

Montage- und Bedienungsanleitung



Mess- und Regelanlage für Chlor, pH und Redox



Technische Daten **WATERFRIEND** *exclusiv*

Nennspannung	1/N/PE 230V/50Hz
Dosierpumpe Chlor	0 bis 10 l / h
Dosierpumpe pH -	0 bis 10 l / h
Dosierpumpe pH + (Option)	0 bis 10 l / h
Dosierpumpe Flockung (Option)	
Schutzart	IP 20
Gehäusemaß	625 x 390 x 130
Luftfeuchtigkeit	0 bis 95%, nicht kondensierend
Umgebungstemperatur	0 bis 40 °C
Messwasserdruck	max. 2 bar
Messwasser Durchflussmenge	0,5 l/min.

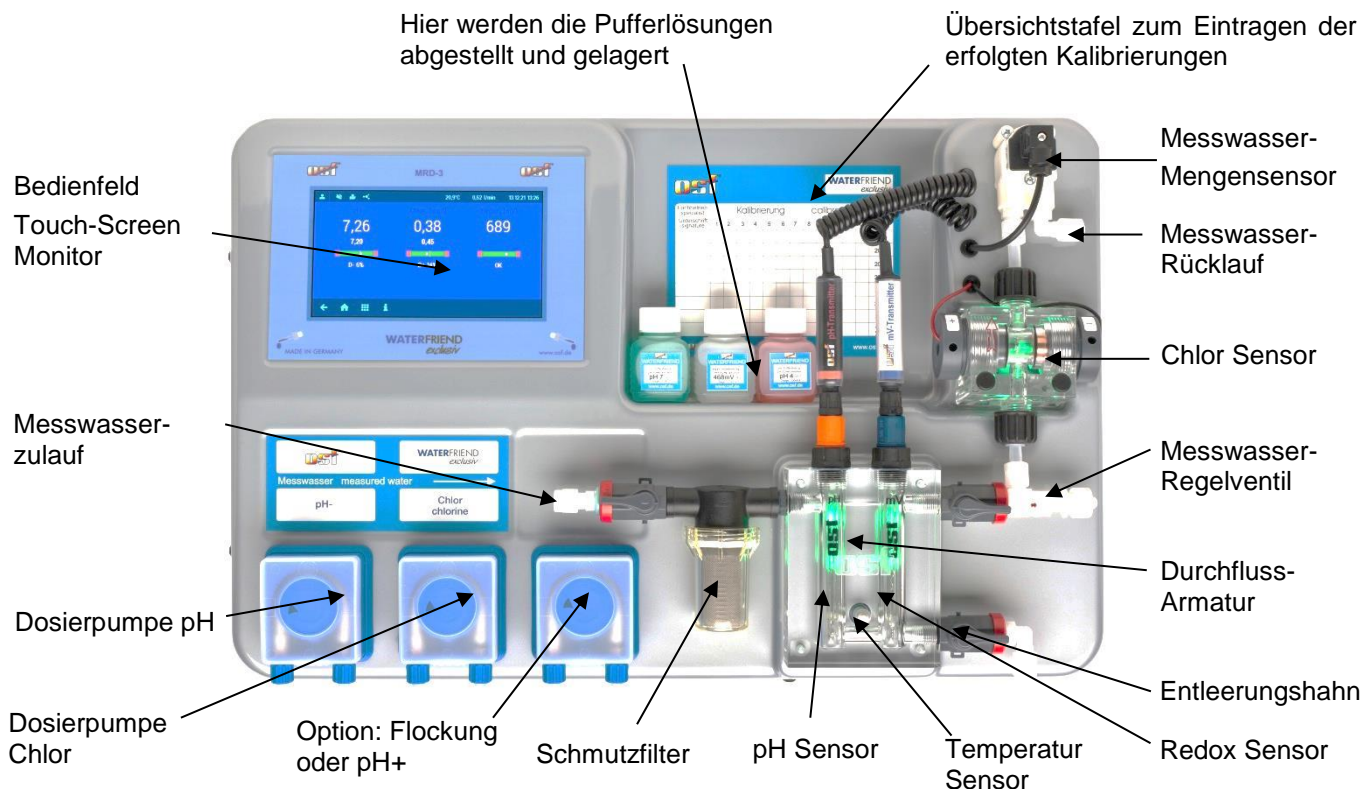


Thema	Inhaltsverzeichnis	Seite
Allgemeines		5
Sicherheitshinweise		5
Montage- und Bedienungsanleitung.....		5
Kanister.....		5
Personalqualifikation		5
Installation		6
Montage:.....		6
Installation in den Wasserkreislauf:.....		6
Anschluss-Schema.....		6
Messwasserpumpe.....		7
Hinweise zur Installation in den Wasserkreislauf		7
Elektrischer Anschluss		7
Kleinspannungsleitungen		7
Anschlussplan		7
Alarm		8
Externe Pumpen.....		8
Freigabe.....		8
Anschluss an EUROMATIK.net.....		8
Anschluss an das Internet		8
Testen der Internetverbindung		9
Verwendung des osf-Kommunikationsservers		9
Kommunikationsserver für Schwimmbadbesitzer		10
Neues Gerät am Server anmelden.....		11
Kommunikationsserver für Schwimmbadbauer		12
Neue Steuerung am Server anmelden.....		13
Kommunikationsserver mit technischer Darstellung		14
Neues Gerät am Server anmelden.....		14
Device-ID am Display der Dosieranlage ablesen		16
PIN (Passwort) ändern		16
Neue PIN vergeben		17
Namen der Anlage und E-Mail-Adresse eingeben		17
E-Mail-Adresse eingeben		17
Namen vergeben		17
Update		18
Auf Update prüfen		18
Bedienfeld		19
Anzeigen		19
Analog-Anzeige		19
Temperatur		20
Messwasser-Durchflussmenge		20
Statusmeldungen der Regler.....		20
Inbetriebnahme		21
Sprache wählen.....		21
Datum und Uhrzeit einstellen		21
Messwasser-Durchflussmenge einstellen		21

Elektroden kalibrieren.....	21
Automatische Dosierung einschalten.....	21
Förderleistung der Dosierpumpen einstellen	21
Bedienung	22
Kindersicherung	22
Profi Modus (Fachmann Ebene)	22
pH-Regelung	23
pH-Regelung aus- oder einschalten.....	23
Sollwert pH einstellen.....	23
Unteren Alarm pH einstellen	24
Oberen Alarm pH einstellen	24
Kalibrierung der pH-Elektrode.....	25
Aktuellen Arbeitspunkt oder oberen Wert (pH 7) kalibrieren.....	26
Unteren Wert (pH 4) kalibrieren	26
