

MICROPOOL



**MIKROPROZESSORGESTEUERT
mit Peristaltikpumpen**

FLUIDRA S.S.A

SSA Fluidra Österreich GmbH
Untersbergstraße 10
A-5082 Salzburg-Grödig
Tel. +43 (0) 62 46 77 000
office@ssa.co.at • www.ssa.at



**Lesen Sie die Betriebsanleitung erst vollständig durch,
bevor Sie mit der Installation und Inbetriebnahme beginnen!**

DE

BETRIEBSANLEITUNG

Version: R4-01-20



Warnung!

Diese Betriebsanleitung 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!

Bei Schäden durch Installations- oder Bedienfehler haftet der Betreiber!

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



Hinweis:

- Informationen und Spezifikationen in dieser Anleitung können unvollständig oder überholt sein. Beschaffen sie sich die jeweils aktuellste Version gegebenenfalls beim Hersteller.
- In dieser Anleitung sind evtl. Funktionen beschrieben, über die das vorliegende Geräte nicht verfügt. Oder das Gerät verfügt über Funktionen und Optionen, die in dieser Anleitung nicht beschrieben sind. Fragen Sie dazu ggfls. den Lieferanten oder Hersteller.
- Druckfehler und technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1.	SICHERHEITSHINWEISE	6
1.1	Allgemeine Hinweise	6
1.2	Verwendete Symbole in dieser Anleitung	6
1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.	ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	7
2.1	Verwendung	7
2.2	Typenschild	7
2.3	Lieferumfang	8
2.4	Geräteübersicht	9
3.	MONTAGE - INSTALLATION	10
3.1	Montageort	10
3.2	Hydraulischer Anschluss	10
3.2.1	Schläuche	10
3.2.2	Schlauchanschlüsse	10
3.2.3	Schlauchanschluss Peristaltikpumpen	11
3.2.4	Installation der Impfventile	11
3.2.5	Montage Axial-Fußfilter mit Niveauschalter oder LASP4 Sauglanze	11
3.2.6	Montage Mtlifunktionsventil Typ „MFKTS“	12
3.2.7	Montage Leckage-Ablaufschlauch	12
4.	ELEKTRISCHE INSTALLATION	13
4.1	Spannungsversorgung	13
4.2	Elektrische Anschlüsse	14
4.2.1	Niveauschalter	15
4.2.2	Durchflussüberwachung an der Durchflussarmatur NPED4	15
4.2.3	Störmeldeausgang	15
4.2.4	Messelektroden und Potentialausgleich	16
4.2.5	RS485 – Serielle Schnittstelle	16
5.	INBETRIEBNAHME	23
5.1	Vorbereitungen zur Inbetriebnahme	17
5.2	Elektrische Inbetriebnahme	17
5.3	Kalibrierung der Messelektroden	17
5.4	Hydraulische Inbetriebnahme	18
6.	BEDIENUNG	19
6.1	Startdisplay	19
6.2	Hauptdisplay	19
6.3	Bedienelement „Encoder“	20
6.4	Informationsebene	21
6.5	Betriebs- und Störmeldungen	22
7.	MENÜ	23
7.1	Sollwert – Einstellung der Regel-Sollwerte	24
7.1.1	Set pH – Sollwerte für die pH-Wert-Regelung	24
7.1.2	Set mV – Sollwerte für die Redox-Regelung (Chlordosierung)	26
7.2	Kalibrieren – Kalibrierung der Messelektroden	28
7.2.1	pH Elektrode (Kalibrierung der pH-Elektrode)	28
7.2.2	mV Elektrode (Kalibrierung der Redox-Elektrode)	30
7.3	Parameter - Grundeinstellungen	31
7.4	Manueller Betrieb – Betriebsmodus Auto-Manuell-Aus	32
7.5	Alarm Dosierzeit – max. zulässige Dosierzeit	33
7.6	Datum/Uhrzeit – Einstellung der internen Uhr und der Sprache	34
7.7	Elektroden-Check – Überwachung der Elektrodenfunktion	35
7.8	Durchfluss – Schaltfunktion der Durchflussüberwachung	36

7.9	Digitaleingänge – Schaltfunktion der digitalen Eingänge	37
7.10	Reset – Rücksetzen auf Werkseinstellungen	37
7.11	Service – Anzeige der Elektroden-Eingangsspannungen	38
7.12	Kommunikation	39
7.12.1	RS485 – Konfiguration der seriellen Schnittstelle	39
7.12.2	SMS Menü – Konfiguration von SMS-Nachrichten	40
7.12.3	TCP IP – Konfiguration der ETHERNET - Schnittstelle	41
7.12.4	GPRS – Konfiguration des GPRS - Mobilfunkmodems	43
7.12.5	E-Mail – Konfiguration von E-Mail - Nachrichten	44
7.12.6	WiFi – Konfiguration einer WiFi Schnittstelle	45
7.13	Datenlogger – aktivieren und einstellen des Datenloggers	46
7.14	Datenlogger lesen – gespeicherte Werte des Datenloggers ansehen	47
8.	PFLEGE, WARTUNG UND REPARATUR	48
8.1	Überprüfung/Pflege	48
8.2	Wartungsintervalle	49
8.3	Impfventile	49
8.4	Messelektroden	50
8.5	Reparatur	50
9.	VERSCHLEISSTEILE	51
10.	STÖRUNGEN BEHEBEN	52
11.	AUSSER BETRIEB NEHMEN UND ENTSORGEN	53
11.1	Gerät außer Betrieb nehmen	53
11.2	Gerät entsorgen	53
12.	KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	54
13.	TECHNISCHE DATEN	55
13.1	Technische Daten	55
13.2	Abmessungen	55
13.3	Beständigkeit Peristaltik-Schlauch	56
14.	ALLGEMEINE HINWEISE	57
14.1	Zur Inbetriebnahme	57
14.2	Beispiel Korrektur pH-Wert	57
14.3	Beispiel Chlordosierung	58
15.	REDOX – CHLOR – pH-DIAGRAMM	59
16.	INSTALLATIONSBEISPIELE	60
16.1	Installation MICROPOOL	60
16.2	Installation MICROPOOL Kompaktanlage	61
16.3	Installation MICROPOOL Kompaktanlage in Anlagen mit Wärmetauscher	62

Tabellen

2.1	Lieferumfang	8
4.1	Elektrische Anschlüsse	14
6.1	Betriebs- und Störmeldungen	22
7.1	Email und SMS Meldungen	40
8.1	Überprüfung/Pflege	48
8.2	Wartungsintervalle	49
9.1	Verschleiß- und Ersatzteile	51
10.1	Störungsbeseitigung	52
13.1	Beständigkeit Peristaltik-Schlauch	56

Abbildungen

2.1	Typenschild	7
2.2	Lieferumfang	8
2.3	Geräteübersicht	9
3.1	Schlauchanschlüsse	10
3.2	Installation Impfventile	11
3.3	Montage Multifunktionsventil „MFKTS“	12
3.4	Montage Leckage-Ablaufschlauch	12
4.1	Spannungsversorgung	13
4.2	Installation eines Hilfsrelais für den „Standby“ Eingang	13
4.3	Feinsicherung: Spannungsverlauf für Überspannung	14
4.4	Elektrische Anschlüsse	14
4.5	Normgerätestecker grau für Durchflussüberwachung	15
4.6	Störmeldeausgang	15
4.7	Anschluss Potentialausgleich an NPED4 Durchflussarmatur	16
8.1	Elektrode mit FC-Steckkopf	50
8.2	Montage einer Elektrode mit FC-Steckkopf	50
9.1	Verschleiß- und Ersatzteile	51
13.1	Geräteabmessungen	55

1. SICHERHEITSHINWEISE

1.1 Allgemeine Hinweise

Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Sie ist daher unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen. Sie muss ständig am Einsatzort der Anlage verfügbar sein. Es sind nicht nur die unter diesem Abschnitt aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Abschnitten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

1.2 Verwendete Symbole in dieser Anleitung

Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit dem allgemeinem Gefahrensymbol „Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W9“ besonders gekennzeichnet.



Warnung:

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



Achtung!

Dieses Zeichen warnt vor möglichen Störungen durch Fehlbedienung.



Hinweis oder Empfehlung:

Dieses Zeichen macht auf wichtige Informationen aufmerksam.

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die bestimmungsgemäße Verwendung ist in dieser Betriebsanleitung beschrieben.

Die Pumpen dürfen nur zur Dosierung von Flüssigkeiten verwendet werden!

Der max. zulässige Betriebsdruck beträgt 1,5 bar!



Warnung:

- Die Pumpe darf nicht zur Förderung radioaktiver Substanzen verwendet werden!
- Die Pumpe darf nicht zur Förderung brennbarer Substanzen verwendet werden!
- Die Pumpe darf nicht im Ex-Bereich verwendet werden!
- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung stellt Sicherheit und Funktion des Gerätes und angeschlossener Anlagen in Frage und ist deshalb unzulässig.
- Anschluss und Wartung des Gerätes dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden.
- Reparaturen dürfen nur vom Hersteller, oder durch autorisierte Servicetechniker erfolgen. Eingriffe und Veränderungen an dem Gerät außer den erforderlichen Wartungsarbeiten gemäß Betriebsanleitung sind unzulässig und machen alle Garantieansprüche nichtig.
- Der Betreiber haftet für die Einhaltung örtlich geltender Sicherheitsbestimmungen. Er hat vor einer Wartung/Reparatur den ausführenden Servicetechniker entsprechend einzuweisen.
- Das Gerät muss zur Bedienung und Wartung jederzeit zugänglich sein.
- Vor Arbeiten an den Dosierpumpen immer zuerst den Dosierkopf druckentlasten.
- Vor Arbeiten/Reparaturen an den Dosierpumpen zuerst den Dosierkopf entleeren und spülen.
- Die Sicherheitsdatenblätter der Dosiermedien beachten.
- Beim Umgang mit gefährlichen oder unbekanntem Dosiermedien Schutzkleidung tragen.

2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

2.1 Verwendung

Das „MICROPOOL“ wird zur Einstellung des optimalen pH-Wertes, sowie des Chlorgehaltes in privaten Schwimmbädern (Pool) verwendet. Dazu verfügt das Gerät über eine hochwertige pH-Wertmessung und eine Redoxpotential-Messung zur Erfassung der Chlorkonzentration..

Die integrierten Peristaltik-Dosierpumpen (auch Schlauchquetschpumpen genannt) ermöglichen die messwertabhängige Dosierung der Chemikalien zur Einstellung des pH-Wertes (pH-Minus oder pH-Plus) und des Chlors. Die Dosier-Regelung erfolgt proportional zu den Messwerten, wobei die Sollwerte und der Regelbereich (Proportionalbereich) frei einstellbar sind.

Die Mess- und Regelwerte werden auf einem hintergrundbeleuchteten LC-Display angezeigt. Die Einstellung und Parametrierung des Gerätes erfolgt mit einem Dreh- und Drückknopf; dem sog. „Encoder“.

Das Gerät verfügt über zwei Digitaleingänge zum Anschluss von Niveauschaltern für die Erfassung des Füllstandes in den Chemikalienbehältern (Leermelder), sowie über einen weiteren Digitaleingang zum Anschluss einer Durchflussüberwachung für die Messwasserleitung, bzw. eines externen Stand-by-Signals.

2.2 Typenschild

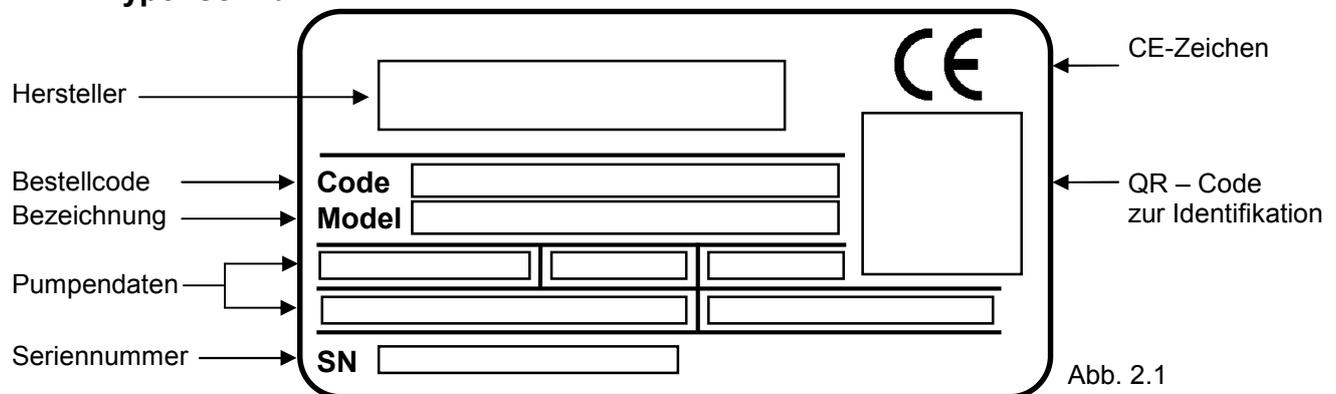


Abb. 2.1



Hinweis:

Verwenden Sie für Ersatzteilbestellungen, bzw. bei einer Kommunikation mit ihrem Lieferanten stets den Bestellcode und die Seriennummer der Pumpe für eine eindeutige Identifikation. Oder nutzen Sie den QR-Code zum Herunterladen weiterer Informationen von der Website des Herstellers.

2.3 Lieferumfang



Abb. 2.2

Tab. 2.1: Lieferumfang

	Bezeichnung	Stück	Bestell-Nr.
1	MICROPOOL	1	11827
2	Impfventil 1/2", 4x6 mm (PVDF+FP)	2	11812
3	Axial-Fußventil 1/2" - 4x6 mm (PVDF+FP) mit Niveauschalter*	2	118187
4	2 m Anschlusskabel mit rotem BNC-Stecker für Stand-by-Eingang	1	06305901
5	2 m „ALARM“ - Anschlusskabel mit Norm-Gerätestecker und offenen Kabelenden	1	
6	2 m „RS485“ - Anschlusskabel mit Schraubstecker (Blau) und offenen Kabelenden	1	06304191
7	4 m Saug- und Dosierschlauch 4x6 mm (PVC-transparent)**	2	119223
8	6er Dübel und Schrauben	2	
9	Bedienungsanleitung	1	

* An Stelle von Axial-Fußventilen können auch LASP4 Sauglanzen im Lieferumfang enthalten sein.

** Die Saug- und Entlüftungsschläuche sind gegebenenfalls in einem Stück und müssen dann nach Bedarf passend zugeschnitten werden.

2.4 Geräteübersicht



Abb. 2.3

3. MONTAGE - INSTALLATION

Die Montage und Inbetriebnahme des Gerätes erfolgt in fünf Schritten:

1. Montage der Gerätes
2. Hydraulische Installation
3. Elektrischer Anschluss
4. Kalibrierung der Messelektroden
5. Anpassung der Geräteparameter an die örtlichen Betriebsbedingungen

3.1 Montageort

- Montieren Sie das Gerät an einer senkrechten Wand.
Verwenden Sie dazu die drei im Gehäuse vorgesehenen Befestigungsbohrungen.
Zwei Bohrungen befinden sich im oberen Gehäuseteil unter dem Klappdeckel.
Die dritte Bohrung befindet sich unten zwischen den beiden Dosierköpfen.
- Montieren Sie das Gerät nicht höher als 1,5 m über dem Boden (gemessen von Mitte Dosierköpfe bis zum Boden der Chemikalienbehälter).



Achtung!

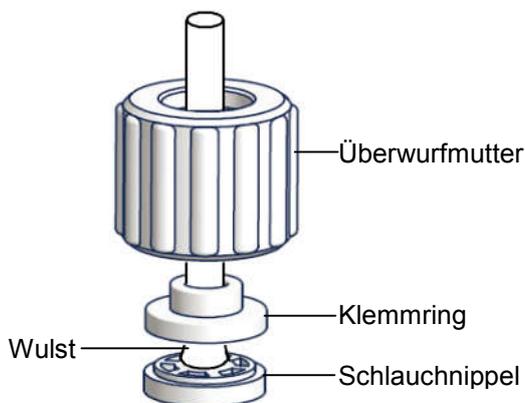
- Das Gerät muss für Wartungsarbeiten von allen Seiten frei zugänglich sein.
- Der Montageort muss trocken und jederzeit gut durchlüftet sein!
- Setzen Sie das Gerät keiner direkten Sonneneinstrahlung aus.
- Montieren Sie das Gerät nicht direkt unterhalb wasserführender Leitungen.
- Chemikalien- und Wasserspritzer direkt auf das Gerätz sind zu vermeiden!

3.2 Hydraulischer Anschluss

3.2.1 Schläuche

- Verlegen Sie die Schläuche absolut knickfrei!
- Die Dosierschläuche müssen so fest verlegt sein, dass sie sich durch die von den Dosierimpulsen möglicherweise verursachten Druckschläge nicht übermäßig bewegen können (bzw. durch Reibung an einer Wand etc. beschädigt werden).
- Die Saugschläuche sind möglichst kurz und in senkrechter Position zu installieren, um eine eventuelle Blasenbildung zu verhindern!

3.2.2 Schlauchanschlüsse:



- Zum Anschluss eines Schlauches an ein Impf- oder Fußventil, bzw. an eine Sauglanze schrauben Sie die Überwurfmutter der betreffenden Verschraubung ab. Entnehmen Sie die Innenteile bestehend aus Klemmring und Schlauchnippel.
- Schieben Sie die Überwurfmutter und den Klemmring über den Schlauch.
- Drücken Sie dann den konischen Schlauchnippel **vollständig** in den Schlauch rein, so dass **der Schlauch auf der Dichtplatte des Schlauchnippels aufsitzt**.
- Drücken Sie den Klemmring und die Überwurfmutter vor und schrauben Sie die Überwurfmutter auf die Verschraubung auf. Dadurch quetscht der Klemmring den Schlauch auf den Schlauchnippel und es entsteht eine Wulst zwischen Klemmring und Schlauchnippel.

3.2.3 Schlauchanschluss Peristaltikpumpen:

- Drehen Sie die Überwurfmutter der Schlauchanschlüsse (siehe Abb. 2.3) mit den darin liegenden Klemmrings ganz ab.
- Schieben Sie die Überwurfmutter und den Klemmring über den Schlauch.
- Schieben Sie den Schlauch bis zum Anschlag auf den Schlauchnippel des Pumpenkopfes.
- Drücken Sie nun die Überwurfmutter mit dem Klemmring bis vor das Anschlussgewinde und drehen Sie sie handfest an. **Verwenden Sie dazu kein Werkzeug!**
- Schließen Sie beide Schläuche für die Saug- und Druckleitung in gleicher Weise an.

3.2.4 Installation der Impfventile:

Installieren Sie die beiden Impfventile in die Rücklaufleitung von der Filteranlage zum Schwimmbecken.

