zu verschicken.

  Den Versandpapieren ist auf jeden Fall das **REPARATUR - VERSANDFORMULAR** (siehe Anhang) und ein Sicherheitsdatenblatt des verwendeten Dosiermittels beizulegen.

  Einsendungen ohne Reparatur - Versandformular werden - gemäß den EU-Sicherheitsrichtlinien - ungeöffnet an den Absender zurückgeschickt!

Achtung!

- **Messelektroden** sind Verbrauchsartikel und unterliegen keiner Gewährleistung in Bezug auf Haltbarkeit und Lebensdauer, sondern lediglich auf Herstellungs- und Materialfehler.
- **Dosierköpfe und Dosiermembranen sowie Dichtungen und O-Ringe sind Verschleißteile** und unterliegen demgemäß einer eingeschränkten Gewährleistung von max. 6 Monaten!

9. AUSSERBETRIEBNAHME

Bei einer kurzfristigen Außerbetriebnahme über 1 – 2 Wochen reicht es aus, wenn Sie entweder das Gerät in den Betriebsmodus „AUS" stellen, oder einfach den Netzstecker ziehen.

Bei einer längerfristigen Außerbetriebnahme – z.B. über die Winterpause – sollten Sie folgende Maßnahmen durchführen:

- Ziehen Sie den Axial-Fußfilter (bzw. die LASP-Sauglanze) aus dem Chemikalienbehälter und stellen Sie ihn in einen Eimer mit sauberem, lauwarmem Wasser.
- Schalten Sie die Pumpe manuell ein (siehe auch Kapitel 7.14 "Manuell - Pumpe manuell ein- und ausschalten") und lassen Sie sie ca. 2 – 3 Minuten laufen, bis die Chemikalie vollständig aus der Saug- und Dosierleitung verdrängt ist.
- Bauen Sie die Messelektrode aus der Durchflussarmatur, oder dem PELC - Inline-Elektrodenhalter aus und schieben Sie die Schutzkappe – gefüllt mit KCl-Lösung, oder wenn nicht verfügbar mit sauberem Wasser aus der Trinkwasserleitung – über die Elektrodenspitze.

Hinweis:

Ist die Messelektrode in eine „NPED" - Durchflussarmatur eingebaut, dann schrauben Sie einfach die Glasglocke ab und schieben die Schutzkappe über die Elektrodenspitze, ohne die Elektrode auszubauen.

10. TECHNISCHE DATEN

Typ:	**VMS-PO 0501 FP**
Spannungsversorgungen:	230 VAC (180-270 VAC)
(siehe Typenschild)	115 VAC (90-135 VAC) 24 VAC (20-32 VAC) 12 VDC (10-16 VDC)
Max. Dosierleistung:	1 l/h
Max. zulässiger Gegendruck:	**5 bar**
Max. Ansaughöhe:	1,5 m
Umgebungstemperatur:	0 ÷ 45 °C (32 ÷ 113 °F)
Temperatur Dosiermittel:	0 ÷ 50 °C (32 ÷ 122 °F)
Installationsklasse:	II
Verschmutzungsklasse:	2
Geräuschklasse:	74 dBA
Temperatur Transport und Lagerung:	-10 ÷ 50°C (14 ÷ 122 °F)
IP-Schutzklasse	IP 65
MATERIALIEN	
Gehäuse:	PP
Dosierkopf:	PVDF
O-Ringe:	FPM (Viton)
Saug- und Dosierschlauch:	PVC
Impfventil:	PVDF (Kugeln: Keramik, (Feder HASTELLOY C276)
Niveauschalter:	PVDF
Kabel Niveauschalter:	PE
Fußventil mit Filter:	PVDF (Kugel: Keramik)