Kalibrierfehler pH.....	26
Einschaltverzögerung pH einstellen.....	27
Maximale Dosierzeit pH einstellen	27
Proportionalbereich pH einstellen	28
Bedeutung des Proportionalbereiches	29
Förderleistung der pH Dosierpumpe	30
Chlor-Regelung.....	30
Chlor Regelung ein- oder ausschalten.....	30
Sollwert Chlor einstellen.....	31
Unteren Alarm Chlor einstellen	31
Oberen Alarm Chlor einstellen	32
Kalibrierung der Chlor-Messzelle	32
Kalibrierfehler Chlor.....	33
Einschaltverzögerung Chlor einstellen.....	33
Maximale Dosierzeit Chlor einstellen	34
Proportionalbereich Chlor einstellen	34
Bedeutung des Proportionalbereiches	35
Förderleistung der Chlor Dosierpumpe	36
Redox-Anzeige.....	36
Unteren Alarm Redox einstellen	37
Oberen Alarm Redox einstellen	37
Einschaltverzögerung Redox einstellen	37
Kalibrierung der Redox-Elektrode	38
Kalibrierfehler Redox.....	39
Info- und Alarmanzeige.....	39
Störmeldungen quittieren	39
Grafik der Messwerte	40
Betriebsprotokoll.....	40
Handbetrieb.....	40
Dosierschläuche entlüften.....	41
Stoßchlorung	41
Flockung (Option).....	41
Förderleistung der Flockungspumpe einstellen	41
Flockung aus- oder einschalten	41
Schlauch entlüften.....	42

Einstellungen für den Servicetechniker	42
Einstellung der Echtzeituhr	42
Automatische Internetzeit	42
Zeitzone	42
Manuelle Zeiteinstellung	43
Automatische Sommerzeitumstellung	43
Akustischer Alarm	43
Alarm Einstellungen	44
Werkseinstellungen	44
Einstellung für den Netzwerkbetrieb	44
Verwendung des ISI -Kommunikationsservers	44
Automatische IP-Adresskonfiguration (DHCP)	45
Manuelle IP-Adresskonfiguration	45
PIN-Nummern	45
Sprachauswahl	45
Betriebsstundenzähler	46
Geräteinformationen	46
Konfiguration der Dosierpumpen	46
pH heben <=> pH senken	46
Funktion der dritten Dosierpumpe (Option)	47
Zweiseiten-Regelung für pH (pH+ und pH-)	47
Kalibrierung des Temperatursensors	47
Notbetrieb mit Redoxregelung	48
Anschluss der MRD-3 an das externe Touch-Bedienteil (smart)	48
Wartung	48
½ jährliche Wartung	48
Dichtheit	48
Schmutzfilter	48
Impfventile	49
pH Elektrode	49
Redox Elektrode	49
Dosierpumpen	49
1 jährliche Wartung	49
Redox und pH Elektroden ersetzen	49
Dosierschlauch ersetzen	49
Außerbetriebnahme	49
Elektroden	49
Durchflussarmatur	49
Dosierpumpen	49
Verschleißteile	49
Anbindung an Gebäudeleittechnik-Systeme	50
Versand der Dosieranlage	53