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

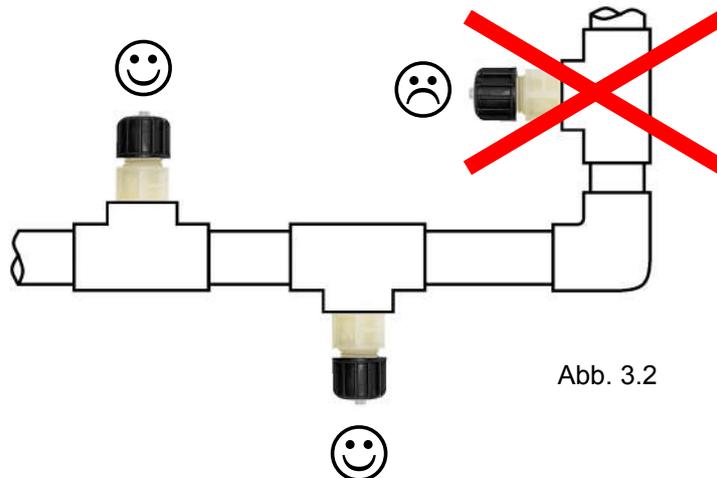
Installieren Sie das Impfventil - wenn möglich - bevorzugt in senkrechter Lage von oben oder unten in die Systemleitung. Bei einer waagerechten Montage besteht u.U. die Gefahr, dass das Ventil bei geringen Systemdrücken, oder aufgrund von Schmutzstoffen nicht vollständig dicht schließt.



Achtung!

Achten Sie darauf, dass sich die Montageposition möglichst über dem Dosierkopf der Pumpe befindet, um einem sog. „Saughebeeffect“ vorzubeugen. Der statische Differenzdruck (Δp) sollte immer > 0 bar sein.

Verwenden Sie bei einer Dosierung in ein druckloses System ($< 0,5$ bar) - oder wenn die Impfstelle unterhalb der Dosierpumpe installiert ist - zur Sicherstellung eines genügenden Gegendruckes ein „MFKTS“ - Multifunktionsventil (Abb. 3.3)!



3.2.5 Montage Axial-Fußfilter mit Niveauschalter oder LASP4 Sauglanze

- Schließen Sie den im Lieferumfang enthaltenen Saugschlauch – wie in Kapitel 3.2 beschrieben – an den Axial-Fußfilter oder die LASP4 Sauglanze an.
- **Axial-Fußfilter:** Führen Sie den Axial-Fußfilter durch die Auslauföffnung des Chemikalienkanisters und lassen Sie ihn bis auf den Behälterboden ab. Achten Sie darauf, dass er senkrecht auf dem Boden steht.
- **LASP4 Sauglanze:** Führen Sie die Sauglanze durch die Auslauföffnung des Chemikalienkanisters und schieben Sie sie hinein, bis das Fußventil auf dem Kanisterboden steht. Lösen Sie die Überwurfmutter des Befestigungsanschlusses für den Kanister-Schraubverschluss und schieben Sie den Schraubverschluss bis auf die Auslauföffnung. Schrauben Sie den Kanister-Schraubverschluss zu und die Überwurfmutter des Befestigungsanschlusses wieder fest.

- Längen Sie nun das andere Ende des Saugschlauchs so ab, dass er möglichst senkrecht zur Dosierpumpe aufsteigt und schließen Sie ihn dann an den Sauganschluss der Dosierpumpe an.
- Schließen Sie das Kabel des Niveauschalters mit dem BNC-Stecker an der Pumpe an den Anschluss mit der Bezeichnung „LEVEL“ an.

3.2.6 Montage Multifunktionsventil Typ „MFKTS“

Verwenden Sie bei folgenden Installationsbedingungen unbedingt ein Multifunktionsventil mit Druckhalte- und Überdruck-Sicherheitsfunktion:

- Dosierung in ein druckloses System (< 0,5 bar Gegendruck)
- Der Montagepunkt des Impfventils liegt unterhalb der Dosierpumpe
- Das Impfventil ist mit einem Absperrhahn in die Systemleitung eingebaut

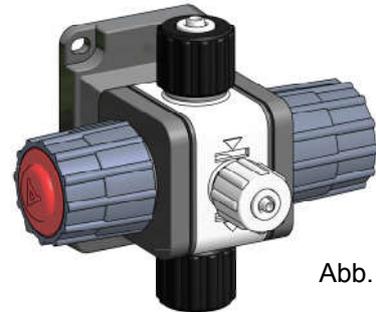


Abb. 3.3



Achtung!

- Stellen Sie die Druckhaltung (Drehschraube mit gelber Abdeckung) auf einen Gegendruck von 1,0 bar ein.
- Beachten Sie unbedingt die Bedienungsanleitung des Druckhalteventils!

3.7 Montage Leckage-Ablaufschlauch

Die Peristaltikschläuche der Schlauchquetschpumpen sind einer starken mechanischen Belastung ausgesetzt und unterliegen einem nicht unerheblichen Verschleiß.



Warnung!

Aus einem gerissenen Peristaltikschlauch können Dosierchemikalien unkontrolliert aus dem Pumpenkopf austreten. Deshalb sollte für den Fall einer Leckage ein Rückführungsschlauch an den Leckage-Ablaufnippel am Dosierkopf angeschlossen und in den zugehörigen Chemikalienbehälter zurückgeführt werden!

- Nehmen Sie ein Stück des im Lieferumfang enthaltenen 4x6 mm PVC-Schlauches und stülpen Sie das eine Ende auf den Leckage-Ablaufnippel am Dosierkopf.
- Sind im Lieferumfang Axial-Fußfilter mit Niveauschalter enthalten, dann bohren Sie ein Loch mit einem Durchmesser von 5,5 - 6 mm in den Schraubdeckel des Dosierbehälters und stecken das andere Ende des Schlauches ca. 2 - 3 cm tief in das Loch hinein.
- Sind im Lieferumfang LASP4 - Sauglanzen enthalten, dann stülpen Sie das andere Ende des Schlauches auf den seitlichen Schlauchnippel der Sauglanze (Abb. 3.4).



Abb. 3.4

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 Seite des Gehäuses.
- Das Gerät darf nur an ein Netz angeschlossen werden, dass über eine ordnungsgemäße Erdung, sowie einen FI-Schutzschalter mit hoher Empfindlichkeit (0,03A) verfügt.
- Führen Sie die Spannungsversorgung bis in die unmittelbare Nähe des Gerätes und installieren Sie eine entsprechende Steckdose (Feuchtraum-Ausführung). Da das Gerät keinen Schalter zur Unterbrechung der Spannungsversorgung hat, dient der Netzstecker des Gerätes gleichzeitig als „Not-Aus“.



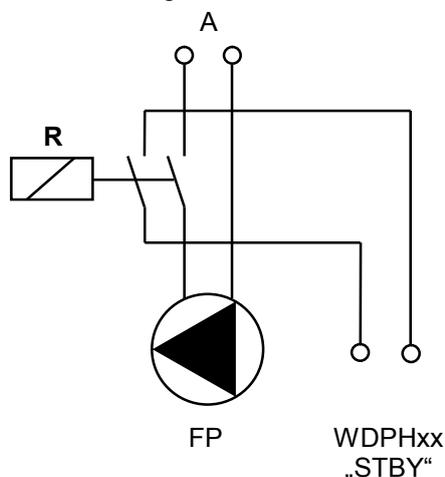
Abb. 4.1



Achtung!

Schalten Sie die Spannungsversorgung des Gerätes auf keinen Fall parallel mit einer Phase der Filterpumpe, oder eines anderen Elektroaggregates!

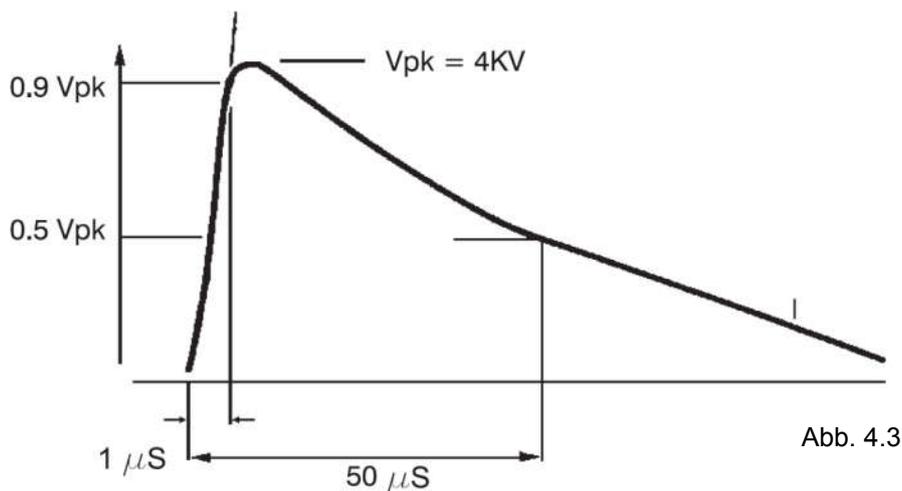
Dies kann sonst aufgrund der hohen Einschaltströme dieser Aggregate zu unzulässigen Überspannungsspitzen führen, die das Gerät beeinflussen, oder sogar zerstören können. In diesem Fall muss stets ein Hilfsrelais mit einem potentialfreien Schaltkontakt auf den „Stby“ Eingang des WDPHxx zwischengeschaltet sein. Siehe Abbildung (4.2).



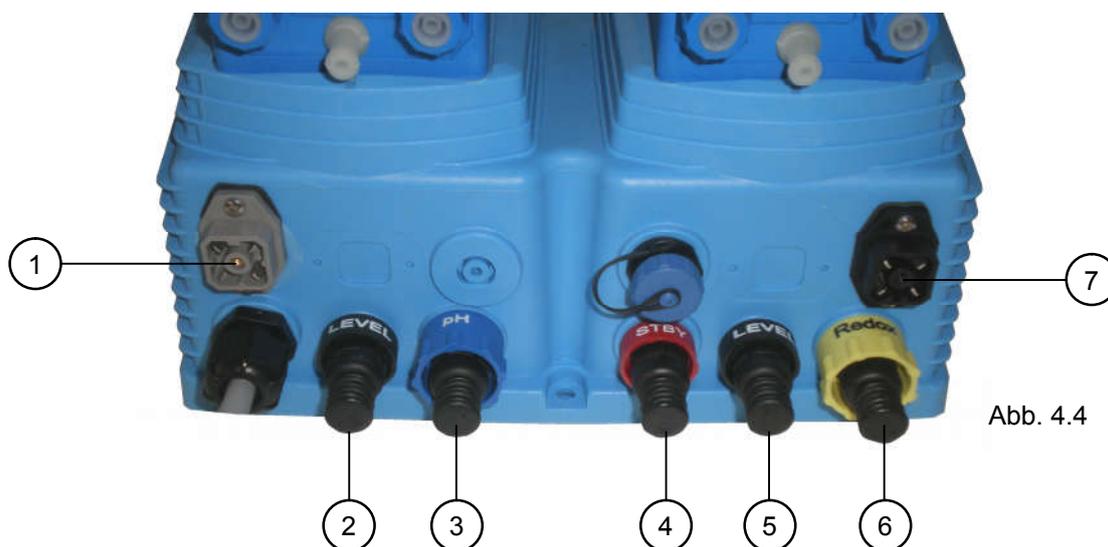
A = Spannungsversorgung
R = Hilfsrelais
FP = Filterpumpe oder induktive Last
STBY = Standby-Eingang WDPHxx

Abb. 4.2

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 (4.3) dargestellt:



4.2 Elektrische Anschlüsse



Tab. 4.1: Elektrische Anschlüsse

	Bezeichnung	Anschluss/Funktion
1	4-pol. Norm-Gerätebuchse (Grau)	Anschluss für die Durchflussüberwachung in der Durchflussarmatur Typ „NPED4“
2	LEVEL	Niveauschalter für pH –Dosierpumpe (linke Pumpe)
3	pH (Blau)	pH-Elektrode
4	STBY (Rot)	Externer Stand-by oder Durchflussarmatur Typ „NPED“
5	LEVEL	Niveauschalter für Chlor-Dosierpumpe (rechte Pumpe)
6	Redox (Gelb)	Redox-Elektrode
7	4-pol. Norm-Gerätebuchse (Schwarz)	Relaisausgang „Alarm“ (potentialfrei)

4.2.1 Niveauschalter

- Schließen Sie die beiden Niveauschalter der Axial-Fußfilter, bzw. der LASP-Saugglanzen (Option) mit den BNC-Steckern an die beiden Geräteanschlüsse mit der Bezeichnung „LEVEL“ [2 und 5] an.

4.2.2 Durchflussüberwachung an der Durchflussarmatur „NPED4“

- Bei Anschluss einer Durchflussarmatur Typ „NPED4“ mit 4-pol. Normgerätestecker schließen Sie das Kabel der Durchflussüberwachung an die linke, graue Geräte-Normbuchse [1] an. Die Steckerbelegung ist wie folgt:

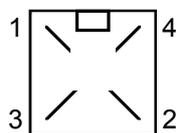


Abb. 4.5

„PEF“

1 = Blau (GND)

2 = Braun (+)

3 = –

4 = Schwarz (Signal)

„NPED4“

2 = Schirm

4 = Seele

- Bei Anschluss einer Durchflussarmatur Typ „NPED4“ mit rotem oder schwarzem BNC-Stecker schließen Sie das Kabel der Durchflussüberwachung an den BNC-Geräteanschluss mit der Bezeichnung „STBY“ (Farbe Rot) an.

4.2.3 Störmeldeausgang

Das Gerät verfügt über ein potentialfreies Alarmrelais zur Ausgabe einer Sammelstörmeldung.

Die Störmeldung kann an dem rechten, schwarzen Geräte-Normstecker [7] mit Kabel und offenen Kabelenden (Schwarz und Rot) abgegriffen werden.

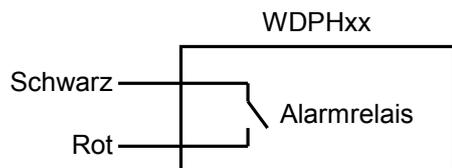


Abb. 4.6



Achtung!

Schalten Sie das Gerät mit Hilfe eines potentialfreien Hilfsrelais parallel zur Filterpumpe (siehe Abb. 4.2), wenn Sie eine Durchflussarmatur ohne Durchflussüberwachung, oder keine Durchflussarmatur verwenden. Dafür ist im Lieferumfang ein Kabel mit rotem BNC-Stecker zum Anschluss an den „STBY“ – Eingang des Gerätes enthalten.



Warnung:

Stellen Sie jederzeit sicher, dass das Gerät bei mangelndem Messwasserfluss in den Betriebsmodus „Stand-by“ geht, oder abgeschaltet wird!

4.2.4 Messelektroden und Potentialausgleich

- Schließen Sie die pH-Elektrode an den BNC-Geräteanschluss mit der Bezeichnung „pH“ (Farbe Blau) an.
- Schließen Sie die Redox-Elektrode an den BNC-Geräteanschluss mit der Bezeichnung „Redox“ (Farbe Gelb) an.



Hinweis:

Beachten Sie zum Einbau der Messelektroden in die „NPED4“ Durchflussarmatur auch Kapitel 8.2 „Messelektroden“ und die Bedienungsanleitungen der Messelektroden.

Das Gerät verfügt über hochempfindliche (hochohmige) Messeingänge. 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.

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!



Achtung!

- Stellen Sie in jedem Fall einen Potentialausgleich zum Schwimmbeckenwasser her, um evtl. Fremd- und Kriechströme abzuleiten
- Schließen Sie dazu den Potential-Ausgleichsstift der Armatur an die Erdung des Beckens an. Der Potentialausgleich wird nicht an die PE-Leitung der Spannungs-versorgung des Gerätes angeschlossen!



Anschluss des Potentialausgleichs an der „NPED4“ – Durchflussarmatur mit einem 2,5 mm² PE-Kabel (Gelb/Grün)
Abb. 4.7

4.2.5 RS485 – Serielle Schnittstelle

Das Gerät verfügt über eine RS485 - Schnittstelle mit Schraubbuchse (siehe Abb. 2.3). Für den externen Anschluss ist im Lieferumfang ein passendes Anschlusskabel mit Schraubstecker und offenen Kabelenden bereits enthalten (siehe Abb. 2.2).

Über die RS485 - Schnittstelle kann das Gerät an nachfolgende Zusatzgeräte angeschlossen und mit der ERMES - Software (für Windows und MAC) fernbedient werden:

- BT ETH zum Anschluss einen Internet-Router.
- BT CEL GSM Modem zur Fernbedienung über ein Mobilfunknetz, oder zur Übertragung von SMS - Störmeldungen auf ein Mobiltelefon, bzw. SmartPhone etc.

Weitere Informationen über den Anschluss der Zusatzgeräte und deren Konfiguration finden Sie in den zugehörigen Bedienungsanleitungen.

5. INBETRIEBNAHME

5.1 Vorbereitungen zur Inbetriebnahme

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



Warnung:

Schutzkleidung:

Tragen Sie beim Umgang mit Chemikalien IMM ER 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:

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

5.2 Elektrische Inbetriebnahme

- 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 Verwendung einer „NPED4“ - Durchflussarmatur:
Da noch kein Wasser durch die Durchflussarmatur fließt, zeigt das Gerät zunächst die Fehlermeldung „Kein Durchfluss“ an und die Pumpen dosieren noch nicht.
- Machen Sie sich nun mit der Bedienung des Gerätes vertraut. Lesen Sie dazu die Kapitel 6 und 7.

5.3 Kalibrierung der Messelektroden

Die Messelektroden müssen sowohl bei der Inbetriebnahme, als auch in regelmäßigen Wartungsintervallen überprüft, kalibriert und gegebenenfalls ersetzt werden.



Achtung!

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

- Stellen Sie für die Kalibrierung der Elektroden die benötigten Pufferlösungen, sowie sauberes, weiches Haushaltspapier zum Abwischen der Elektroden bereit.
- Messen Sie vor der Kalibrierung die Temperatur des Schwimmbadwassers und schauen Sie auf den Etiketten der Pufferlösungen nach, welche Werte für die Kalibrierung benutzt werden sollten.
- Schrauben Sie die Schutzglocke der „NPED4“ Durchflussarmatur ab, um an die Spitzen der Messelektroden zu gelangen.
- Führen Sie die Kalibrierung durch, wie es in Kapitel 7.2 „Kalibrieren“ beschrieben ist. Tauchen Sie die Elektroden dabei nacheinander in die erforderlichen Pufferlösungen und wischen Sie sie jeweils mit dem Papiertuch leicht ab, bevor Sie eine andere Pufferlösung verwenden.
- Schrauben Sie die Schutzglocke nach erfolgter Kalibrierung wieder unter die Armatur. Verwenden Sie dazu kein Werkzeug, sondern ziehen Sie sie lediglich handfest an.

5.4 Hydraulische Inbetriebnahme

- Überprüfen Sie die Schlauchanschlüsse an den Dosierköpfen und Impfventilen auf korrekte Montage und festen Sitz.



Hinweis/Empfehlung:

Bei der hydraulischen Inbetriebnahme empfiehlt es sich, die Dosierpumpen zunächst erst mit sauberem Wasser an Stelle der Chemikalien zu betreiben, um bei evtl. Undichtigkeiten keine Chemikalien unkontrolliert zu verspritzen!