11. INSTALLATIONSBEISPIELE

11.1 Installation der Messelektrode direkt in die Filterleitung

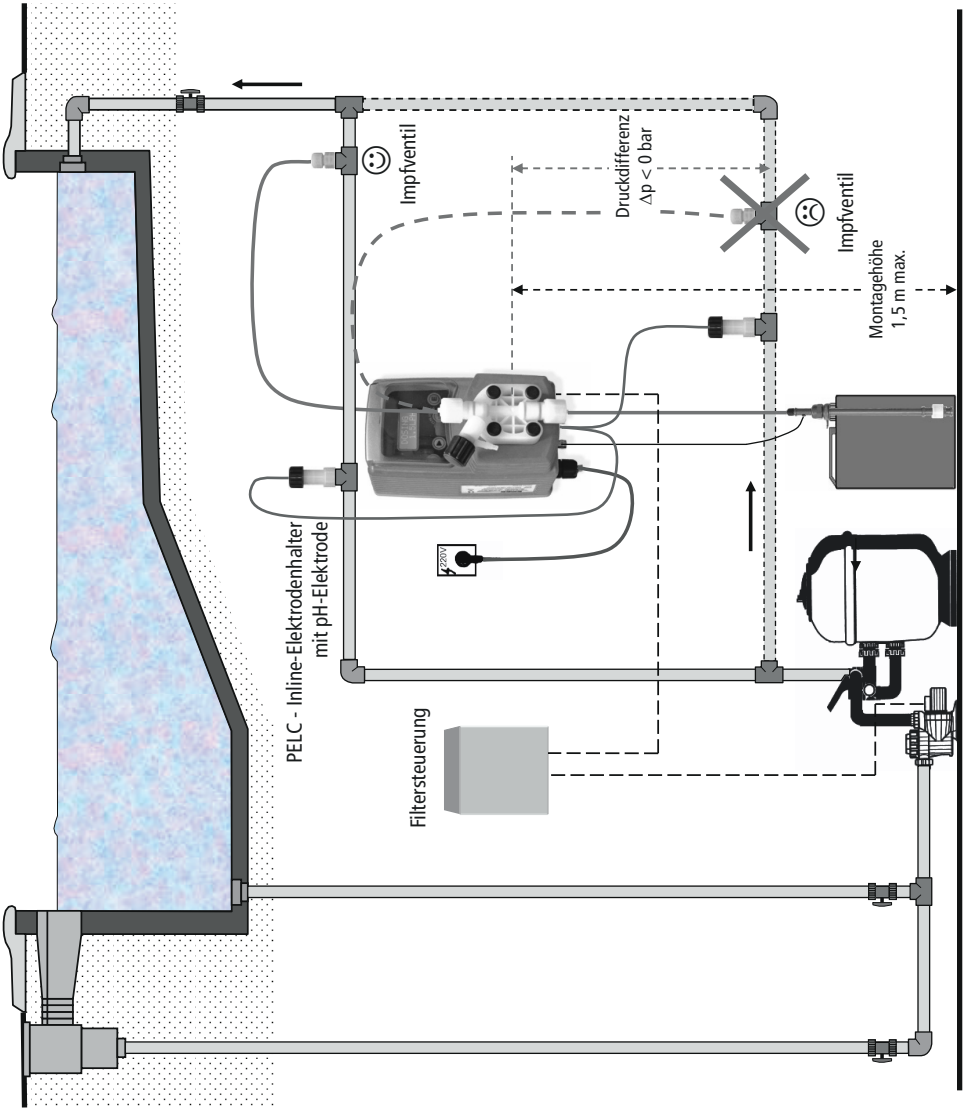


Abb. 11.1 Installationsbeispiel 1

Achtung!

Platzieren Sie die Impfstelle möglichst nicht unterhalb der Dosierpumpe, da sonst die Gefahr besteht, dass der Chemikalienbehälter durch einen evtl. Unterdruck (Δp < 0 bar) auch bei stehender Pumpe leergesaugt wird (sog. Saugheber-Effekt)!