Allgemeines



Sicherheitshinweise

Montage- und Bedienungsanleitung

Diese Betriebsanleitung beinhaltet wichtige Informationen, die bei Montage, Betrieb und Wartung der Dosieranlage zu beachten sind. Aus diesem Grund ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur und dem zuständigen Fachpersonal bzw. Betreiber der Anlage zu lesen. Sie muss ständig am Einsatzort des Gerätes verfügbar sein.

Achtung

Die verwendeten Dosierflüssigkeiten sind ätzend bzw. brandfördernd. An den Schlauchpumpen dürfen die beiden Druckschlauchenden niemals frei hängen, da sonst die ätzenden bzw. brandfördernden Flüssigkeiten austreten könnten.

Kanister

Die Kanister mit den Dosierflüssigkeiten müssen in die **nsi** Auffangwannen gestellt werden. Sie dürfen keinesfalls direkt unter der Steuerung platziert werden. Ausgasende Chemikalien könnten Schaden an der Steuerung verursachen.

Personalqualifikation

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss über die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten verfügen. Der Anlagenbetreiber muss den Verantwortungsbereich, die Zuständigkeiten und die Überwachung des Personals exakt festlegen. Falls dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vorliegen, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Dieses kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers durch den Hersteller oder Lieferanten erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal in allen Punkten verstanden wird.

Installation

Mit dem nsi WATERFRIEND haben Sie ein hochwertiges Mess-, Regel- und Dosiergerät erworben. Es handelt es sich um ein präzises und empfindliches System das zu jeder Zeit schonend behandelt werden sollte.

Bitte behandeln Sie auch die Abdeckhaube vorsichtig. Sie darf weder herunterfallen, noch mit Chemikalien in Berührung kommen. Die Reinigung der Abdeckhaube erfolgt mit einem weichen Tuch und gegebenenfalls etwas Wasser.

Bei der Installation müssen die an den Montageort gültigen Vorschriften und Bestimmungen eingehalten werden.

Das Schwimmbad ist derart zu konstruieren, dass ein eventueller technischer Defekt, ein Stromausfall oder eine defekte Dosieranlage keinen Folgeschaden hervorrufen kann.

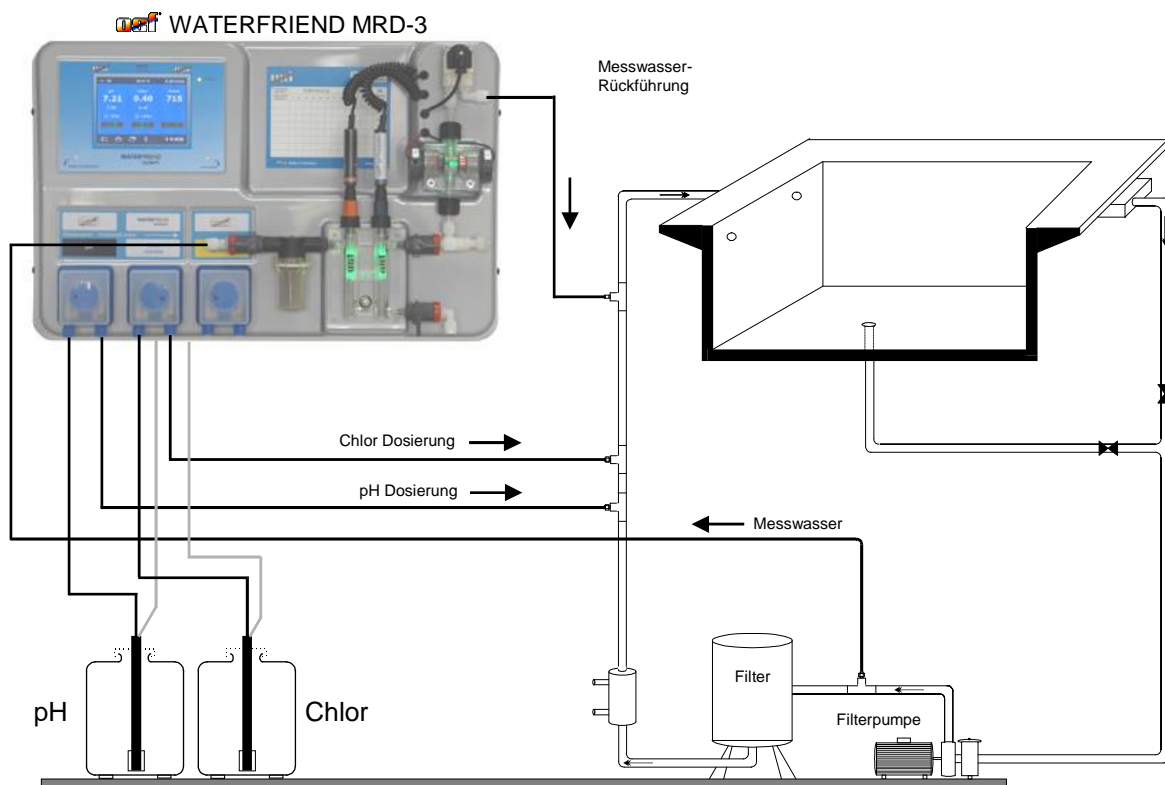
Montage:

Das Gehäuseunterteil wird vertikal und dauerhaft an einer massiven Wand mit ausreichender Tragfähigkeit befestigt. Bitte achten Sie besonders darauf, dass die Messzellen nach der Montage senkrecht stehen. Der Montageort muss staub- und wassergeschützt sein, um eine einwandfreie Funktion des Gerätes zu gewährleisten. Die Umgebungstemperatur darf zwischen 0° C und + 40° C liegen und sollte möglichst konstant sein. Die rel. Feuchte am Einbauort darf 95% nicht überschreiten, es darf keine Kondensation auftreten. Direkte Wärme- oder Sonneneinstrahlung auf das Gerät sind zu vermeiden.

Installation in den Wasserkreislauf:

Beachten Sie bei den Installationsarbeiten, die sorgfältig ausgeführt werden müssen, die geltenden Sicherheitsvorschriften. Trennen Sie das Mess-, Regel- und Dosiergerät und alle anderen elektrischen Verbraucher, wie beispielsweise Filterpumpe und Heizung, vom Stromnetz. Falls der Messwasserdruck 2 bar überschreitet, ist ein geeigneter Druckminderer zu installieren.

Anschluss-Schema



Messwasserpumpe

Die Dosieranlage „WATERFRIEND“ benötigt eine kontinuierliche Messwasserversorgung mit einer Wassermenge von 0,3 bis 0,8 Liter pro Minute (optimal: 0,5 l/min). Ein höherer Messwasser-Durchfluss führt zu erhöhtem Verschleiß des Chlor-Sensors. Bei Verwendung von Filterpumpen mit variabler Förderleistung oder bei ungünstigen Druckverhältnissen ist der eventuelle Einsatz einer Messwasserpumpe zu überprüfen.

Hinweise zur Installation in den Wasserkreislauf

- Vor der Inbetriebnahme Funktion der Impfventile überprüfen
- Alle Schläuche knickfrei verlegt
- Schläuche nicht über scharfe Kanten führen
- Schläuche und Anschlüsse auf Dichtheit prüfen
- Lange Schlauchwege vermeiden
- Schläuche nicht über heiße Anlagenteile führen