- Stellen Sie die Axial-Fußventile bzw. die Sauglanzen zunächst in einen Eimer mit sauberem Wasser (Empfehlung).
- Schalten Sie die Pumpen manuell ein. Sehen Sie dazu das Kapitel 7.4 „Manueller Betrieb“ – *Betriebsmodus Auto-Manuell-Aus*“. Die Pumpen saugen nun das Dosiermedium an (zu sehen im Saugschlauch)
- Lassen Sie die Pumpen so lange laufen, bis das Dosiermedium blasenfrei sowohl durch die Saugleitungen, als auch durch die Dosierleitungen fließt.
- Prüfen Sie bei laufender Pumpe, ob alle Anschlüsse Leckage frei und dicht sind.
- Sobald das Dosiermedium den Dosierschlauch vollständig gefüllt hat, können Sie den manuellen Betrieb beenden.
- Schalten Sie die Filterpumpe ein.
- Bei einer „*NPED4*“ Durchflussarmatur:
Öffnen Sie langsam den Absperrkugelhahn der Messwasser-Zulaufleitung und – sobald die Durchflussarmatur gefüllt ist – auch den Absperrkugelhahn der Messwasser-Rücklaufleitung.
Bei ausreichendem Durchfluss erlischt die Anzeige „Kein Durchfluss“ auf dem Display und das Gerät geht in den Regel- und Dosierbetrieb.
- Prüfen Sie noch einmal alle Schläuche und Anschlüsse auf Dichtigkeit. Die hydraulische Inbetriebnahme ist damit durchgeführt und Sie können nun gegebenenfalls die Axial-Fußfilter, bzw. die Sauglanzen in die Chemikalienbehälter stellen.

6. BEDIENUNG

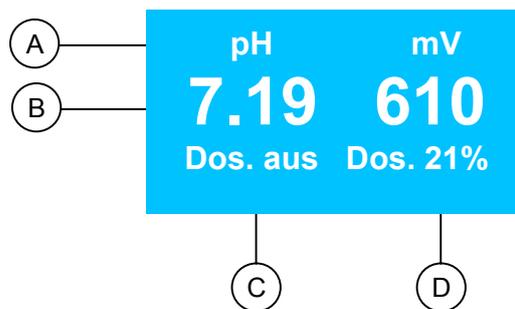
6.1 Startdisplay

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 erscheint zunächst die Geräteversion und der aktuelle Softwarestand.



6.2 Hauptdisplay



Das Hauptdisplay ist in 3 Zeilen mit 2 Spalten aufgeteilt:

A: Anzeige der Messeinheit – hier „pH“ für den pH-Wert und „mV“ für den Redox-Wert

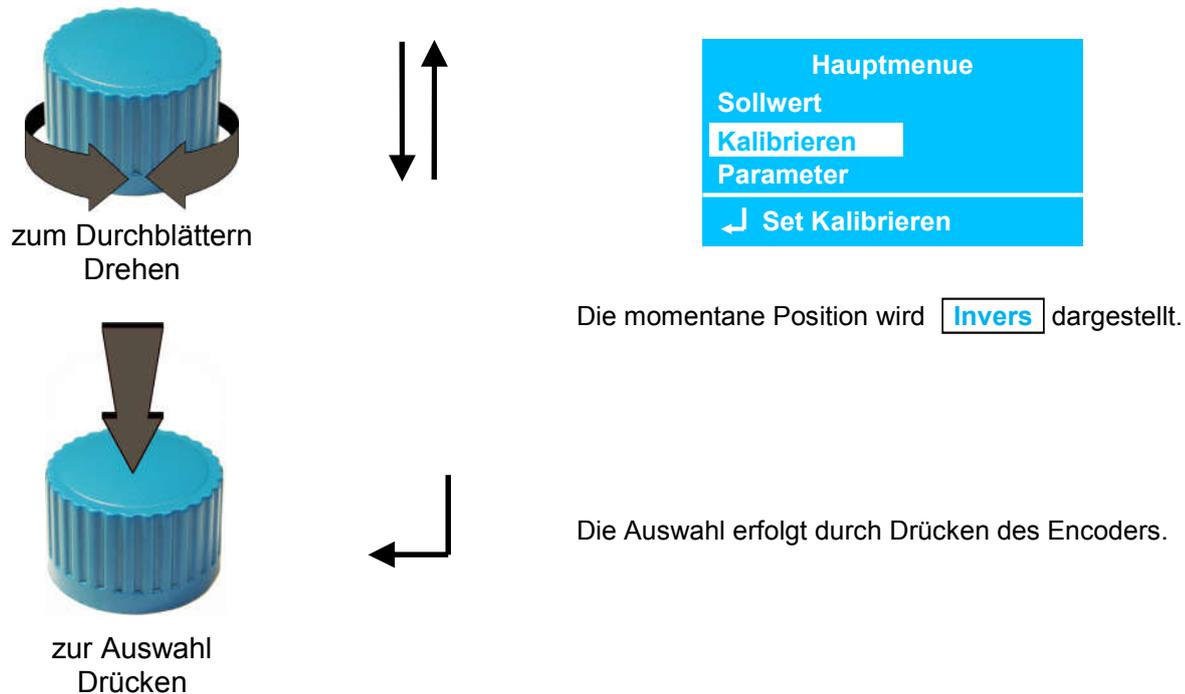
B: Aktueller Messwert

C: Momentane Betriebsfunktion für die linke Pumpe

D: Momentane Betriebsfunktion für die rechte Pumpe

6.3 Bedienelement „Encoder“

Rechts neben dem Display befindet sich ein Dreh-/Drückknopf – der sog. „Encoder“.
Der Encoder kann in beide Richtungen gedreht werden, um die Menüs durchzublättern (sog. „scrollen“), sowie eine Funktion oder einen Eingabewert auszuwählen. Die jeweils ausgewählte Funktion ist invers dargestellt und kann durch Drücken des Encoders aktiviert/geöffnet werden.



Verlassen Sie ein Untermenü nach der Eingabe eines Wertes, oder der Auswahl einer Funktion mit **OK** oder **Ex** dann werden Sie gefragt, ob Sie die Eingaben speichern möchten:



- Mit „JA“ werden die Änderungen/Eingaben gespeichert.
- Mit „NEIN“ bleiben die bisherigen Werte erhalten.

Verlassen Sie ein Untermenü nach der Eingabe eines Wertes, oder der Auswahl einer Funktion mit **ESC** , dann bleiben die „ursprünglichen“ Werte erhalten.

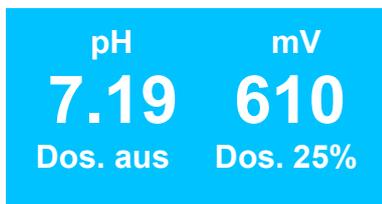
6.5 Betriebs- und Störmeldungen

Tab. 6.1: Betriebs- und Störmeldungen

Anzeige	Funktion/Ursache	Reaktion/Überprüfung	Alarm
Dos an	Pumpe läuft	Keine	
Dos xx%	Pumpe läuft proportional mit xx%	Keine	
Dos. Aus	Pumpe ist ausgeschaltet	Keine	
Tank leer	Chemikalienbehälter ist leer	Behälter füllen, bzw. austauschen	Ja
Stand-by	Es fließt kein Messwasser durch die „NPED4“ - Durchflussarmatur	<ul style="list-style-type: none"> - Läuft die Filterpumpe? - Ist der Schutzfilter vor der Durchflussarmatur verstopft? - Sind die Messwasserleitungen geöffnet? 	
	Das Gerät ist durch einen externen Schaltkontakt in Wartestellung geschaltet.	<ul style="list-style-type: none"> - Läuft die Filterpumpe? 	
Kein Durchfluss	Es fließt kein Messwasser	<ul style="list-style-type: none"> - Läuft die Filterpumpe? - Ist der Schutzfilter vor der Durchflussarmatur verstopft? - Sind die Messwasserleitungen geöffnet? 	Ja
OK	Die Grenzwerte sind erreicht	Keine	
Fehler Dos	Max. Dosierzeit überschritten. Alarm.	<ul style="list-style-type: none"> - Fördern die Schlauchpumpen ordnungsgemäß? Evtl. Saugleitungen entlüften. - Stimmen die angezeigten Messwerte mit den Vergleichsmessungen überein? Gegebenenfalls Elektrode/Sensor warten und kalibrieren. - Ist die gesetzte Dosierzeit bei hoher Schwimmbeckenauslastung ausreichend? Evtl. die Zeit verlängern. 	Ja
Sensor def.	Ein Messwert ist „eingefroren“ und bleibt stabil auf einem Wert stehen	Führen Sie eine Wartung und Kalibrierung der Messelektroden/Sensoren durch.	Ja
Start Verz.	Das Gerät wurde soeben eingeschaltet und es läuft die Startverzögerungszeit ab	Sollte die Zeit zu lang sein, dann im Untermenü „PARAMETER“ neu einstellen.	
Pause pH	Die Funktion „pH-Vorrang“ ist aktiv und das Gerät stellt vor der Chlordosierung den geforderten pH-Wert ein.	Sollen pH- und Chlorregelung gleichzeitig aktiv sein, dann im Untermenü „Set Parameters“ im Feld Modus mit „Kein Vorrang“ den pH-Vorrang deaktivieren.	
	Ein Messwert ist „eingefroren“ und bleibt stabil auf einem Wert stehen	<ul style="list-style-type: none"> - Eine kurzzeitige Überspannung (z.B. durch einen Blitzeinschlag in die Spannungsversorgung) hat den Mikroprozessor des Gerätes oder einen Messeingang beeinträchtigt: Schalten Sie das Gerät aus und nach einigen Sekunden wieder ein, um einen Neustart durchzuführen. - Kriechströme im Wasser (z.B. von einem anderen Gerät das mit Gleichspannungen arbeitet) beeinflussen die Messeingänge: Beseitigen Sie Störquelle und stellen Sie einen ausreichenden Potentialausgleich sicher. 	

7. HAUPTMENÜ

Vom Hauptdisplay können Sie durch Drücken des Encoders ins Hauptmenü gelangen. Der Zugang zum Hauptmenü ist Passwort geschützt. Vom Hauptmenü aus können Sie in verschiedenen Untermenüs das Gerät konfigurieren und an die örtlichen Betriebsbedingungen anpassen.



Drücken Sie im Hauptdisplay den Encoder, um die Passwort-Eingabe zu öffnen.



Geben Sie im Passwort-Display einen 4-stelligen Zahlencode ein, in dem Sie die entsprechenden Zahlen nacheinander mit dem Encoder auswählen und durch Drücken eingeben.

Sobald die 4. richtige Zahl eingegeben ist, springt das Programm automatisch weiter ins Hauptmenü.



Hauptmenü:	Seite:
Sollwert – Einstellen von Sollwerten	24
Kalibrieren – Kalibrierung der Messelektrode	28
Parameter – Grundeinstellungen	31



Manueller Betrieb – manuelles Starten der Pumpen	32
Reset – Rücksetzen auf Werkseinstellung	37
Alarm Dosierzeit – Einstellung der max. zulässigen Dosierzeit	33



Datum/Uhrzeit– Datum/Uhrzeit/Sprache/Format einstellen	34
Elektroden-Check – Überwachung der Elektrodenfunktion	35
Durchfluss – Schaltfunktion der Durchflussüberwachung	36



Digitaleingänge – Schaltfunktion der digitalen Eingänge	37
Service – Anzeige der Elektroden- und Sensorspannungen	38
Kommunikation – Einstellung der Kommunikationsschnittstelle	39



Datenlogger – aktivieren und einstellen des Datenloggers	46
Datenlogger lesen – Werte im Datenlogger ansehen	47
Exit – Hauptmenü verlassen.	

7.1 Sollwert – Einstellung der Regel-Sollwerte

7.1.1 Set pH – Sollwerte für die pH-Wert-Regelung

In diesem Untermenü können Sie die Regelparameter der **linken Dosierpumpe** zur Dosierung von pH-Minus oder pH-Plus einstellen.



Drücken Sie im Hauptmenü den Encoder auf der Position „Sollwert“, um das Untermenü zu öffnen.

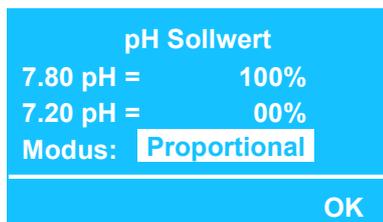
Wählen Sie im Untermenü die Position „Set pH“, um das Einstellmenü für den pH-Sollwert (linke Dosierpumpe) zu öffnen.

Modus – PROPORTIONAL (empfohlen):

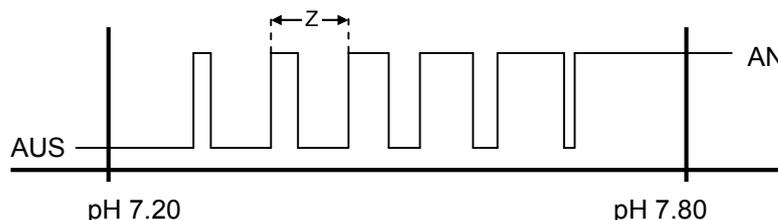
Das Verhältnis der Zykluszeit (100 Sekunden = 1 Zyklus) wird durch eine zunehmende Abweichung des Messwertes vom eingestellten Sollwert proportional verändert.

Unterhalb des Sollwertes bleibt die Pumpe auf „AUS“, wenn der Proportionalwert auf „00%“ gestellt ist. Oberhalb der max. zulässigen Sollwertabweichung bleibt die Pumpe dauerhaft „AN“, wenn der Proportionalwert auf „100%“ gestellt ist.

Ist der Proportionalwert auf „<100%“ eingestellt, dann taktet die Pumpe auch bei Überschreitung der max. zulässigen Sollwertabweichung nur mit dem eingestellten Prozentwert.

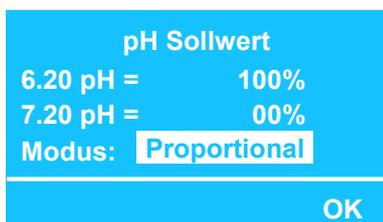


Beispiel für die Dosierung von pH-Minus:

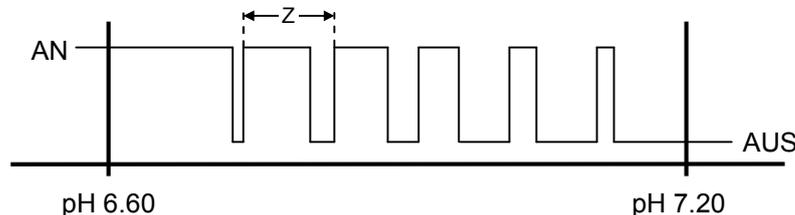


In diesem Beispiel soll „pH-Minus“ dosiert werden, bis der **Sollwert pH ≤ 7.20** erreicht ist.

Bei einem pH-Wert ≥ pH 7.80 bleibt die Pumpe ständig „AN“. Bei einem Wert von z.B. pH 7.50 (= 50%) ist die Pumpe für jeweils 50 Sekunden „AN“ und dann für 50 Sekunden „AUS“.



Beispiel für die Dosierung von pH-Plus:



In diesem Beispiel soll „pH-Plus“ dosiert werden, bis der **Sollwert pH ≥ 7.20** erreicht ist.

Bei einem pH-Wert ≤ pH 6.60 bleibt die Pumpe ständig „AN“. Bei einem Wert von z.B. pH 6.90 (= 50%) ist die Pumpe für jeweils 50 Sekunden „AN“ und dann für 50 Sekunden „AUS“.



Achtung!

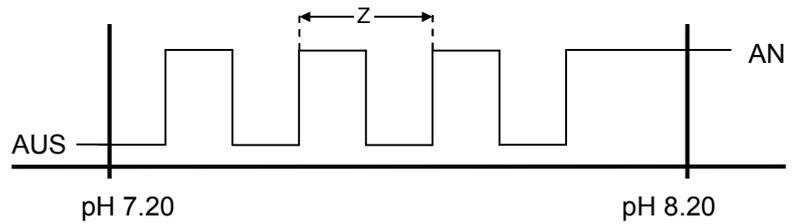
Stellen Sie den **Sollwert immer auf „0%“!**

Modus – AN/AUS:

Das Verhältnis der Zykluszeit (100 Sekunden = 1 Zyklus) ist konstant eingestellt für „AN“ = 50 Sekunden und „AUS“ = 50 Sekunden.
 Sobald der „AN“-Schaltpunkt über-/unterschritten ist, beginnt die Pumpe zyklisch zu fördern, bis der „AUS“-Schaltpunkt (= Sollwert) erreicht ist.

pH Sollwert	
8.20 pH =	AN
7.20 pH =	AUS
Modus:	An/Aus
OK	

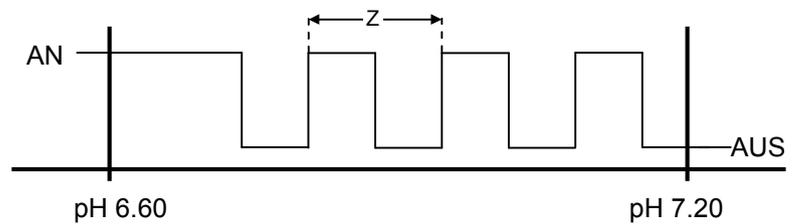
Beispiel für die Dosierung von pH-Minus:



In diesem Beispiel soll „pH-Minus“ dosiert werden, bis der **Sollwert pH ≤ 7.20** erreicht ist.
 Bei einem pH-Wert ≥ pH 8.20 schaltet sich die Pumpe ein und läuft für jeweils 50 Sekunden „AN“ und dann für 50 Sekunden „AUS“, bis der Sollwert wieder erreicht ist.

pH Sollwert	
6.60 pH =	AN
7.20 pH =	AUS
Modus:	An/Aus
OK	

Beispiel für die Dosierung von pH-Plus:



In diesem Beispiel soll „pH-Plus“ dosiert werden, bis der **Sollwert pH ≥ 7.20** erreicht ist.
 Bei einem pH-Wert ≤ pH 6.60 schaltet sich die Pumpe ein und läuft für jeweils 50 Sekunden „AN“ und dann für 50 Sekunden „AUS“, bis der Sollwert von ≥ pH 7.20 erreicht ist.



Achtung!

Im AN/AUS-Modus besteht immer die Gefahr einer Überdosierung aufgrund langer Reaktionsstrecken. Es muss deshalb immer die Umwälzleistung der Filterpumpe und das Beckenvolumen bei der Wahl der Regelwerte entsprechend mit berücksichtigt werden!

pH Sollwert	
6.60 pH =	100%
7.20 pH =	00%
Modus:	AN/AUS
OK	

Gehen Sie auf „OK“, wenn Sie alle Eingaben getätigt haben und drücken Sie auf den Encoder, um das Eingabebild zu verlassen.

Speichern?	
JA	
NEIN	
↩ Exit mit Speichern	

- Mit „JA“ werden die Änderungen/Eingaben gespeichert.
- Mit „NEIN“ bleiben die bisherigen Werte erhalten.