11.2 Installation der Messelektrode in eine Bypassleitung

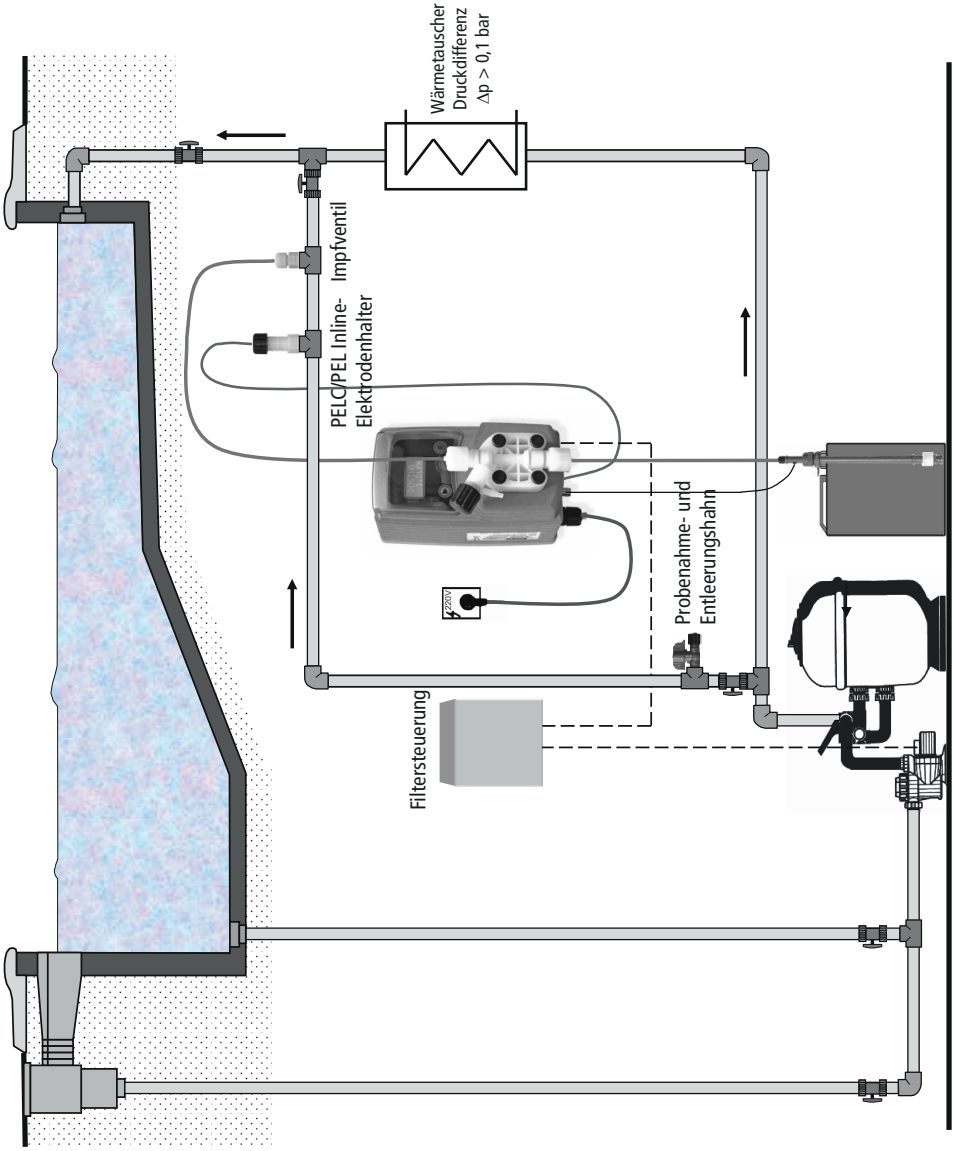


Abb. 11.2 Installationsbeispiel 2

Bei Rohrquerschnitten ≥ DN 65 (PVC 70 mm) wird die Installation eines PEL - Inline-Elektrodenhalters in eine absperrbare DN 15 Bypassleitung (PVC 20 mm) empfohlen, um den Zugang zur Messelektrode zwecks Reinigung/Kalibrierung zu erleichtern. Dabei kann z.B. ein Wärmetauscher eine genügend große Druckdifferenz (Δp) erzeugen, damit genügend Wasser durch die Bypassleitung fließt.

12. GARANTIEBEDINGUNGEN

Der Endabnehmer dieses Gerätes (Verbraucher) hat bei einem Kauf von einem Unternehmer (Händler) in Deutschland im Rahmen der Vorschriften über den Verbrauchsgüterkauf gesetzliche Rechte, die durch diese Garantie nicht eingeschränkt werden. Diese Garantie räumt dem Verbraucher also zusätzliche Rechte ein. Dies vorausgeschickt, leisten wir (Hersteller) gegenüber dem Verbraucher Garantie für dieses Gerät für den Zeitraum von 24 Monaten ab dem Rechnungsdatum zu den folgenden Bedingungen:

1. Mit dieser Garantie haften wir dafür, dass dieses neu hergestellte Gerät im Zeitpunkt der Übergabe vom Händler an den Verbraucher die in unserer Produktbeschreibung für dieses Gerät aufgeführten Eigenschaften aufweist. Ein Mangel liegt nur dann vor, wenn der Wert oder die Gebrauchstauglichkeit dieses Gerätes erheblich gemindert ist. Zeigt sich der Mangel nach Ablauf von sechs (6) Monaten ab dem Übergabezeitpunkt (Datum des Kaufbeleges), so hat der Verbraucher nachzuweisen, dass das Gerät bereits im Übergabezeitpunkt mangelhaft war. Nicht unter diese Garantie fallen Schäden oder Mängel aus nicht vorschriftsmäßiger Handhabung sowie Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung.
2. Dieses Gerät fällt nur dann unter diese Garantie, wenn es in einem Mitgliedsstaat der Europäischen Union gekauft wurde, es bei Auftreten eines Mangels in Deutschland betrieben wird und Garantieleistungen auch in Deutschland erbracht werden können. Mängel müssen uns innerhalb von zwei (2) Monaten nach dessen Kenntnis schriftlich angezeigt werden. Es kann keine Garantie übernommen werden für nutzungsbedingte Schäden an Verschleißteilen, sowie Schäden infolge übermäßiger Beanspruchung und aufgrund unsachgemäßer Handhabung. Unter Punkt 7 sind die von dieser Garantie ausgenommenen Verschleißteile aufgeführt.
3. Mängel dieses Gerätes werden wir innerhalb angemessener Frist nach Einsendung unentgeltlich beseitigen; die zu diesem Zweck erforderlichen Aufwendungen, insbesondere Arbeits- und Materialkosten werden von uns getragen. Über diese Nachbesserung hinaus gehenden Ansprüche werden durch diese Garantie dem Verbraucher nicht eingeräumt.
4. Im Garantiefall ist das Gerät vom Verbraucher an den Verkäufer (Händler) zu versenden, wobei das Gerät gut zu verpacken ist. Die Transportkosten hat der Versender zu tragen. Der Sendung sind folgende Unterlagen unbedingt beizulegen:
   - Aufgrund der gesetzlichen Vorschriften und zum Schutz unserer Mitarbeiter und Betriebseinrichtungen benötigen wir das unterschriebene „REPARATUR-VERSANDFORMULAR" (im Anhang dieser Bedienungsanleitung) mit der Dekontaminationserklärung, bevor Ihr Auftrag bearbeitet werden kann. Das „REPARATUR-VERSANDFORMULAR" können Sie auch von der Website www.emec-gmbh.de herunterladen, bzw. bei ihrem Lieferanten anfordern.
   - Die vollständige Anschrift des Verbrauchers zusammen mit einer kurzen Fehlerbeschreibung.
   - Zum Nachweis des Garantieanspruchs ist der Sendung der originale Kaufbeleg (Rechnung) beizufügen.
   - **Bringen Sie das „REPARATUR-VERSANDFORMULAR" unbedingt außen an der Verpackung an. Sonst kann Ihre Sendung nicht angenommen bzw. bearbeitet werden.**
5. Garantieleistungen bewirken weder eine Verlängerung noch den Neubeginn der Garantiezeit für dieses Gerät; ausgewechselte Teile gehen in unser Eigentum über.
6. Mängelansprüche aus dieser Garantie verjähren nach zwei (2) Jahren ab dem Datum der Übergabe des Gerätes vom Händler an den Verbraucher, der durch den originalen Kaufbeleg (Rechnung) zu belegen ist; wenn dieses Gerät gewerblich genutzt wird, beträgt die Verjährungsfrist sechs (6) Monate.
7. Folgende Verschleißteile sind von der Garantie des Gerätes grundsätzlich ausgenommen:
   - pH- und Redox-Elektroden sowie Chlorsensoren sind sogenannte Verbrauchsartikel und unterliegen keiner Gewährleistung in Bezug auf Haltbarkeit und Lebensdauer, sondern lediglich auf Herstellungs- und Materialfehler zum Zeitpunkt der Auslieferung ab Werk.
   - Peristaltik-Schläuche an Geräten, die mit sogenannten Schlauchquetschpumpen (Peristaltikpumpen) ausgerüstet sind, sowie O-Ringe und Dichtungen unterliegen als Verschleißmaterial einer eingeschränkten Gewährleistungszeit von 6 Monaten.
   - Dosiermembranen an Magnet-Membrandosierpumpen unterliegen als Verschleißmaterial einer eingeschränkten Gewährleistungszeit von 12 Monaten.

REPARATUR-VERSANDFORMULAR

Fügen Sie das vollständig ausgefüllte Formular den Versandpapieren bei!

DATUM .....

VERSENDER

Firma .....
Strasse, PLZ, Ort.....
Telefon .....
Ansprechpartner .....

PUMPENTYP (siehe Typenschild)

Pumpen-Code (siehe Typenschild.....
Seriennummer.....

BETRIEBSBEDINGUNGEN

Verwendungszweck/montierte Sicherheitsarmaturen oder Zubehör .....
.....
.....
Dosiermedium.....

Erste Inbetriebnahme (Datum)..... Betriebsstunden .....

ENTFERNEN SIE ALLE DOSIERCHEMIKALIEN AUS DEM DOSIERKOPF UND DEN MEDIENBERÜHRTEN TEILEN!

PROBLEMBESCHREIBUNG

☐ MECHANISCH
- Magnet (z.B. laute mechanische Geräusche) .....
- Brüche/Risse .....
- Korrosion .....
- Andere.....

☐ ELEKTRISCH
- Sicherung löst nach kurzer Betriebszeit aus.....
- Sicherung löst sofort beim Einschalten aus.....
- Andere.....

☐ UNDICHTIGKEIT
- Dosierkopf.....
- Anschlüsse.....

☐ KEINE ODER ZU GERINGE DOSIERLEISTUNG (genauere Beschreibung)

.....
.....
.....

DEKONTAMINATIONSERKLÄRUNG

Der Unterzeichner bestätigt, dass die Dosierpumpe frei von gefährlichen Chemikalien ist.

Name (in Blockbuchstaben) | Unterschrift und Firmenstempel

Entsorgung von Altgeräten durch Benutzer

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

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