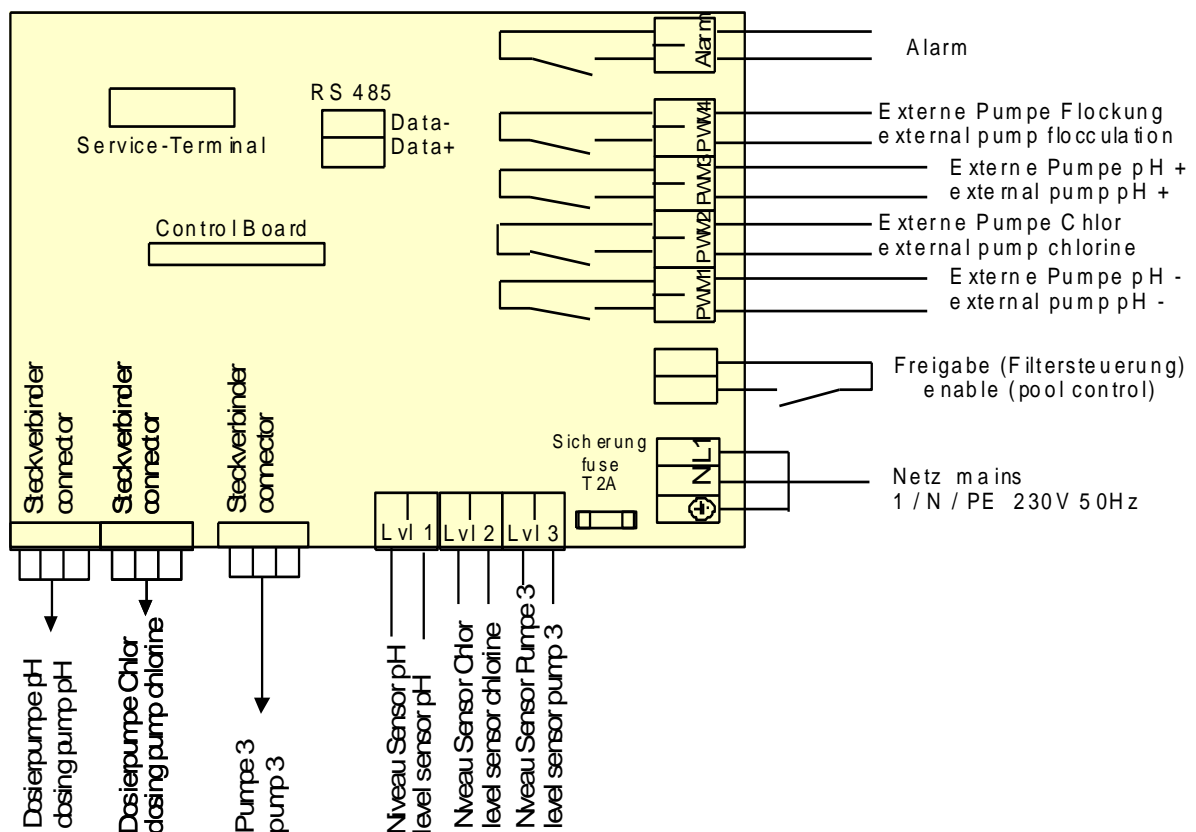
Elektrischer Anschluss

Das Steuergerät ist seiner Schutzart entsprechend vor Feuchtigkeit geschützt anzubringen. Die Stromversorgung des Gerätes muss über einen allpoligen Hauptschalter mit einer Kontaktöffnungsweite von mindestens 3mm und einen Fehlerstrom-Schutzschalter mit $I_{FN} \leq 30\text{mA}$ erfolgen. **Vor Öffnen des Gehäuses ist das Gerät unbedingt spannungsfrei zu schalten. Der elektrische Anschluss sowie Abgleich- und Servicearbeiten dürfen nur von einem zugelassenen Elektrofachmann durchgeführt werden! Die beiliegenden Anschlusspläne und die jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen sind zu beachten.**

Kleinspannungsleitungen

Kleinspannungsleitungen dürfen nicht gemeinsam mit Drehstrom- oder Wechselstromleitungen in einem Kabelkanal verlegt werden. Die Verlegung von Kleinspannungsleitungen in der Nähe von Drehstrom- oder Wechselstromleitungen ist generell zu vermeiden.

Anschlussplan



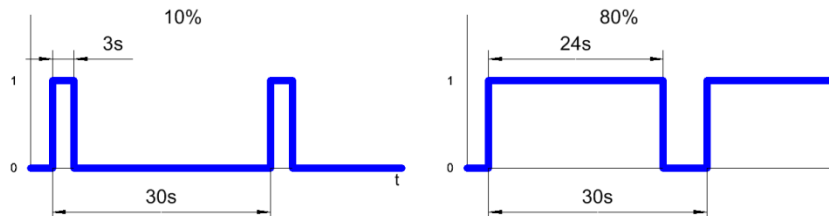
Alarm

An diese Klemmen kann ein externer akustischer oder optischer Alarm angeschlossen werden. Diese Klemmen können aber auch für die Einbindung in eine Sammelstörmeldung verwendet werden. Die Klemmen sind mit maximal 230V/1A belastbar.

Externe Pumpen

Bei diesen Anschlussklemmen handelt es sich um Steuerkontakte für externe Dosierpumpen. Die Klemmen sind mit maximal 230V/1A belastbar.