7.1.2 Set mV – Sollwerte für die Redox-Regelung (Chlordosierung)

In diesem Untermenü können Sie die Regelparameter der **rechten Dosierpumpe** zur Dosierung von Flüssigchlor einstellen.



Drücken Sie im Hauptmenü den Encoder auf der Position „Sollwert“, um das Untermenü zu öffnen.

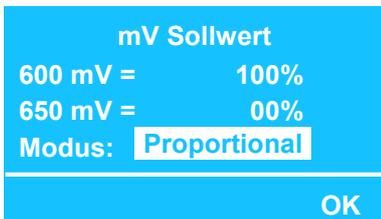
Wählen Sie im Untermenü die Position „Set pH“, um das Einstellmenü für den pH-Sollwert (linke Dosierpumpe) zu öffnen.

Modus – PROPORTIONAL [%]:

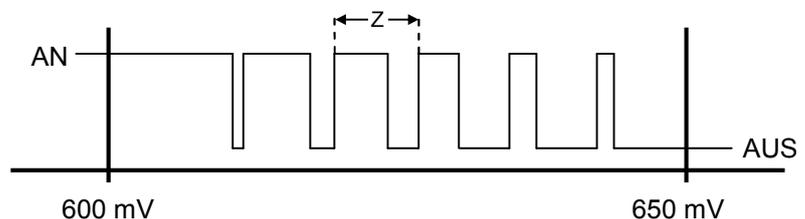
Das Verhältnis der Zykluszeit (100 Sekunden = 1 Zyklus) wird durch eine zunehmende Abweichung des Messwertes vom eingestellten Sollwert proportional verändert.

Oberhalb des Sollwertes bleibt die Pumpe auf „AUS“, wenn der Proportionalwert auf „00%“ gestellt ist. Unterhalb der max. zulässigen Sollwertabweichung bleibt die Pumpe dauerhaft „AN“, wenn der Proportionalwert auf „100%“ gestellt ist.

Ist der Proportionalwert auf „<100%“ eingestellt, dann taktet die Pumpe auch bei Überschreitung der max. zulässigen Sollwertabweichung nur mit dem eingestellten Prozentwert.



Beispiel für die Dosierung von Flüssigchlor im Proportional-Modus:



In diesem Beispiel soll Flüssigchlor dosiert werden, bis der **Sollwert ≥ 650 mV** erreicht ist.

Bei einem Wert ≤ 600 mV bleibt die Pumpe ständig „AN“.

Bei einem Wert von z.B. 625 mV (= 50%) ist die Pumpe jeweils für 50 Sekunden „AN“ und dann für 50 Sekunden „AUS“.



Achtung!

Stellen Sie den **Sollwert immer auf „0%“!**

Ansonsten besteht die Gefahr einer Überdosierung, da die Dosierpumpe bei Erreichen des Sollwertes mit einem eingestellten Proportionalwert $>0\%$ weiterfördern würde.

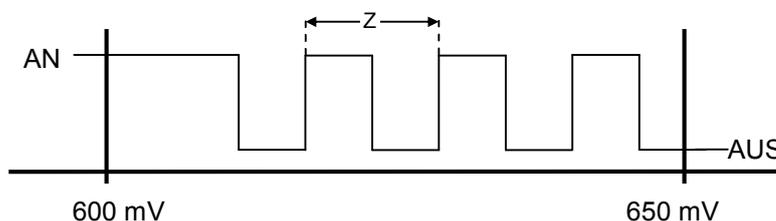
Modus – AN/AUS:

Das Verhältnis der Zykluszeit (100 Sekunden = 1 Zyklus) ist konstant eingestellt für „AN“ = 50 Sekunden und „AUS“ = 50 Sekunden.

Sobald der „AN“-Schaltspunkt unterschritten ist, beginnt die Pumpe zyklisch zu fördern, bis der „AUS“-Schaltspunkt (= Sollwert) erreicht ist.

mV Sollwert	
600 mV =	100%
650 mV =	00%
Modus:	<input type="text" value="AN/AUS"/>
<input type="button" value="OK"/>	

Beispiel für die Dosierung von Flüssigchlor im AN/AUS-Modus:



In diesem Beispiel soll Flüssigchlor dosiert werden, bis der **Sollwert ≥ 650 mV** erreicht ist.

Bei einem Wert ≤ 600 mV schaltet sich die Pumpe ein und läuft für jeweils 50 Sekunden „AN“ und dann für 50 Sekunden „AUS“, bis der Sollwert von ≥ 650 mV erreicht ist.



Achtung!

Im AN/AUS-Modus besteht immer die Gefahr einer Überdosierung aufgrund langer Reaktionsstrecken. Es muss deshalb immer die Umwälzleistung der Filterpumpe und das Beckenvolumen bei der Wahl der Regelwerte entsprechend mit berücksichtigt werden!

mV Sollwert	
0600 mV =	100%
0650 mV =	00%
Modus:	<input type="text" value="AN/AUS"/>
<input type="button" value="OK"/>	

Gehen Sie auf „OK“, wenn Sie alle Eingaben getätigt haben und drücken Sie auf den Encoder, um das Eingabebild zu verlassen.

Speichern?	
<input type="button" value="JA"/>	<input type="button" value="NEIN"/>
<input type="button" value="↩ Exit mit Speichern"/>	

- Mit „JA“ werden die Änderungen/Eingaben gespeichert.
- Mit „NEIN“ bleiben die bisherigen Werte erhalten.

7.2 Kalibrieren – Kalibrierung der Messelektroden

7.2.1 pH Elektrode (Kalibrierung der pH-Elektrode)

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 (= Nullpunkt) und pH 4.00 oder pH 9.00 (= Elektrodensteilheit) verwendet, da das Schwimmbadwasser möglichst in einem Bereich von pH 6.80 – 7.40 liegen sollte.

Werden die Pufferlösungen pH 7.00 und pH 4.00 zur Kalibrierung verwendet, dann sind im Feld „*Kal. mit*“ keine Werte einzustellen, da sie bereits der Werkseinstellung entsprechen. Sollten andere Pufferlösung verwendet werden, passen Sie die entsprechenden Werte jeweils bei „*P1*“ (= Nullpunkt) und „*P2*“ (= Elektrodensteilheit) an.



Hinweis:

Beachten Sie auch die Temperaturabhängigkeit der Pufferlösungen (siehe Flaschenetikett).



Drücken Sie im Hauptmenü den Encoder auf der Position „*Kalibrieren*“, um das Untermenü zu öffnen.



Wählen Sie im Untermenü die Position „*pH-Elektrode*“.



Kalibrierung des Elektroden-Nullpunktes „*P1*“:

- Tauchen Sie die pH-Elektrode in die Flasche mit der Pufferlösung „*pH 7*“. Der Wert „*Anzeige*“ zeigt jetzt den von der pH-Elektrode aktuell gemessenen Wert an.
- Drücken Sie den Encoder auf dem Feld „*P1*“, um die Kalibrierung zu starten.
- Hat die verwendete Pufferlösung nicht den Wert „*pH 7.00*“, oder weicht die Badewassertemperatur erheblich von 20° C ab, dann drücken Sie den Encoder auf dem Feld „*Kal. mit*“ und stellen dort den richtigen pH-Wert gemäß der Tabelle auf dem Flaschenetikett ein. Drücken Sie den Encoder erneut, um den neuen Kalibrierwert zu speichern.
- Schwenken Sie die pH-Elektrode leicht in der Flasche und warten Sie, bis sich der Wert „*Anzeige*“ stabilisiert.
- Gehen Sie abschließend auf das Feld „*OK*“ und drücken Sie den Encoder, um die Kalibrierung durchzuführen.



Der Wert im Feld „*Anzeige*“ sollte nun in etwa dem Wert in „*Kal. mit*“ entsprechen.

Das Programm springt nun automatisch auf „*P2*“ zur Kalibrierung der Elektroden-Steilheit.

pH Kalibrierung		
P1	Anzeige	Kal. mit
P2	3.98	04.00
Ex		
← Steilheit		ESC OK

pH Kalibrierung		
P1	Anzeige	Kal. mit
P2	4.00	4.00
Ex		
← Steilheit		ESC OK

Speichern?	
JA	
NEIN	
↵ Exit mit Speichern	

Kalibrierung der Elektroden-Steilheit „P2“:

- Wischen Sie die pH-Elektrode mit einem sauberen Papiertuch leicht ab und tauchen Sie sie in die Flasche mit der Pufferlösung „pH 4“.
- Drücken Sie den Encoder auf dem Feld „P2“, um die Kalibrierung zu starten. Der Wert „Anzeige“ zeigt jetzt den von der pH-Elektrode gemessenen Wert an.
- Hat die verwendete Pufferlösung nicht den Wert „pH 4.00“, oder weicht die Badewassertemperatur erheblich von 20° C ab, dann drücken Sie den Encoder auf dem Feld „Kal. mit“ und stellen dort den richtigen pH-Wert gemäß der Tabelle auf dem Flaschenetikett ein. Drücken Sie den Encoder erneut, um den neuen Kalibrierwert zu speichern.
- Schwenken Sie die pH-Elektrode leicht in der Flasche und warten Sie, bis sich der Wert „Anzeige“ stabilisiert.
- Gehen Sie auf das Feld „OK“ und drücken Sie den Encoder, um die Kalibrierung durchzuführen. Das Programm springt zurück auf das Feld „P1“.
- Gehen Sie abschließend auf das Feld „Ex“ und drücken Sie den Encoder, um die Kalibrierung zu beenden.
- Mit „JA“ werden die Änderungen/Eingaben gespeichert.
- Mit „NEIN“ bleiben die bisherigen Werte erhalten.

7.2.2 mV Elektrode (Kalibrierung der Redox-Elektrode)

Die Kalibrierung (Eichung) der Redox-Elektrode kann mit einer sog. Pufferlösung mit bekanntem mV-Wert durchgeführt werden. Dazu reicht eine sog. 1-Punkt-Kalibrierung aus.



Hinweis:

- Für die Kalibrierung einer Redox-Elektrode wird üblicherweise eine Pufferlösung mit 468 mV oder 650 mV verwendet.
- Beachten Sie auch die Temperaturabhängigkeit der Pufferlösungen (siehe Flaschenetikett).

Hauptmenue	
Sollwert	
Kalibrieren	
Parameter	
← Set Kalibrieren	

Drücken Sie im Hauptmenü den Encoder auf der Position „Kalibrieren“, um das Untermenü zu öffnen.

Menue Kalibrierung	
pH-Elektrode	
mV-Elektrode	
← Kal. mV-Elektrode	

Wählen Sie im Untermenü die Position „mV-Elektrode“.

mV Kalibrierung		
P1	Anzeige	Kal. mit
Ex	638	650
← Steilheit		ESC OK

Kalibrierung der Elektroden-Steilheit „P1“:

- Tauchen Sie die Redox-Elektrode in die Flasche mit der Pufferlösung „650 mV“. Der Wert „Anzeige“ zeigt jetzt den von der mV-Elektrode gemessenen Wert an.
- Drücken Sie den Encoder auf dem Feld „P2“, um die Kalibrierung zu starten.
- Hat die verwendete Pufferlösung nicht den Wert „650 mV“, oder weicht die Badewassertemperatur erheblich von 20° C ab, dann drücken Sie den Encoder auf dem Feld „Kal mit“ und stellen dort den richtigen mV-Wert gemäß der Tabelle auf dem Flaschenetikett ein. Drücken Sie den Encoder erneut, um den neuen Kalibrierwert zu speichern.
- Schwenken Sie die Redox-Elektrode leicht in der Flasche und warten Sie, bis sich der Wert „Anzeige“ stabilisiert.
- Gehen Sie auf das Feld „OK“ und drücken Sie den Encoder, um die Kalibrierung durchzuführen.

mV Kalibrierung		
P1	Anzeige	Kal. mit
Ex	638	650
← Steilheit		ESC OK

Der Wert im Feld „Anzeige“ sollte nun in etwa dem Wert in „Kal. mit“ entsprechen.

Das Programm springt nun auf „P2“ zurück.

mV Kalibrierung		
P1	Anzeige	Kal. mit
Ex	650	650
← Steilheit		ESC OK

- Gehen Sie abschließend auf das Feld „Ex“ und drücken Sie den Encoder, um die Kalibrierung zu beenden.

Speichern?	
JA	
NEIN	
← Exit mit Speichern	

- Mit „JA“ werden die Änderungen/Eingaben gespeichert.
- Mit „NEIN“ bleiben die bisherigen Werte erhalten.

7.3 Parameter - Grundeinstellungen

Im Untermenü „Parameter“ haben Sie die Möglichkeit eine Startverzögerung und die pH-Vorrangregelung einzustellen, sowie ein neues Zugangspasswort für die Menüebene zu vergeben.



Drücken Sie im Hauptmenü den Encoder auf der Position „Parameter“, um das Untermenü zu öffnen.



Dosier-Verz. – Start- oder Anlaufverzögerung

Diese Funktion verzögert die Regel- und Dosierfunktion beim Einschalten der Spannungsversorgung, oder nachdem der Alarm „Kein Durchfluss“ gegangen ist, damit sich die Messelektroden zunächst „polarisieren“ können, bzw. damit sie gleichmäßig vom Messwasser angeströmt werden und die Dosierpumpen in dieser Zeit nicht unkontrolliert anlaufen.



Die Dosiervverzögerung wird als Count Down auf dem Display angezeigt. Einstellbereich: 00 ... 60 Minuten.

Mit „00“ Minuten ist die Funktion ausgeschaltet.



Hinweis:

Es empfiehlt sich eine Anlaufverzögerung von mindestens 2 Minuten einzustellen.



Modus pH-Vorrang

Mit dieser Funktion programmieren Sie die pH-Vorrangregelung, d.h. ob erst der pH-Wert im Sollwertbereich liegen muss, bevor die Chlorwertregelung aktiv wird, oder ob beide Regelungen gleichzeitig aktiv sein sollen.

- pH-Vorrang
- kein Vorrang



Passwort:

In diesem Eingabefeld können Sie das Zugangspasswort für das Hauptmenü ändern. Im Auslieferungszustand ist das Passwort auf „0000“ gestellt.



Achtung!

Notieren Sie sich unbedingt das neue Passwort und bewahren Sie es an einer geeigneten Stelle auf. Ohne Kenntnis des Passwortes können Sie nicht in das Hauptmenü gelangen!

Geht das Passwort verloren, muss das Gerät zum Rücksetzen des Passwortes zum Hersteller eingeschickt werden!

Hinweis:

- Verlassen Sie das Untermenü mit „EXIT“.
- Mit „JA“ werden die Änderungen/Eingaben gespeichert.
- Mit „NEIN“ bleiben die bisherigen Werte erhalten.



7.4 Manueller Betrieb – Betriebsmodus Auto-Manuell-Aus

Im Untermenü „Manueller Betrieb“ können Sie die beiden Pumpen manuell „von Hand“ einschalten.



Drücken Sie im Hauptmenü den Encoder auf der Position „Kalibrieren“, um das Untermenü zu öffnen.

Modus:

AUTO:

Dieser Betriebsmodus ist der Standardmodus in dem beide Pumpen proportional messwertabhängig gesteuert werden.

AUS:

Beide Pumpen sind deaktiviert.
Die Messwerte werden aber weiterhin angezeigt.

MAN. PUMPE 1 oder MAN. PUMPE 2

In diesem Betriebsmodus können Sie die Pumpen einzeln für eine einstellbare Zeit – unabhängig vom jeweiligen Mess- und Regelwert – manuell einschalten.

Einstellbereich: 00 ... 99 Minuten.



Hinweis:

Mit „00“ Minuten ist die Funktion nicht aktiv!

- Verlassen Sie das Untermenü mit „EXIT“.
- Mit „JA“ werden die Änderungen/Eingaben gespeichert.
- Mit „NEIN“ bleiben die bisherigen Werte erhalten.



Sobald Sie aus dem Menü zum Hauptdisplay zurückkehren, wird die Pumpe gestartet und die Restlaufzeit als Count Down angezeigt.

Nach Ablauf des Count Down geht das Gerät in den Betriebsmodus „Dos. aus“. Gehen Sie erneut in dieses Untermenü, um das Gerät wieder in den „AUTO“ – Modus zu stellen.



7.5 Alarm Dosierzeit – max. zulässige Dosierzeit

Eine verschmutzte oder defekte Messelektrode kann zu einer gefährlichen Überdosierung sowohl des pH-Korrekturmittels, als auch von Chlor führen. Um dies zu vermeiden, kann in diesem Menü eine max. Dosierzeit vorgegeben werden. Innerhalb dieser Zeit muss der jeweils festgelegte pH-, bzw. Chlor (Redox)-Sollwert erreicht und die Dosierpumpe abgeschaltet sein. Ansonsten erfolgt eine Fehlermeldung und die Dosierung stoppt – je nach Einstellung in diesem Menü.



Drücken Sie im Hauptmenü den Encoder auf der Position „Alarm Dosierzeit“, um das Untermenü zu öffnen.

- Gehen Sie auf ein Eingabefeld, drücken Sie den Encoder und stellen Sie den gewünschten Wert ein.
Sobald der Wert größer „0“ ist, erscheint rechts ein weiteres Eingabefeld für die Alarmfunktion.
- Drücken Sie den Encoder um die max. Dosierzeit zu speichern. Das Eingabefeld zur Auswahl der Alarmfunktion öffnet sich dann automatisch.
- Stellen Sie die Alarmfunktion ein und drücken Sie zur Bestätigung den Encoder erneut.
Einstellbereiche:
 - Max. Dosierzeit: AUS oder 01 ... 99 Minuten.
 - Alarmfunktion: DOS oder STOP

Alarmfunktion:

DOS: Nach Ablauf der max. Dosierzeit zieht das Alarmrelais an; die Dosierung läuft aber weiter.

STOP: Nach Ablauf der max. Dosierzeit zieht das Alarmrelais an und die Dosierung stoppt.

- Verlassen Sie das Untermenü mit „EXIT“.
- Mit „JA“ werden die Änderungen/Eingaben gespeichert.
- Mit „NEIN“ bleiben die bisherigen Werte erhalten.

Nach Ablauf der max. Dosierzeit ohne Erreichen des Sollwertes erscheint die Meldung „Fehler Dos“ unter dem betreffenden Messparameter.



Achtung!

Besonders an Badebecken die nicht ständig benutzt, bzw. beaufsichtigt werden, ist zur Sicherheit der Badegäste eine max. Dosierzeit einzustellen, damit es nicht zu einer unkontrollierten Überdosierung von Chemikalien kommen kann.



Hinweis:

- Die Alarmmeldung können Sie mit dem „Alarm-Ausgang“ (siehe Kapitel 4.2 „Elektrische Anschlüsse“ und 4.2.3 „Störmeldeausgang“) weiterleiten!
- Stellen Sie eine max. Dosierzeit erst nach der Inbetriebnahme der Anlage ein, wenn die gewünschten Sollwerte erreicht sind. Damit vermeiden Sie vorzeitige Störmeldungen während der Inbetriebnahme.

7.6 Datum/Uhrzeit – Einstellung der internen Uhr und der Sprache

Im Untermenü „Datum/Uhrzeit“ können Sie die interne Uhr einstellen. Hier kann auch das Zeitformat sowie die Sprache der Pumpe eingestellt werden.



Drücken Sie im Hauptmenü den Encoder auf der Position „Datum/Uhrzeit“, um das Untermenü zu öffnen.



- Gehen Sie auf ein Eingabefeld und drücken Sie den Encoder um es zu öffnen.
- Stellen Sie den gewünschten Wert ein und drücken Sie dann den Encoder erneut.

Einstellbereiche:

Format:	EUROPE IS	USA
Datum:	dd:mm:yy	
Zeit:	hh:mm:ss	
Sprache:	German/English/francais	



- Verlassen Sie das Untermenü mit „EXIT“.



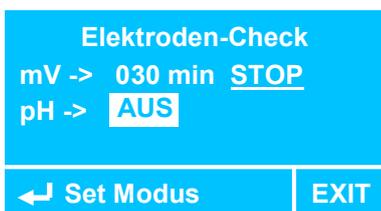
- Mit „JA“ werden die Änderungen/Eingaben gespeichert.
- Mit „NEIN“ bleiben die bisherigen Werte erhalten.

7.7 Elektroden-Check – Überwachung der Elektrodenfunktion

Eine verschmutzte oder defekte Messelektrode kann zu einer gefährlichen Überdosierung sowohl des pH-Korrekturmittels, als auch von Chlor führen. Der Ausfall einer Messelektrode ist häufig an einer stabilen, „eingefrorenen“ Messwertanzeige zu erkennen. In diesem Menü kann deshalb eine Sensor-Überwachungszeit vorgegeben werden. Bleibt der pH- oder Redox-Messwert bei einem bestimmten Wert stabil stehen, dann beginnt die Sensor-Überwachungszeit abzulaufen, bis sich der Messwert wieder verändert. Läuft die Überwachungszeit komplett ab, dann erfolgt eine Fehlermeldung und – je nach Einstellung in diesem Menü – wird die Dosierung gestoppt.



Drücken Sie im Hauptmenü den Encoder auf der Position „Elektroden-Check“, um das Untermenü zu öffnen.



- Gehen Sie auf ein Eingabefeld, drücken Sie den Encoder und stellen Sie den gewünschten Wert ein.
Sobald der Wert größer „0“ ist, erscheint rechts ein weiteres Eingabefeld für die Alarmfunktion.
- Drücken Sie den Encoder um die max. Zeit zu speichern. Das Eingabefeld zur Auswahl der Alarmfunktion öffnet sich dann automatisch.
- Stellen Sie die Alarmfunktion ein und drücken Sie zur Bestätigung den Encoder erneut.
Einstellbereiche:
 - Max. Zeit: AUS oder 01 ... 99 Minuten.
 - Alarmfunktion: DOS oder STOP

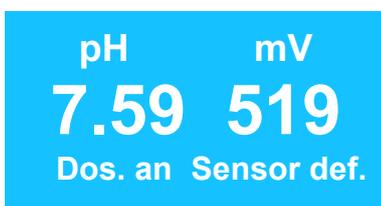


Alarmfunktion:

DOS: Nach Ablauf der max. Zeit ohne Änderung der Messwertanzeige zieht das Alarmrelais an; die Dosierung läuft aber weiter.

STOP: Nach Ablauf der max. Zeit ohne Änderung der Messwertanzeige zieht das Alarmrelais an und die Dosierung stoppt.

- Verlassen Sie das Untermenü mit „EXIT“.
- Mit „JA“ werden die Änderungen/Eingaben gespeichert.
- Mit „NEIN“ bleiben die bisherigen Werte erhalten.



Nach Ablauf der max. Zeit ohne Änderung der Messwertanzeige erscheint die Meldung „Sensor defekt“ unter dem betreffenden Messparameter.



Achtung!

Besonders an Badebecken die nicht ständig benutzt, bzw. beaufsichtigt werden, ist zur Sicherheit der Badegäste eine max. Dosierzeit einzustellen, damit es nicht zu einer unkontrollierten Überdosierung von Chemikalien kommen kann.



Hinweis:

Die Alarmmeldung können Sie mit dem „Alarm-Ausgang“ (siehe Kapitel 4.2 „Elektrische Anschlüsse“ und 4.2.3 „Störmeldeausgang“) weiterleiten!

7.8 Durchfluss – Schaltfunktion der Durchflussüberwachung

Das Gerät verfügt über einen Digitaleingang (4-pol. Normgerätestecker auf der linken Gehäuseunterseite) an dem der Schalter einer Durchflussüberwachung angeschlossen werden kann. Sobald der Digitaleingang anspricht, werden die Dosierpumpen gestoppt und die Alarmmeldung „Alarm: kein Durchfluss“ erscheint auf dem Display.

Die Schaltrichtung der Durchflussüberwachung – d.h. ob Schließer oder Öffner – sowie eine Verzögerungszeit bis zur Alarmmeldung ist in diesem Untermenü einstellbar.



Drücken Sie im Hauptmenü den Encoder auf der Position „Durchfluss“, um das Untermenü zu öffnen.

- Drücken Sie den Encoder um das Eingabefeld zu öffnen.
- Stellen Sie die gewünschte Schaltrichtung ein und drücken Sie dann den Encoder erneut, um die Funktion zu aktivieren.



Schaltfunktionen:

AUS	Funktion deaktiviert
N.O.	Schließer
N.C.	Öffner



Bei der Auswahl von „N.O.“ oder „N.C.“ öffnet sich ein weiteres Eingabefeld „Zeit“, in dem Sie eine Verzögerungszeit bis zur „Alarm“-Reaktion einstellen können.

Einstellbereich: 00 ... 99 Minuten.



Hinweis:

Mit „00“ Minuten erfolgt die Alarmmeldung sofort!

- Verlassen Sie das Untermenü mit „OK“.



- Mit „JA“ werden die Änderungen/Eingaben gespeichert.
- Mit „NEIN“ bleiben die bisherigen Werte erhalten.

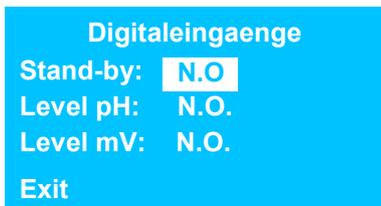
7.9 Digitaleingänge – Schaltfunktion der digitalen Eingänge

Im Untermenü „Digitaleingänge“ können Sie die Schaltrichtung – d.h. ob Schließer oder Öffner – für die digitalen Eingänge „STAND-BY“ und „LEVEL“ einstellen.



Drücken Sie im Hauptmenü den Encoder auf der Position „Digitaleingänge“, um das Untermenü zu öffnen.

- Drücken Sie den Encoder um das Eingabefeld zu öffnen.
- Stellen Sie die gewünschte Schaltrichtung ein und drücken Sie dann den Encoder erneut, um die Funktion zu aktivieren.



Schaltfunktionen:

N.O.	Schließer
N.C.	Öffner

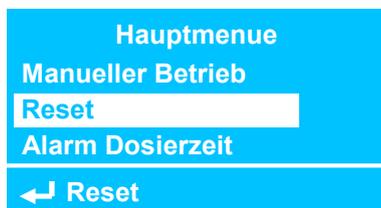
- Verlassen Sie das Untermenü mit „Exit“.



- Mit „JA“ werden die Änderungen/Eingaben gespeichert.
- Mit „NEIN“ bleiben die bisherigen Werte erhalten.

7.10 Reset – Rücksetzen auf Werkseinstellungen

Im Untermenü „Reset“ können Sie alle Einstellwerte – inklusive des Passwortes – auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.



Drücken Sie im Hauptmenü den Encoder auf der Position „Reset“, um das Untermenü zu öffnen.



- Drücken Sie den Encoder, wenn Sie einen Reset ausführen wollen. Stellen Sie den Wert auf „AN“ und drücken Sie den Encoder erneut.
- Gehen Sie auf „OK“ und drücken Sie den Encoder, um den Reset auszuführen.

Die erfolgreiche Rücksetzung der Einstellwerte auf die Werkseinstellungen „RESET OK“ wird nun angezeigt. Drücken Sie auf den Encoder, um das Untermenü zu verlassen.

7.11 Service – Anzeige der Elektroden-Eingangsspannungen

In diesem Untermenü werden die physikalischen Eingangsspannungen der Messelektroden angezeigt. Die Anzeige dient nur zur Information: Erzeugt die Elektrode ein Messsignal ist dies eine Information, dass sie funktioniert. Einstellungen sind hier nicht möglich.



Drücken Sie im Hauptmenü den Encoder auf der Position „Service“, um das Untermenü zu öffnen.



pH Elektrode:

Hier wird die momentan von der pH-Elektrode gemessene Spannung angezeigt. Ein pH-Wert > pH 7.00 erzeugt eine Minus-Spannung und ein pH-Wert < pH 7.00 eine Plus-Spannung. Bei pH 7 sollte die Spannung nahezu 0 mV sein.

Eine neue pH-Elektrode sollte ca. 54 – 58 mV/pH erzeugen.



Achtung!

- Bei einer Elektrodensteilheit von < 40 mV/pH oder einem Offset größer ± 25 mV sollte die Elektrode ersetzt werden!
- Reagiert die Elektrode nur sehr träge auf eine Änderung des pH-Wertes (z.B. Reaktionszeit >30 Sekunden für 1.00 pH) dann sollte sie ersetzt werden.

mV Elektrode:

Hier wird die momentan von der Redox-Elektrode gemessene Spannung angezeigt. Der Wert kann durchaus von der Messwertanzeige im Hauptdisplay abweichen, da er von der Kalibrierung im Menü „Kalibrierung“ abhängt.



Achtung!

- Bei einem Offset größer $\pm 30-40$ mV sollte die Elektrode ersetzt werden!
- Reagiert die Elektrode nur sehr träge auf eine Änderung des Redox-Wertes (z.B. Reaktionszeit >30 Sekunden für 100 mV) dann sollte sie ersetzt werden.

LAN/WiFi oder GPRS:

Ist ein BT ETH oder BT CEL Kommunikationsmodul an der RS485 Schnittstelle angeschlossen, dann wird hier sein 6-stelliger Gerätecode angezeigt.

„N/A“ bedeutet, dass kein Modul angeschlossen ist, bzw. dass das angeschlossene Modul entweder keine Spannungsversorgung hat, bzw. falsch angeschlossen ist.

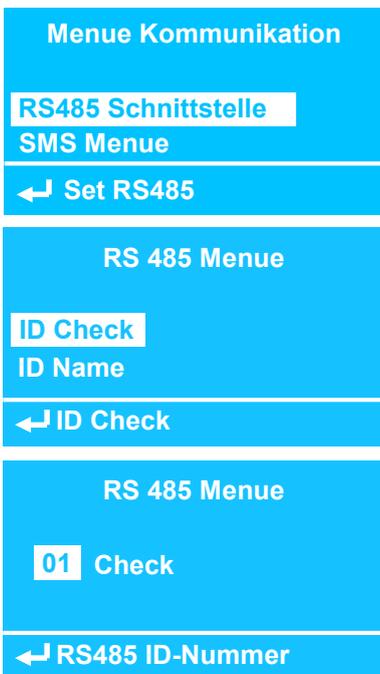
7.12.1 Kommunikation

7.12.1 RS485 – Konfiguration der seriellen Schnittstelle

Das Gerät ist mit einer seriellen RS485 Schnittstelle ausgestattet. Die Schnittstelle ist zur Datenübertragung, zur Einbindung in ein lokales Netzwerk und für die Fernbedienung des Gerätes – das sog. „Remote Control“ – verwendbar.

Wenn die Option „BT ETH“, oder „BT CEL“ angeschlossen ist, muss dem Gerät die individuelle Identifikationsnummer (die sog. ID-Nummer) „01“ zugeordnet werden.

Sind mehrere Geräte in einem lokalen RS485-Netzwerk zusammengeschlossen, dann muss jedem Gerät in diesem Netzwerk eine eigene, individuelle Identifikationsnummer (die sog. ID-Nummer) zugeordnet werden.



Drücken Sie im Hauptmenü den Encoder auf der Position „Kommunikation“ und dort auf „RS485 Schnittstelle“, um das Untermenü zu öffnen.

ID Check für 1 Gerät

Ist lediglich ein Gerät an das „BT ETH“, oder „BT CEL“ angeschlossen, dann geben Sie in das Feld „Check“ eine „01“ ein.

ID Check für mehrere angeschlossene Geräte

Sind mehrere Geräte zu einem lokalen Netzwerk an ein „BT ETH“, oder „BT CEL“ zusammengeschlossen, dann können Sie mit dieser Funktion prüfen, ob eine bestimmte ID-Nummer bereits vergeben ist. Dazu ist es nicht nötig, zuvor in den Einstellmenüs bei allen Geräten deren ID-Nummer zu suchen.

Geben Sie die gewünschte ID-Nummer ein und aktivieren Sie die Suche durch Drücken des Encoders auf dem Feld „Check“.

Wird die eingegebene ID-Nummer vom Gerät im Netzwerk nicht gefunden, erscheint die Meldung „Check Ok“ auf dem Display.

Ist die Nummer schon vergeben, erscheint die Fehlermeldung „Check fehlgeschlagen“ auf dem Display. Sie können die Suche dann mit einer anderen Nummer wiederholen.

Einstellbereich: 01...30.



Hinweis:

Um die Datenaustauschgeschwindigkeit zu optimieren empfiehlt es sich, die ID-Nummern in einem Netzwerk fortlaufend (01...02...03 etc.) zu vergeben!

ID Name

In diesem Feld haben Sie die Möglichkeit, dem Gerät einen Namen, bzw. Bezeichnung zu geben. Dadurch lässt es sich beim Zugriff mit dem „ERMES-Server“ leichter identifizieren.

Der Name kann max. 28 Zeichen lang sein und sowohl Groß- und Kleinbuchstaben, als auch Zahlen und Sonderzeichen enthalten. Umlaute sind nicht einstellbar.

„Scrollen“ Sie den Cursor bis zum Ende des Eingabefeldes, um in das Untermenü zurückzukehren.

- Verlassen Sie das Untermenü mit „EXIT“.
- Mit „JA“ werden die Änderungen/Eingaben gespeichert.
- Mit „NEIN“ bleiben die bisherigen Werte erhalten.

7.12.2 SMS Menü – Konfiguration von SMS-Nachrichten

Ist das Gerät mit der Option „BT CEL“ Mobilfunkmodem ausgestattet, dann können Sie in diesem Untermenü bis zu 3 Telefonnummern programmieren, zu denen Fehler- bzw. Alarmmeldungen als SMS-Nachricht abgesetzt werden.



Drücken Sie im Hauptmenü den Encoder auf der Position „Kommunikation“ und dort auf „SMS Menue“, um das Untermenü zu öffnen.



SMS 1, SMS 2 und SMS 3:

Geben Sie bis zu 3 verschiedene Telefonnummern mit den zugehörigen Ländervorwahlnummern ein.

„Scrollen“ Sie den Cursor bis zum Ende des Eingabefeldes, um in das Untermenü zurückzukehren.



Meldung Aktiv – SMS - Meldungen aktivieren

In diesem Untermenü geben Sie vor, welche Meldungen im Falle eines aufgetretenen Fehlers als SMS abgesetzt werden sollen:

An = Meldung aktiv (wird bei Aufkommen gesendet)

Aus = Meldung passiv (wird bei Aufkommen nicht gesendet)



Tab. 7.1: email und SMS Meldungen

Meldung	Bedeutung
Durchfluss	Kein Durchfluss
Level pH	Leermelder pH
Level mV	Leermelder Redox
Alarm Dos pH	Dosierzeitalarm pH
Alarm Dos mV	Dosierzeitalarm Redox



Hinweis:

Die Aktivierung „An“ oder Deaktivierung „Aus“ einer SMS-Nachricht erfolgt hier nicht durch Drehen und Drücken, sondern nur durch Drücken des Encoders in dem jeweiligen Feld!

1. Drücken = „Aus“

2. Drücken = „An“

dann Drehen

- Verlassen Sie das Untermenü mit „EXIT“.
- Mit „JA“ werden die Änderungen/Eingaben gespeichert.
- Mit „NEIN“ bleiben die bisherigen Werte erhalten.



7.12.3 TCP IP – Konfiguration der ETHERNET - Schnittstelle

Ist an die RS485-Schnittstelle ein „BT ETH“ Modul angeschlossen, dann können Sie es an ein LAN-Netzwerk oder direkt an einen Router anschließen und webbasiert über den „ERMES“ Sever fernbedienen (Remote-Control).

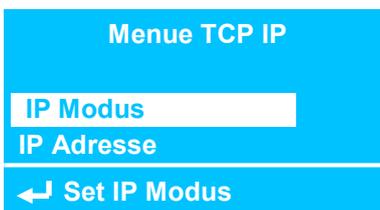


Hinweis:

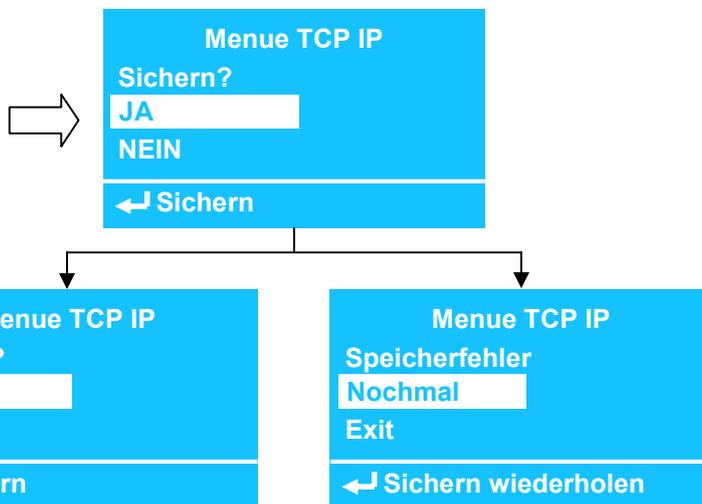
Zur Einbindung des Gerätes in ein LAN – Netzwerk benötigen Sie eine gültige IP-Adresse. Die IP-Adresse, sowie gültige Internet-Zugangsdaten erhalten Sie von Ihrem Netzwerk-Administrator, bzw. finden Sie in der Bedienungsanleitung des Routers



Drücken Sie im Hauptmenü den Encoder auf der Position „Kommunikation“ und dort auf „TCP IP“, um das Untermenü zu öffnen.



- Stellen Sie den „IP Modus“ auf „Statisch“.
- Gehen Sie dann in die einzelnen Untermenüs und geben Sie die erforderlichen Daten manuell ein.
- Gehen Sie abschließend auf das Feld „Sichern“ und drücken Sie den Encoder. Sie werden dann in einer zweiten Anzeige gefragt, ob Sie die Daten tatsächlich speichern, oder das Untermenü ohne Speicherung verlassen möchten.
- Bestätigen Sie „Sichern“ mit „JA“, dann stellt das Gerät eine Verbindung zum LAN-Netzwerk her.