Diese Ausgänge liefern Taktsignale mit Tastverhältnissen, die proportional zur aktuellen Dosierleistung der eingebauten Dosierpumpen sind und dadurch die stufenlose Regelung externer Pumpen ermöglichen.



Aus Sicherheitsgründen sind die Ausgänge für pH und Chlor gegeneinander verriegelt, d. h. wenn die pH-Dosierpumpe arbeitet ist die Chlor-Dosierpumpe immer ausgeschaltet.

Freigabe

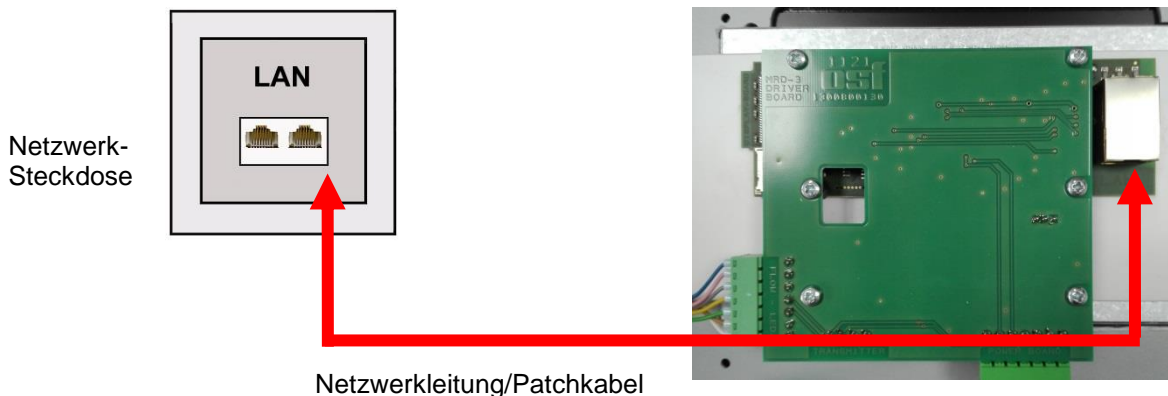
An diese Klemmen muss das Dosier-Freigabe-Signal der Filtersteuerung angeschlossen werden. Das Öffnen des potentialfreien Kontaktes innerhalb der Filtersteuerung bewirkt eine Unterbrechung der Dosierung. Die Filtersteuerung muss durch dieses Signal sicherstellen, dass nur dann dosiert wird, wenn ein ausreichender Wasserdurchfluss an der Impfstelle besteht.

Anschluss an EUROMATIK.net

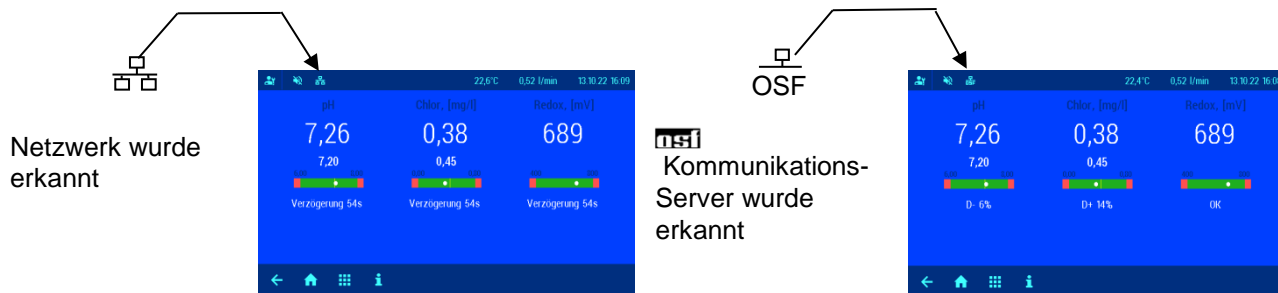
Diese Anschlussklemmen werden für die Verbindung mit der **nsi** Filtersteuerung EUROMATIK.net verwendet. Für die Verbindung wird eine abgeschirmte, verdrehte, 2-adrige Leitung (Twisted Pair) mit einem Querschnitt von mindestens 0,22 mm² verwendet. (z.B. Li2YCY(TP) 2 x 0,22 mm²). Die Abschirmung dient zur Verbesserung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV). Die Leitungslänge darf 1200 Meter nicht überschreiten. Die Polarität (DATA+ und DATA- ist zu beachten)

Anschluss an das Internet

Der Anschluss an das Internet erfolgt durch den **nsi** Kommunikations-Server. Der WATERFRIEND MRD-3 wird mithilfe eines handelsüblichen Patchkabels mit der Netzwerksteckdose, dem Powerline Adapter, dem Wireless-LAN Access Point oder sonstigen, geeigneten Einrichtungen verbunden.