- Bei einem erfolgreichen Verbindungsaufbau erscheint die Meldung „OK“ auf dem Display und Sie können das Untermenü mit „Exit“ verlassen.
Schlägt der Verbindungsaufbau fehl, dann kehren Sie in das Menü zurück, um die gemachten Eingaben zu überprüfen.

7.12.3 TCP/IP - Konfiguration (Fortsetzung)

LAN – Symbol

Erscheint links oben auf dem Hauptdisplay.



Das „Computer“ - Symbol im Hauptdisplay zeigt an, dass ein BT ETH Modul an die RS485 Schnittstelle angeschlossen ist. Das BT ETH Modul hat jedoch keine Verbindung zum Internetrouter.



Das „zwei Computer“ – Symbol im Hauptdisplay zeigt an, dass das Gerät mit einem LAN – Netzwerk, oder einem Router verbunden ist.

Sie können nun webbasiert über den „ERMES“ Server mit einem PC, Smartphone, Tablet etc. auf das Gerät zugreifen.



Dieses Symbol zeigt an, dass die Verbindung zwischen dem BT ETH und dem LAN - Netzwerk unterbrochen ist (z.B. weil das LAN - Kabel abgezogen, oder der Router ausgeschaltet ist).



Hinweis:

Weitere Informationen zur Einbindung des Gerätes in ein LAN - Netzwerk finden Sie in der Bedienungsanleitung „BT ETH“.



Hinweis:

Gehen Sie zur Anmeldung und Fernbedienung (Remote Control) des Gerätes auf die Webseite www.ermes-server.com.

7.12.4 GPRS – Konfiguration des GPRS - Mobilfunkmodems

Ist an die RS485-Schnittstelle ein „BT CEL“ Modul angeschlossen, dann können Sie das Gerät in diesem Untermenü für eine Fernbedienung (Remote-Control) über ein Mobilfunknetz vorbereiten. Die Fernbedienung und der Datenaustausch erfolgt dann mit einem beliebigen Webbrowser über den „ERMES“ Sever.



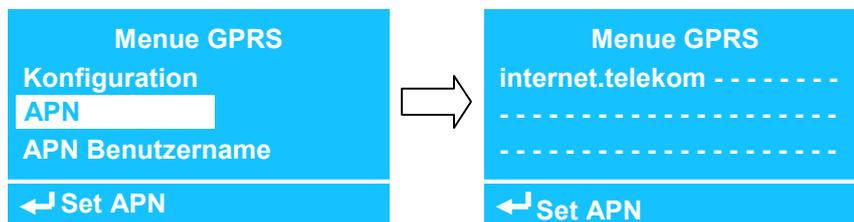
Achtung!

- Prüfen Sie zuerst mit einem Mobiltelefon die Stärke des Verbindungssignals an dem vorgesehenen Montageplatz der Modemantenne.
- Achten Sie bei der Verlegung auf die max. Länge des Antennenkabels.
- Das Antennenkabel darf weder geknickt, noch eingequetscht werden (z.B. in Tür- oder Fensterrahmen).
- Achten Sie darauf, dass die SIM-Karte richtig in das Modem eingesetzt und freigeschaltet ist.
Die PIN - Funktion auf der SIM-Karte muss deaktiviert sein!
- **Die SIM-Karte sollte unbedingt von einem internationalen Mobilfunkanbieter (Provider) wie z.B. Deutsche Telekom, Vodafone, O₂ etc. sein!**



Drücken Sie im Hauptmenü den Encoder auf der Position „Kommunikation“ und dort auf „GPRS“, um das Untermenü zu öffnen.

- Geben Sie im Display „APN“ die APN-Nr. des SIM-Karten Providers ein. Sollte die APN-Nummer in den Unterlagen der SIM-Karte nicht enthalten sein, dann finden Sie die Informationen auf der Website des SIM-Karten Providers (bei der Deutschen Telekom z.B. „internet.telekom“).



Hinweis:

In den Untermenüs „Konfiguration“, „APN Benutzername“, „APN Passwort“ und „Tel.-Nr.“ sind keine Eingaben erforderlich!

Mobilfunk – Symbol

Links oben auf dem Hauptdisplay.



Das „Antenne“ - Symbol zeigt an, dass ein „BT CEL“ Modul angeschlossen ist.



Das Balkendiagramm zeigt Ihnen genau wie bei einem Mobilfunktelefon die Netzabdeckung an. Sie können nun webbasiert über den „ERME“ Server mit einem PC, Smartphone, Tablet etc. auf das Gerät zugreifen.



Netzverbindung - Symbol

Die Doppelpfeile zeigen an, dass das Gerät Online ist und eine Verbindung zum Mobilnetz hat.

7.12.5 E-Mail – Konfiguration von E-Mail - Nachrichten

Ist an die RS485-Schnittstelle ein „BT ETH“ Modul angeschlossen, dann können Sie in diesem Untermenü zwei E-Mail-Adressen angeben, zu denen Fehler- bzw. Alarmmeldungen abgesetzt werden können.

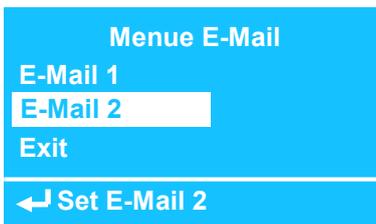


Hinweis:

Die Fehler- und Alarmmeldungen werden im Menü „SMS Menue → Meldung Aktiv“ aktiviert. Siehe dazu auch Kapitel 7.12.2 „SMS – Menue“.



Drücken Sie im Hauptmenü den Encoder auf der Position „Kommunikation“ und dort auf „E-Mail“, um das Untermenü zu öffnen.



E-Mail 1 und E-Mail 2:

- Geben Sie bis zu 2 verschiedene E-Mail-Adressen ein.



- Sobald Sie die email Adresse eingegeben haben „scrollen“ Sie den Cursor bis zum Ende des Eingabefeldes, um in das Untermenü zurückzukehren.



- Verlassen Sie das Untermenü mit „EXIT“.
- Mit „JA“ werden die Änderungen/Eingaben gespeichert.
- Mit „NEIN“ bleiben die bisherigen Werte erhalten.



E-Mail – Symbol

Das „Brief“ Symbol erscheint auf dem Hauptdisplay, wenn das Gerät eine E-Mail abgesetzt hat.

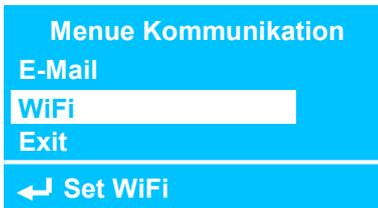


Hinweise:

Im Untermenü „Kommunikation -> SMS Menue -> Meldung Aktiv“ können Sie vorgeben, welche Störmeldungen per email verschickt werden sollen. Sehen Sie dazu auch Kapitel 7.12.2 „SMS – Menue“.

7.12.6 WiFi – Konfiguration einer WiFi Schnittstelle

Ist an die RS485-Schnittstelle ein „BT WiFi“ Modul angeschlossen, dann können Sie das Gerät in diesem Untermenü mit einem oder mehreren örtlichen WLAN-Netzwerken verbinden und das Gerät dann über den „ERMES“ Server fernbedienen.



Drücken Sie im Hauptmenü den Encoder auf der Position „Kommunikation“ und dort auf „WiFi“, um das Untermenü zu öffnen.

Verfügbare Netzwerke (Available Networks):

In diesem Display werden die verfügbaren WLAN Netzwerke angezeigt.

- „Scrollen“ Sie auf das gewünschte Netzwerk und wählen Sie es durch Drücken des Encoders aus. Hinter dem Netzwerknamen erscheint dann ein Häkchen.
- Gehen Sie dann auf das Feld „PSW:“ und geben Sie hier das Netzwerkpasswort ein.

Wird kein Netzwerk angezeigt, dann gehen Sie auf das Feld „SCAN“, um nach verfügbaren Netzwerken zu suchen.

- Verlassen Sie das Untermenü mit „OK“.
- Mit „JA“ werden die Änderungen/Eingaben gespeichert.
- Mit „NEIN“ bleiben die bisherigen Werte erhalten.

7.13 Datenlogger – aktivieren und einstellen des Datenloggers

Das Gerät verfügt über einen internen Datenspeicher, dem sog. „Datenlogger“.

In diesem Speicher werden die Messwerte, Alarmmeldungen und wichtige Ereignisse mit einem Zeitstempel abgespeichert. Die gespeicherten Daten können Sie sich jederzeit im Untermenü „Datenlogger lesen“ ansehen, oder – je nach evtl. angeschlossenem Zusatzmodul – direkt Online über den „ERMES“ Server auf einem PC, Tablet, Smartphone etc. visualisieren. In diesem Untermenü aktivieren Sie den Datenlogger und geben das Speicherintervall vor.



Drücken Sie im Hauptmenü den Encoder auf der Position „Datenlogger“, um das Untermenü zu öffnen.



Aktiv – Datenlogger aktivieren/deaktivieren

- An = Aktiviert
- Aus = Deaktiviert

Zeit – Speicheruhrzeit

In diesem Feld können Sie eine feste Speicheruhrzeit vorgeben, zu der die Daten jeden Tag abgespeichert werden sollen.

Beispiel:

Sie stellen „Zeit“ = 08:00 Uhr ein.

Ergebnis:

Jeden Tag um 8:00 Uhr werden die Messwerte gespeichert.

Einstellbereich: 00:00 – 23:59 Uhr



Alle – Speicherintervall

In diesem Feld stellen Sie ein Zeitintervall für das Datenlogging ein. Das Intervall ist sofort aktiv, wenn dieses Untermenü mit „Sichern = JA“ verlassen wird.

Beispiel:

Sie stellen „Alle“ = 00 h 30 m ein.

Ergebnis:

Die Daten werden alle 30 Minuten gespeichert.

Einstellbereich: 00:00 – 23:59 [hh:mm]



Hinweis:

- Mit „00 h 00 m“ ist das Datenlogging deaktiviert, auch wenn die Funktion „Aktiv“ auf „An“ gesetzt ist.
- Sind ein Speicherintervall und eine Speicheruhrzeit programmiert, werden die Daten in den Intervallen und zusätzlich einmal zur Speicheruhrzeit gespeichert.
- Verlassen Sie das Untermenü mit „Exit“.
- Mit „JA“ werden die Änderungen/Eingaben gespeichert.
- Mit „NEIN“ bleiben die bisherigen Werte erhalten.



7.14 Datenlogger lesen – gespeicherte Werte des Datenloggers ansehen

Das Gerät verfügt über einen internen Datenspeicher, dem sog. „Datenlogger“.

In diesem Speicher werden die Messwerte, Alarmmeldungen und wichtige Ereignisse mit einem Zeitstempel abgespeichert. Die gespeicherten Daten können Sie sich jederzeit im Untermenü „Datenlogger lesen“ ansehen, oder – je nach evtl. angeschlossenem Zusatzmodul – direkt Online über den „ERMES“ Server auf einem PC, Tablet, Smartphone etc. visualisieren. In diesem Untermenü aktivieren Sie den Datenlogger und geben das Speicherintervall vor.



Hinweis:

Im Untermenü „Datenlogger“ aktivieren Sie die Logging-Funktion und geben das Speicherintervall vor.



Drücken Sie im Hauptmenü den Encoder auf der Position „Datenlogger lesen“, um das Untermenü zu öffnen.

- Es wird jeweils 1 Datensatz angezeigt.
- Durch Drehen des Encoders rechtsherum wird der jeweils vorherige, ältere Datensatz angezeigt.
- Durch Drehen des Encoders linksherum wird der jeweils nächste, jüngere Datensatz angezeigt.
- Durch Drücken des Encoders kehren Sie ins Hauptmenü zurück.

Es gibt drei unterschiedliche Datensätze:



Info

In einem Info-Datensatz sind die Messwerte gespeichert. Die Speicherung erfolgt in den im Untermenü „Datenlogger“ vorgegebenen Zeitintervallen.



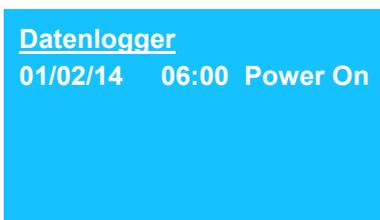
Alarm

Ein Alarm-Datensatz ist ein sogenannter Ereignisspeicher, d.h. sobald ein bestimmtes Ereignis aufläuft, wird es mit Zeitstempel gespeichert.



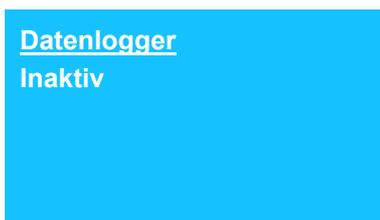
Hinweis:

Welche Ereignisse eine Speicherung auslösen, bestimmen Sie in den Untermenüs „Grenzwert-Alarm“, „Elektroden-Check“ und „Alarm Dosierzeit“.



Power On

Dieser Datensatz zeigt an, wann das Gerät zuletzt eingeschaltet wurde. Zusammen mit einem Info-Datensatz lässt sich damit recht genau bestimmen, wann und wie lange es z.B. zu einem Spannungsausfall gekommen ist.



Inaktiv

Diese Meldung zeigt Ihnen an, dass die Datenlogging-Funktion ausgeschaltet ist.

8. PFLEGE, WARTUNG UND REPARATUR

8.1 Überprüfung/Pflege

Für den sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes ist die regelmäßige Überprüfung, Reinigung und gegebenenfalls Kalibrierung der Messelektroden und Sensoren unerlässlich! Nur so kann eine gute Badewasserqualität und damit das Wohlbefinden des Badegastes gewährleistet werden.

Aus diesem Grund sind folgende Wartungsintervalle zu empfehlen:

Tab. 81.: Überprüfung/Pflege

Überprüfung des pH-Wertes und der Chlorkonzentration im Badewasser mit einem geeigneten Messbesteck bzw. Photometer	Wöchentlich
Überblick über die gesamte Anlage und Prüfung auf Undichtigkeiten	Täglich
Reinigung/Überprüfung/gegebenenfalls Kalibrierung der Messelektroden und Sensoren	Nach Erfordernis, mindestens aber monatlich



Achtung!

- **Verlassen Sie sich niemals nur auf die Messwerte des Gerätes.**
- **Führen Sie regelmäßig Vergleichsmessungen mit einem geeigneten Messbesteck/Photometer durch!**



Warnung:

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 zu dosierenden Chemikalien.

8.2 Wartungsintervalle



Warnung:

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 zu dosierenden Chemikalien.

Tab. 8.2: Wartungsintervalle

Intervall*	Wartungstätigkeiten	Personal
Vierteljährlich	<ul style="list-style-type: none"> • Den Zustand der Peristaltikschläuche überprüfen. Ggfls. Austausch. • Die Dichtigkeit der gesamten Fördereinheit prüfen. Undichtigkeiten sind sofort zu beseitigen. • Die hydraulischen Leitungen an der Fördereinheit auf Knick- oder Scheuerstellen, sowie festen Sitz überprüfen. Tauschen Sie defekte Schläuche unverzüglich aus. • Die Unversehrtheit der elektrischen Anschlüsse prüfen. • Die Unversehrtheit des Gehäuses prüfen. Ablagerungen, Kristallisationen, Spritzer von Dosiermittel und Kondenswasser sind unverzüglich zu entfernen. • Überprüfung der pH-Elektrode mit frischen Pufferlösungen. Neue Kalibrierung bei einer Abweichung von mehr als $\pm 1,5$ pH. • Überprüfung der Redox-Elektrode mit einer frischen Pufferlösung. <u>Einmalige</u> neue Kalibrierung bei einer Abweichung von mehr als > 30 mV. Austausch der Elektrode bei einer Abweichung von > 50 mV. 	Benutzer Kundendienst
Jährlich	<ul style="list-style-type: none"> • Austausch der Peristaltik-Schläuche. • Austausch der pH- und Redox-Elektrode. • Kalibrierung der Messelektroden mit frischen Pufferlösungen. • Ausbau und Reinigung der Impfventile. 	Kundendienst
2 Jährlich	<ul style="list-style-type: none"> • Austausch der Peristaltik-Schläuche. • Austausch der pH- und Redox-Elektrode. • Kalibrierung der Messelektroden mit frischen Pufferlösungen. • Ausbau und Reinigung der Impfventile. Ggfls. Austausch. • Austausch der Saug- und Dosierschläuche. 	Kundendienst



Achtung!

Die genannten Wartungsintervalle sind eine unverbindliche Empfehlung seitens des Herstellers. Sie können je nach den örtlichen Betriebsbedingungen und der Wasserqualität variieren; d.h. kürzer oder länger ausfallen.

Messelektroden, Pufferlösungen, Peristaltik-Schläuche, sowie Saug- und Dosierschläuche sind sogenannte Verschleißmaterialien. Sie unterliegen nicht der allgemeinen Gewährleistung für Konsumgüter!

8.3 Impfventile



Hinweis:

Bei kalkhaltigem Badewasser kann das Chlor-Impfventil durch Kalkausfällungen leicht verstopfen. Schließen Sie deshalb – in Fließrichtung der Filter-Rücklaufleitung gesehen – zuerst den Dosierschlauch für die pH-Dosierpumpe und dahinter den Schlauch für die Chlorpumpe an. Das saure pH-Korrekturmittel verringert die Gefahr einer Kalkausfällung an der Chlorimpfstelle.

8.4 Messelektroden



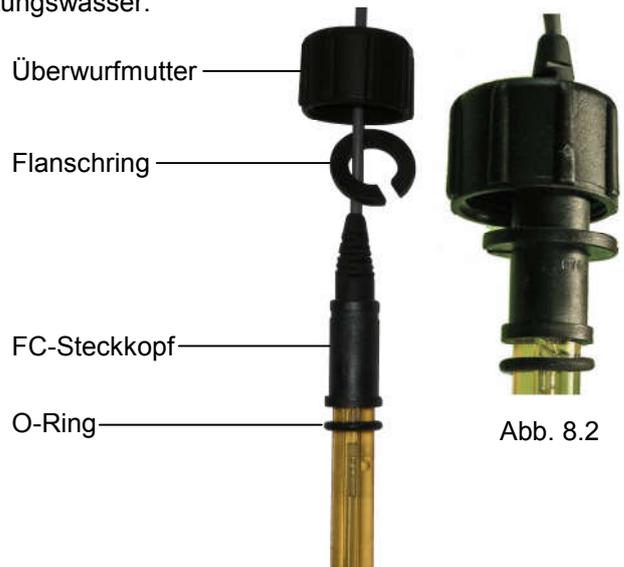
Achtung!

- **Messelektroden sind Verschleißmaterialien!**
- Die Lebensdauer hängt von der örtlichen Wasserqualität, den Einsatzbedingungen, sowie der fach- und sachgerechten Handhabung durch den Benutzer ab. Sehen Sie dazu unbedingt auch die Beipackzettel der Elektroden.
- **Messelektroden unterliegen keiner Gewährleistung in Bezug auf Haltbarkeit, bzw. Lebensdauer!**

- Die pH- und Redox-Elektroden werden bei Auslieferung mit einer mit KCL-Lösung gefüllten Schutzkappe versehen, um sie während des Transportes und der Lagerung feucht zu halten.
- Bewahren Sie die Schutzkappen gut auf, damit Sie die Elektroden bei einem längeren Anlagenstillstand (z.B. Winterpause) konservieren und lagern können. Befüllen Sie die Schutzkappe dazu entweder mit KCL-Lösung, oder – wenn nicht verfügbar – mit sauberem Leitungswasser.



Elektrode mit FC-Steckkopf und Festkabel
Abb. 8.1



Montage einer Elektrode mit FC-Steckkopf (siehe Abb. 8.2)

1. Schieben Sie die Elektrode von oben durch die Überwurfmutter der Durchflussarmatur
2. Fädeln Sie das Elektroden-Anschlusskabel durch den Schlitz des Flanschringes und schieben Sie den Flanschring dann über den FC-Steckkopf.
3. Schieben Sie den O-Ring von unten über den Elektrodenschaft hoch bis zum FC-Steckkopf.
4. Stecken Sie die Elektrode in die Elektrodenhalterung der NPED Durchflussarmatur, bis der FC-Steckkopf mit dem O-Ring auf der Halterung aufliegt.
5. Schrauben Sie abschließen die Überwurfmutter auf die Elektrodenhalterung handfest auf.

8.5 Reparatur

Reparaturen dürfen ausschließlich nur von qualifiziertem Fachpersonal, bzw. von einem durch den Hersteller geschulten Kundendiensttechniker durchgeführt werden.

Soll die Reparatur durch den Hersteller erfolgen, muss das Gerät vollständig entleert und von Chemikalienrückständen befreit durch den Lieferant an den Hersteller verschickt werden. Dazu muss neben den einschlägigen Versandpapieren die vollständig ausgefüllte Dekontaminationserklärung außen an der Versandverpackung angebracht sein.



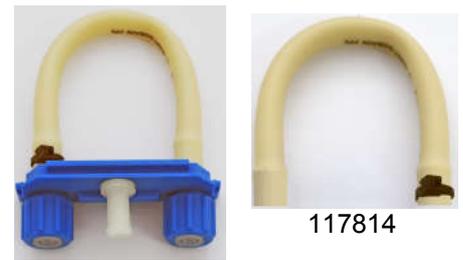
Achtung!

Der Hersteller verweigert grundsätzlich die Annahme von Reparatursendungen ohne vollständige Versandpapiere und Dekontaminationserklärung!

9. VERSCHLEISSTEILE

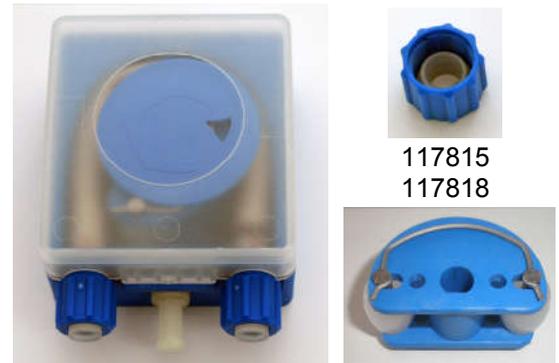
Tab. 9.1: Verschleiß- und Ersatzteile

Bezeichnung:	Code:
Pumpenschlauch 3,0lt	117812
Ersatzschlauchset 3,0lt	117814
Pumpenkopf mit Schlauch 3,0lt und Rotor	117816
Überwurfmutter zu Dosierschlauch	117815
Klemmring zu Dosierschlauch	117818
Pumpenrotor	117786
pH-Elektrode Typ EPHS mit 0,8 m Anschlusskabel und BNC Stecker	118175
pH-Elektrode Typ EPHS mit 4,5 m Anschlusskabel und BNC Stecker	11817
Redox-Elektrode Typ ERHS mit 0,8 m Anschlusskabel und BNC Stecker	118195
Redox-Elektrode Typ ERHS mit 4,5 m Anschlusskabel und BNC Stecker	11819
Pufferlösungen in 50 ml Fläschchen: - BSA pH 4,00 - BSB pH 7,00 - BSD 650 mV - Reinigungslösung	11527 11914 11918 11917
Druckschlauch (fest) aus PE 6/4mm, max. 2,5bar	11922
Ansaugschlauch (weich) 6/4mm	119223
Impfventil 1/2" AG aus PVDF	11812
Impfventil 1/2" AG aus PVDF mit Sicherung	118131
Axial Fußfilter mit Niveauschalter	118187
Sauglanze 40 cm mit Niveauschaltung u. BNC-Stecker	117641
Sauglanze 63 cm mit Niveauschaltung u. BNC-Stecker	11764



117812

117814



117816

11786



11527

11914

11918

11917



11812

118131

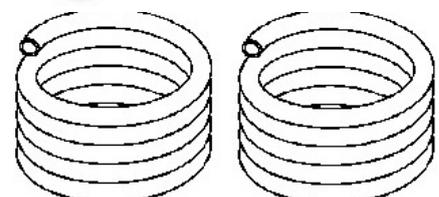


118187



11817
118175

11819
118195



11922

119223



117641
11764

Abb. 9.1

10. STÖRUNGEN BEHEBEN



Warnung:

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 zu dosierenden Chemikalien.

Tab. 10.1: Störungsbeseitigung

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe	Personal
Die Pumpe geht nicht in Betrieb. Das Display bleibt dunkel.	<ul style="list-style-type: none"> - Die Pumpe hat keine Spannungsversorgung. - Die Gerätesicherung ist durchgebrannt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Netzstecker einstecken. - Hauptsicherung prüfen. - Spannungsversorgung prüfen. - Sicherung auswechseln 	Benutzer Kundendienst
Aus dem Leckage-Ablauf eines Dosierkopfes tritt Flüssigkeit aus.	<ul style="list-style-type: none"> - Der Peristaltikschlauch ist verschlissen. - Das Impfventil ist verstopft, wodurch der max. zulässige Betriebsdruck überschritten wird. 	<ul style="list-style-type: none"> - Peristaltikschlauch wechseln. - Impfventil reinigen oder auswechseln 	Kundendienst
Das Peristaltik-Drehkreuz dreht sich, aber es wird kein Dosiermedium gefördert.	<ul style="list-style-type: none"> - Im Saugschlauch und im Dosierkopf befindet sich kein Dosiermedium. - Es bilden sich immer wieder Gas-/Luftblasen im Saugschlauch und Dosierkopf (z.B. bei Chlordioxid, Flüssigchlor, Aktivsauerstoff, Salzsäure etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> - Prüfen ob die Schlauchverschraubungen der Saugleitung fest angezogen und dicht sind. - Prüfen ob das Axial-Fußventil evtl. verstopft ist. Ggfls. reinigen. - Darauf achten, dass der Saugschlauch möglichst kurz und senkrecht – d.h. ohne Schleifen – verlegt ist. - Dosierschlauch an der Impfstelle abschrauben. Dann eine Spritze aufstecken und die Dosierchemikalie bei laufender Pumpe mit Hilfe der Spritze bis in den Peristaltikschlauch im Dosierkopf hochziehen. Dosierpumpe dann sofort stoppen und den Dosierschlauch wieder auf das Impfventil schrauben. 	Benutzer
Die Anzeige des pH- oder Redoxwertes verändert sich nicht, obwohl die zugehörige Dosierpumpe fördert.	<ul style="list-style-type: none"> - Die Elektrode ist evtl. verschmutzt oder verschlissen. - Der Peristaltikschlauch ist verschlissen. - Das Impfventil ist verstopft. Es wird kein Dosiermedium mehr gefördert. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elektrode(n) reinigen und neu kalibrieren. Ggfls. auswechseln. - Peristaltikschlauch wechseln. - Impfventil reinigen oder auswechseln 	Benutzer Kundendienst Kundendienst

11. AUSSER BETRIEB NEHMEN UND ENTSORGEN

11.1 Gerät außer Betrieb nehmen



Warnung:

Kontakt mit dem Dosiermedium

In der Fördereinheit und am Gehäuse befinden sich nach dem Betrieb normalerweise Chemikalienreste. Diese Chemikalienreste könnten für Personen gefährlich werden.

Durch Druck in der Fördereinheit und angrenzenden Anlagenteilen kann Dosiermedium beim Manipulieren oder Öffnen der hydraulischen Teile herausspritzen.

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

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

- Ziehen Sie die Axial-Fußfilter, bzw. die Sauglanzen aus den Chemikalienbehältern und stellen Sie sie in einen Eimer mit sauberem Wasser. Verschließen Sie dann die Chemikalienkanister!
- Schalten Sie die Pumpen manuell ein (siehe Kapitel 7.4 „Manueller Betrieb – Betriebsmodus Auto-Manuell-Aus“) und lassen Sie die Pumpen ca. 1 – 2 Minuten laufen, bis die Chemikalien aus den Saug- und Dosierleitungen vollständig mit Wasser verdrängt sind.
- Schrauben Sie die Schutzglocke der „NPED4“ Durchflussarmatur ab schieben Sie dann die Schutzkappen – gefüllt mit KCl-Lösung – über die Elektrodenspitzen.
- Ziehen Sie zum Abschluss den Netzstecker, um das Gerät spannungsfrei zu machen.
- Sichern Sie das Gerät gegen fahrlässiges Wiedereinschalten ab.

11.2 Gerät entsorgen



Warnung:

Kontakt mit dem Dosiermedium

In der Fördereinheit und am Gehäuse befinden sich nach dem Betrieb normalerweise Chemikalienreste. Diese Chemikalienreste könnten für Personen gefährlich werden.

Beachten Sie die Anweisungen in Kapitel 11.1 „Gerät außer Betrieb nehmen“, um das Gerät für die Entsorgung vorzubereiten.



Hinweis

Der Hersteller bietet an, seine unter das Elektroggesetz fallenden Altgeräte innerhalb Deutschlands zurückzunehmen und die Wiederverwertung/Entsorgung zu übernehmen. Wenn der Benutzer die Entsorgung nicht durch den Hersteller durchführen lässt, übernimmt er auf eigene Kosten die Pflicht der Entsorgung nach den gesetzlichen Vorschriften und stellt den Hersteller von der Verpflichtung nach §10 Abs.2 ElektroG (Rücknahmepflicht des Herstellers) und damit in Zusammenhang stehenden Ansprüchen Dritter frei.

Fragen Sie dazu ggfls. ihren Händler/Lieferanten.

12. KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

für Maschinen mit Netzspannung.

Nach der RICHTLINIE 2006/42/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES, Anhang I, GRUNDLEGENDE SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZANFORDERUNGEN, Kapitel 1.7.4.2. C.

Erklärt der Hersteller dieses Produktes,

dass das nachfolgend bezeichnete Produkt aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der in den Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie entspricht. Bei einer nicht mit dem Hersteller abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung Ihre Gültigkeit.

Bezeichnung des Produktes:

Dosierpumpe, Baureihe WDPHxx

Produkttyp: WDPHRH-PER HS 1,503

Serien-Nr.: siehe Typenschild am Gerät

Einschlägige EG-Richtlinien: Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.

RoHS-Richtlinie (2011/65/EU)

EMV-Richtlinie (2014/30/EU)

Angewandte harmonisierte Normen
insbesondere:

EN ISO 12100:2010

EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010

EN 61010-1:2010

EN 50581:2012

EN 61000-6-2:2005 + AC:2005

EN 61000-6-3:2011 +A1:2011 + AC:2012



Hinweis:

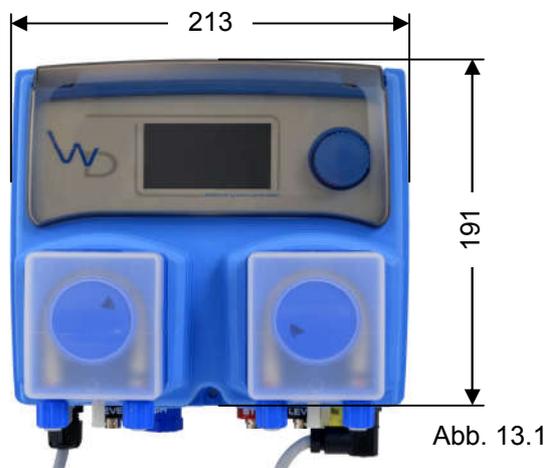
Eine entsprechende Konformitätserklärung kann bei Ihrem Händler/Lieferanten angefordert werden.

13. TECHNISCHE DATEN

13.1 Technische Daten

Betriebsdaten:	
Gerätebezeichnung:	MICROPOOL
Herstellerbezeichnung	WDPHRH-PER HS 031,5
Förderleistung:	ca. 3 l/h
Betriebsdruck:	1,5 bar max.
Max. Ansaughöhe:	3 m
Umgebungstemperatur:	0 ÷ 45° C
Temperatur Dosiermedium:	0 ÷ 50° C
Lager- und Transporttemperatur:	-50 ÷ +50° C
Geräuschemission:	45 dbA (gemessen in 1,5 m Entfernung)
Gewicht:	ca. 3 kg
Elektrische Daten:	
Spannungsversorgung: (siehe Typenschild)	230 VAC (180-270 VAC)
Leistungsaufnahme bei max. Dosierleistung:	32 Watt
Absicherung:	630 mA Feinsicherung 20 x 4 mm
Schutzart:	IP 65 (bei geschlossenem Frontdeckel)
Schutzklasse:	II
Verschmutzungsgrad:	2
Materialien:	
Gehäuse:	Glasfaserverstärktes PP
Peristaltik-Schlauch:	Santopren®
Saug- und Dosierschlauch:	PVC transparent
Impfventile:	Ventilkörper: PVDF, Kugel: Keramik, Feder: Hasteloy
Axial-Fußventile mit Niveauschalter:	Ventilkörper: PVDF, Kugel: Keramik, Schwimmer: PE, Niveauschalterkabel: PE-ummantelt
Dichtungen, O-Ringe:	FPM (Viton®)

13.2 Abmessungen (in mm)



Tiefe: ca. 126

13.3 Beständigkeit Peristaltik-Schlauch

Tab. 13.1: Beständigkeit Peristaltik-Schlauch

Chemikalie	Chemische Formel	Max. zul. Konzentration
Salzsäure	HCL	33%
Schwefelsäure	H ₂ SO ₄	50%
Natriumhypochlorit	NaOCl	13,5%
Kalziumhypochlorit	Ca(ClO) ₂	2%
Natriumbisulfat	NaHSO ₄	37%
Natriumchlorit	NaClO ₂	30%
Natriumisocyanursäure	Na(CON) ₃ Cl	4%
Eisenchlorid	FeCl ₂	40%
Aluminiumsulfat	Al ₃ (SO ₂) ₃	18%



Achtung!

- Die in der Beständigkeitstabelle aufgeführten Informationen sind unverbindlich und ohne jegliche Gewährleistung!
- Es wird empfohlen, die Peristaltik-Schläuche nach jeweils max. 12 Monaten Betrieb zu ersetzen.

14. ALLGEMEINE HINWEISE

14.1 Zur Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme des Gerätes kann es leicht passieren, dass es aufgrund der Unkenntnis der hydraulischen Betriebsbedingungen der Schwimmbadanlage schnell zu einer Überdosierung der Chemikalien kommt.

D.h. konkret:

- Manchmal „*schießt*“ der pH-Wert über den gewünschten Sollwert hinaus.
- Es wird zu viel Chlor dosiert.

Das passiert umso schneller, je kleiner das Beckenvolumen, oder je geringer die Umwälzleistung der Filteranlage ist. Eine sehr große Abweichung des pH-Istwertes vom pH-Sollwert und das fehlende Chlor zu Beginn der Inbetriebnahme, sowie eine evtl. Unkenntnis über die Konzentration und Wirkung der Schwimmbadchemikalien können ebenfalls schnell zu unangenehmen und zeitraubenden Problemen führen. Von der Gefährdung des Badegastes, des Betriebspersonals und letztendlich natürlich auch von den technischen Anlagen durch eine falsche Inbetriebnahme einmal ganz abgesehen.



Warnung:

Verschaffen Sie sich vor der Inbetriebnahme des Gerätes alle Informationen über die örtlichen Betriebsbedingungen, die eine gefahrlose und natürlich auch möglichst schnelle Inbetriebnahme ermöglichen.

Um Ihnen ein „Gefühl“ für die möglichen Einflüsse verschiedener Bedingungen zu geben, folgt zunächst ein kleines Beispiel mit recht ungünstigen Voraussetzungen:

14.2 Beispiel Korrektur pH-Wert

Annahmen:

- Das Beckenvolumen ist 50 m³.
- Die Filter- und Umwälzleistung ist 8 m³/h.
- Der pH-Istwert im Beckenwasser ist pH 8,00 und die Chlorkonzentration ist 0 mg/l.
- Der pH-Sollwert soll pH 7,20 und die Chlorkonzentration stets 0,3 - 0,7 mg/l sein.

Vor der Dosierung von Chlor sollte zunächst erst einmal der pH-Wert korrigiert werden, da er erheblichen Einfluss auf die tatsächlich verfügbare Menge an freiem Chlor im Schwimmbadwasser hat.

Um auf den pH-Sollwert zu kommen ist eine Korrektur mit pH-Minus von: pH 8,00 -> pH 7,20 = 0,80 pH erforderlich. Angenommen die erforderliche Menge pH-Minus (Säure) zur Senkung von 1,00 pH ist z.B. 50 ml pro m³ Beckenwasser (Informationen dazu gibt der Chemikalienhersteller), dann ergibt sich:

- 50 ml/m³ x 0,8 pH = 40 ml pH-Minus pro m³ Beckenwasser.

- 40 ml/m³ x 8 m³/h Filterleistung = 320 ml/h, bzw. 0,32 l/h pH-Minus Dosierleistung für das MICROPOOL.

- 40 ml/m³ x 50 m³ = 2000 ml = 2 ltr. pH-Minus für das Beckenvolumen.

Setzen wir nun voraus, dass sich das Umwälzwasser aus der Filteranlage aufgrund einer einseitigen Strömung im Becken nur sehr langsam vermischt, dann haben wir eine theoretische Umwälzdauer von: 50 m³ / 8 m³/h = 6,25 Stunden.

D.h. die pH-Messung würde eine Zudosierung von pH-Minus u.U. erst nach ca. 6 Stunden registrieren!

Da das MICROPOOL eine Dosierleistung von 3 l/h (bei 100%) hat – für das Beckenvolumen zur pH-Korrektur aber nur 2 ltr. pH-Minus benötigt werden – ist die erforderliche Menge an pH-Minus schon nach etwa 40 Minuten zudosiert!

Ergebnis: Es könnte zu einer gefährlichen Überdosierung kommen!

Aus diesem Grund ist es sinnvoll, sich quasi immer „in kleinen Schritten“ dem gewünschten Sollwert zu nähern. Dies gilt umso mehr, je weiter der Istwert bei der Inbetriebnahme vom Sollwert entfernt ist.

Wie sollte die Dosierung also eingestellt werden?



Hinweis:

Es ist grundsätzlich zu empfehlen, die Anlage im „Proportional“ – Modus zu betreiben.

pH Sollwert	
8.00 pH =	25 %
7.20 pH =	00 %
Modus:	Proportional
OK	

pH Sollwert	
8.00 pH =	40 %
7.20 pH =	00 %
Modus:	Proportional
OK	

Berechnung: Dosierleistung bei 100% = 3 l/h -> erforderliche Dosiermenge = 0,32 l/h bzw. 10,6 %.