Nach dem der WATERFRIEND mit einer aktiven Netzwerksteckdose verbunden wurde, kann die Spannungsversorgung eingeschaltet werden. Der nsf-Webserver im WATERFRIEND sucht nun eigenständig den nsf-Kommunikationsserver und meldet sich in dessen Datenbank an.



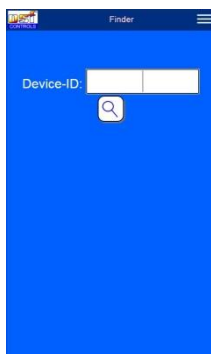
Wenn das „osf“ Symbol im Monitor ersichtlich ist (siehe rechte Grafik), hat sich der WATERFRIEND am nsf-Kommunikationsserver angemeldet.

Testen der Internetverbindung

Die Verbindung des Gerätes mit dem Internet und mit den osf-Kommunikationsservern kann sehr einfach durch Aufruf des osf Device-Finders überprüft werden. Den Device-Finder erreichen Sie unter folgender Adresse:

<https://osfdevice.de/b/finder/index.php>

oder durch Scannen des nebenstehenden QR-Codes:



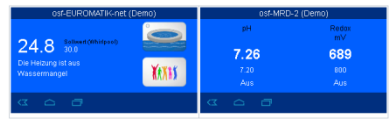

Wenn Sie in diesem Eingabefeld die Device-ID Ihres Gerätes eingeben und dann die Lupentaste anklicken, wird Ihnen ein Link und ein QR-Code zur Verbindung mit Ihrem Gerät angezeigt. Die Device-ID finden Sie auf der Systeminformationsseite (s.o.). Wenn Sie dann dem angezeigten Link folgen, werden Sie direkt zur Startseite Ihres Gerätes geführt. Für bequemen Zugriff auf Ihr Gerät kann diese Startseite auf Mobiltelefonen auch als Web-App abgespeichert werden.



Verwendung des osf-Kommunikationsserver

Für die Kommunikation stehen 4 Server zur Verfügung. Sie unterscheiden sich durch unterschiedliche Darstellungsvarianten und sind somit an die Bedürfnisse verschiedener Benutzergruppen angepasst.

<p>Mypool.osf.de</p>	<p>Dieser Server ist für den Schwimmbadbesitzer konzipiert. Das komplette Schwimmbad mit allen internetfähigen osf-Produkten ist auf einer Seite des Monitors ersichtlich. Die wichtigen Daten aller Geräte können mit einem Tastendruck abgerufen werden.</p>	
<p>Service.osf.de</p>	<p>Dieser Server ist für den Schwimmbadbauer konzipiert. Auf der Übersichtsseite des Monitors sind alle registrierten Poolanlagen übersichtlich angeordnet. Alle wichtigen Parameter und eventuelle Störmeldungen sämtlicher Kundenanlagen sind sofort ersichtlich.</p>	

<p>Devices2.osf.de</p>	<p>Dieser Server bietet die gewohnte technische Darstellung aller angeschlossenen osf-Geräte.</p>	<p>Geräteübersicht</p> 
<p>Devices.osf.de</p>	<p>Vorerst kann auch dieser seit Jahren bekannte und bewährte Server weiterhin verwendet werden. Für neue Installationen empfehlen wir die Server „mypool.osf.de“ und „service.osf.de“, sowie „devices2.osf.de“</p>	<p>Geräteübersicht</p> 

Kommunikationsserver für Schwimmbadbesitzer

Diesen osf-Kommunikationsserver erreichen Sie unter der Adresse mypool.osf.de



Als neuer Benutzer müssen Sie sich zunächst registrieren:

Registrieren

felder mit dem Zeichen * sind für die Registrierung notwendig und müssen korrekt ausgefüllt werden. Zum Abschluss der Registrierung bestätigen sie bitte über den Link in der erhaltenen E-Mail die Registrierung um die Aktivierung ihres Benutzerkontos abzuschliessen.

Benutzername:*

Vorname:

Nachname:


E-Mail:*

Passwort:*

Passwort wiederholen:*

Sprache: de

osf-Bedingungen:* Bitte bestätigen Sie unsere [Nutzungsbedingungen](#), [Haftungsausschluss](#) und unsere [Datenschutzerklärung](#) bevor sie fortfahren.



Bitte den Captcha-Code bestätigen!