Damit der Sollwert auch wirklich erreicht wird, sollte die Dosierleistung ein wenig höher als der theoretisch bestimmte Wert sein, z.B. auf 25%.

Spätestens nach ca. einem Tag Betrieb sollte sich der pH-Istwert im Bereich des gewünschten Sollwertes befinden. Sie können dann die Werte „feinjustieren“, in dem Sie die Dosierleistung leicht erhöhen:

14.3 Beispiel Chlordosierung

Der Redox-Messwert zeigt Ihnen naturgemäß nicht die tatsächliche Menge an freiem Chlor in Ihrem Badewasser an, sondern gibt Ihnen lediglich eine allgemeine Aussage darüber, ob freies Chlor nachweisbar ist, oder nicht. Die Ursache dafür liegt u.a. an der Abhängigkeit von Chlorkonzentration und Redox-Spannung zum pH-Wert. Sehen Sie dazu auch den Anhang A: Redox – Chlor – pH-Diagramm. Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Art des verwendeten Chlorproduktes.

Annahmen:

- Das Beckenvolumen ist 50 m³.
- Die Filter- und Umwälzleistung ist 8 m³/h.
- Die aktuelle Chlorkonzentration ist 0 mg/l.
- Der pH-Sollwert soll pH 7,20 und die Chlorkonzentration stets 0,3 - 0,7 mg/l sein.

Vor der Dosierung von Chlor sollte zunächst erst einmal der pH-Wert korrigiert werden, da er erheblichen Einfluss auf die tatsächlich verfügbare Menge an freiem Chlor im Schwimmbadwasser hat.

mV Sollwert	
600 mV =	40 %
650 mV =	00 %
Modus:	Proportional
OK	

Es ist zu empfehlen, den Regelbereich ein wenig nach unten zu „spreizen“, um die gewünschte Chlorkonzentration zu erzielen. Wie bei der Korrektur des pH-Wertes sollte auch hier die Dosierleistung zunächst stark reduziert sein, um eine Überdosierung aufgrund der evtl. langen Umwälz- und Reaktionszeit zu vermeiden, z.B. auf 40%.



Achtung!

Während der Inbetriebnahme ist die zusätzliche Messung der Chlorkonzentration mit der DPD-Methode – am besten mit einem Photometer – zwingend geboten!

Beachten Sie dazu auch den Anhang A: Redox – Chlor – pH-Diagramm.

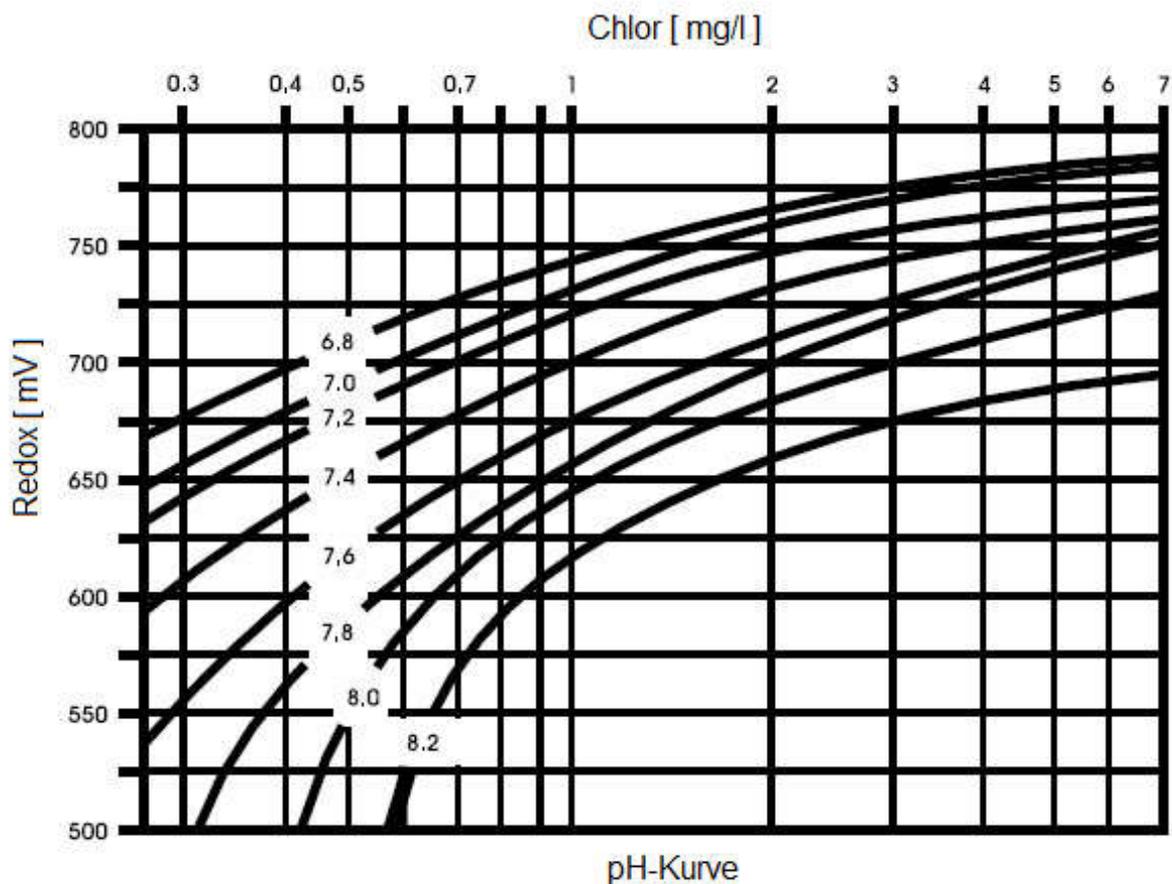


Hinweis:

Sobald die max. gewünschte Chlorkonzentration – mit der DPD-Methode und nicht mit der Messwertanzeige des Gerätes gemessen – erreicht ist wissen Sie, welcher Redox-Anzeigewert dem gewünschten Chlorwert entspricht. Damit können Sie dann den Sollwert und die Dosierleistung gegebenenfalls anpassen.

15. REDOX – CHLOR – pH - DIAGRAMM

Redox - Chlor - pH - Diagramm



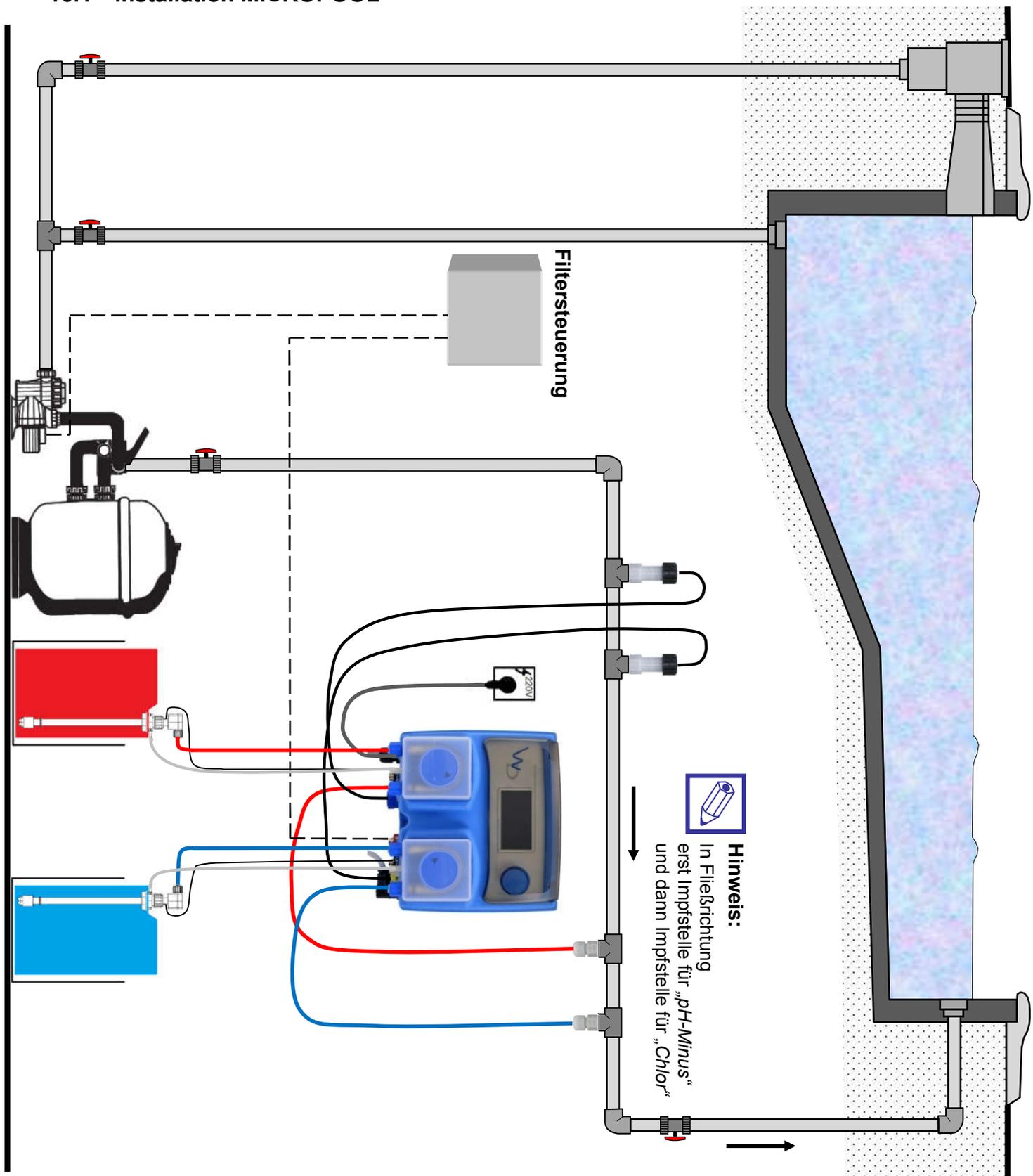
In diesem Diagramm ist die Abhängigkeit der Chlorkonzentration und der Redox-Spannung zum pH-Wert ersichtlich. Der pH-Wert des Wassers hat einen sehr großen Einfluss auf die gemessene Redox-Spannung bei gleichbleibender Chlorkonzentration.

Beispiele für die Redox-Spannung bei gleichbleibender Chlorkonzentration und unterschiedlichen pH-Werten:

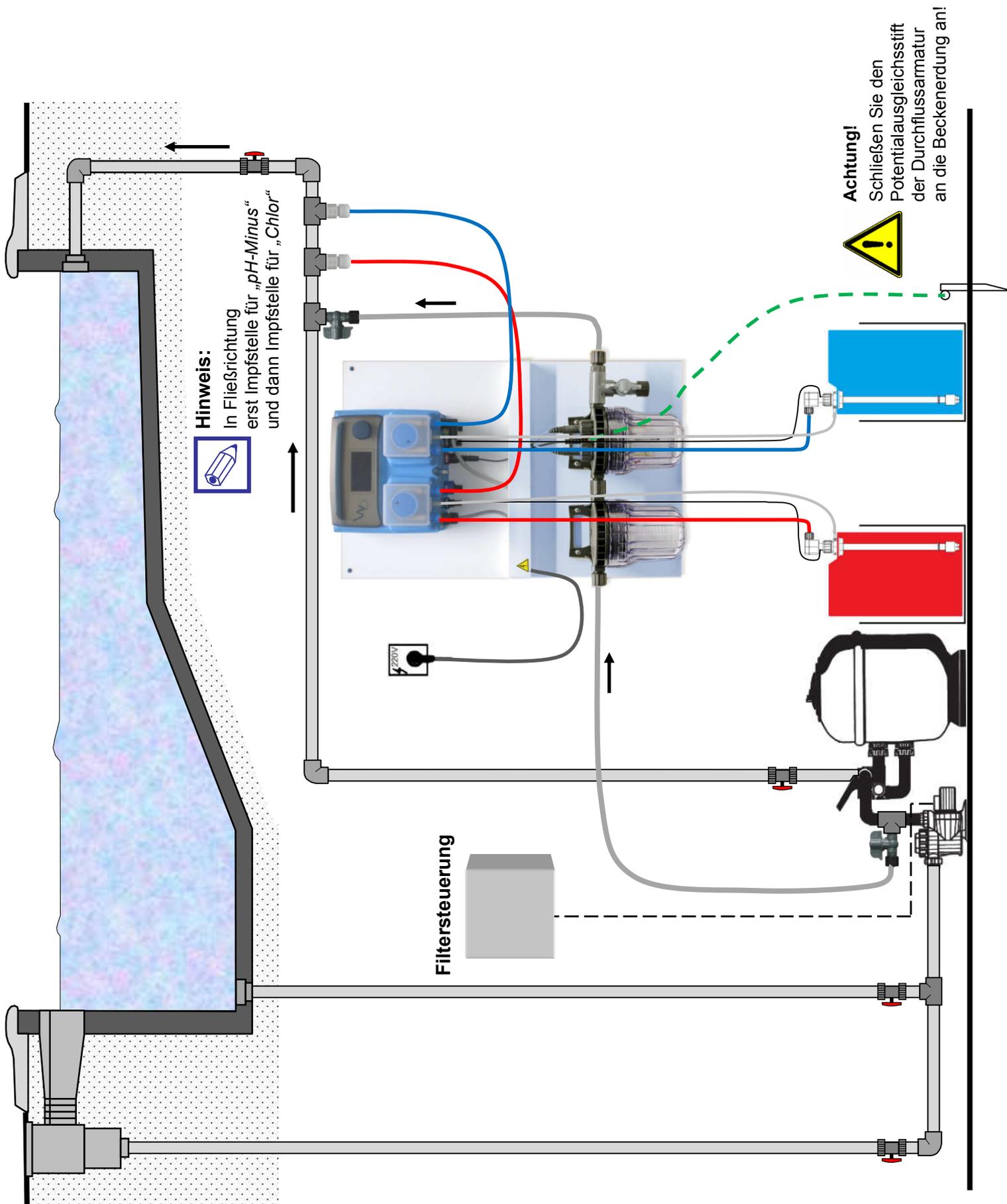
pH-Wert	0,4 mg/l Chlor	1,0 mg/l Chlor
	Redox [mV]	Redox [mV]
6,8	695	745
7,0	680	730
7,2	665	720
7,4	640	700

16. INSTALLATIONSBEISPIELE

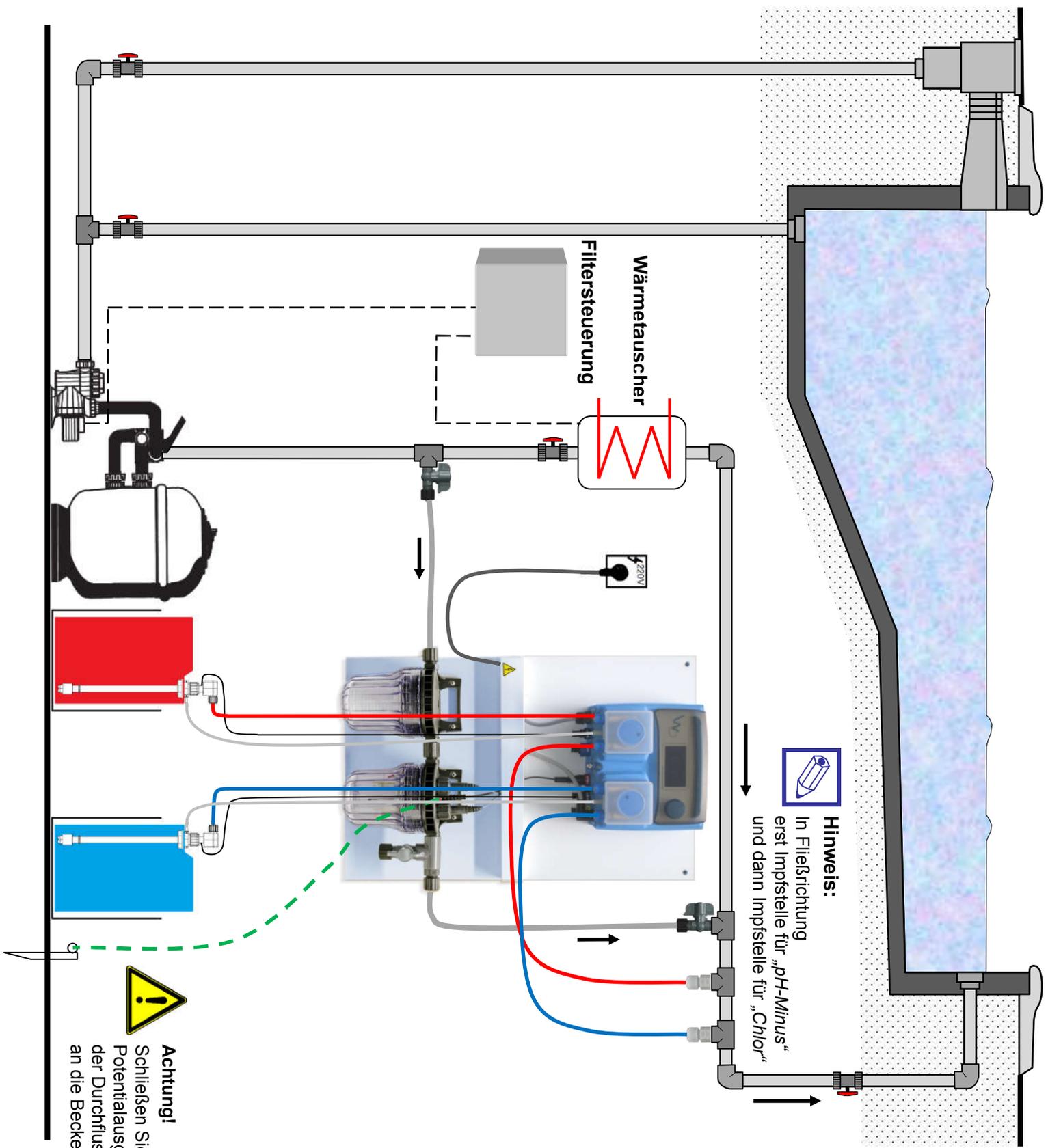
16.1 Installation MICROPOOL



16.2 Installation MICROPOOL Kompaktanlage



16.3 Installation MICROPOOL Kompaktanlage in Anlagen mit Wärmetauscher



Hinweis:
In Fließrichtung
erst Impfstelle für „pH-Minus“
und dann Impfstelle für „Chlor“



Achtung!
Schließen Sie den
Potentialausgleichsstift
der Durchflussarmatur
an die Beckenerdung an!



Als Beitrag zum Umweltschutz wurden zur Herstellung dieses Gerätes, sowie des vorliegenden Handbuches ausschließlich recycelbare Materialien verwendet. Entsorgen Sie schädliche Materialien immer in dafür vorgesehen Einrichtungen! Informationen zu Recyclingmöglichkeiten in Ihrer Nähe erhalten Sie bei den zuständigen Behörden!