Danach erhalten Sie innerhalb weniger Minuten automatisch eine E-Mail zur Bestätigung Ihrer Identität. (Gegebenenfalls Spam-Ordner überprüfen). Zur Aktivierung Ihres Accounts muss der Bestätigungslink in der E-Mail angeklickt werden.



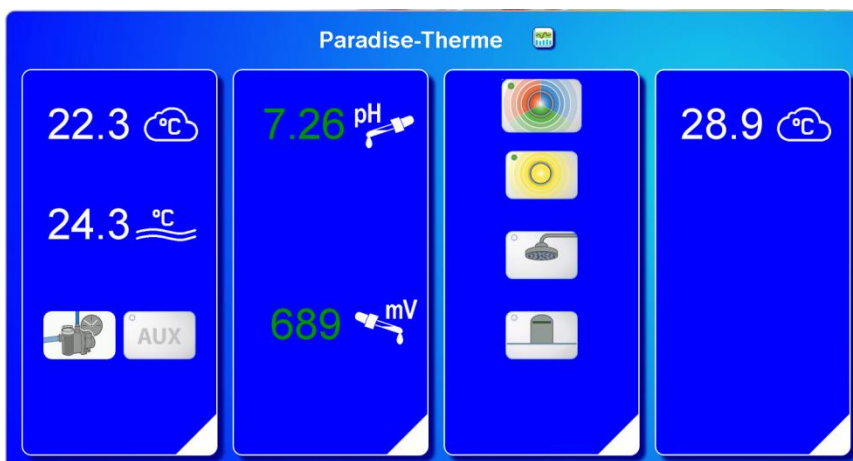
Neues Gerät am Server anmelden

Nach der Registrierung können Sie sich einloggen und dann in Ihrem Benutzerprofil Ihr neues Gerät anmelden:

Jede internetfähige osf-Steuerung besitzt eine DEVICE ID (Identifikationsnummer). Diese DEVICE ID (Geräte ID) muss in die entsprechende Rubrik eingetragen werden, um das Gerät am Kommunikationsserver anzumelden. Die DEVICE ID Ihres Gerätes finden Sie auf der Info-Seite des Gerätes (s.o.). Geräte ohne Display verfügen über einen Aufkleber mit den Angaben. Abschließend sind die Eingaben zu speichern.



Nach Betätigung der Schaltfläche „Ihre Geräte“ erscheint Ihr Gerät in Ihrer Geräteübersicht und kann mit Hilfe des Kommunikationsservers bedient werden:



Für die Benutzung des Kommunikationsservers muss an der Steuerung „Internetverbindung per Kommunikationsserver“ aktiviert sein (Werkseinstellung):



Kommunikationsserver für Schwimmbadbauer

Diesen osf-Kommunikationsserver erreichen Sie unter der Adresse service.osf.de



Als neuer Benutzer müssen Sie sich zunächst registrieren:



Danach erhalten Sie innerhalb weniger Minuten automatisch eine E-Mail zur Bestätigung Ihrer Identität. (Gegebenenfalls Spam-Ordner überprüfen). Zur Aktivierung Ihres Accounts muss der Bestätigungslink in der E-Mail angeklickt werden.



Neue Steuerung am Server anmelden

Nach der Registrierung können Sie sich einloggen und dann in Ihrem Benutzerprofil Ihr neues Gerät anmelden:

Jede internetfähige osf-Steuerung besitzt eine DEVICE ID (Identifikationsnummer). Diese DEVICE ID (Geräte ID) muss in die entsprechende Rubrik eingetragen werden, um das Gerät am Kommunikationsserver anzumelden. Die DEVICE ID Ihres Gerätes finden Sie auf der Info-Seite des Gerätes (s.o.). Geräte ohne Display verfügen über einen Aufkleber mit den Angaben. Abschließend sind die Eingaben zu speichern.



Nach Betätigung der Schaltfläche „Ihre Geräte“ erscheinen Ihre Schwimmbadanlagen in Ihrer Geräteübersicht. Dort werden alle Schwimmbadanlagen Ihrer Kunden tabellarisch aufgeführt. Alle wichtigen Informationen sind sofort ersichtlich. Fehlermeldungen werden gesondert hervorgehoben. Mittels Betätigung der jeweiligen Schaltfläche können die einzelnen Geräte aufgerufen und mit Hilfe des Kommunikationsservers bedient werden:



Für die Benutzung des Kommunikationsservers muss an der Steuerung „Internetverbindung per Kommunikationsserver“ aktiviert sein (Werkseinstellung):

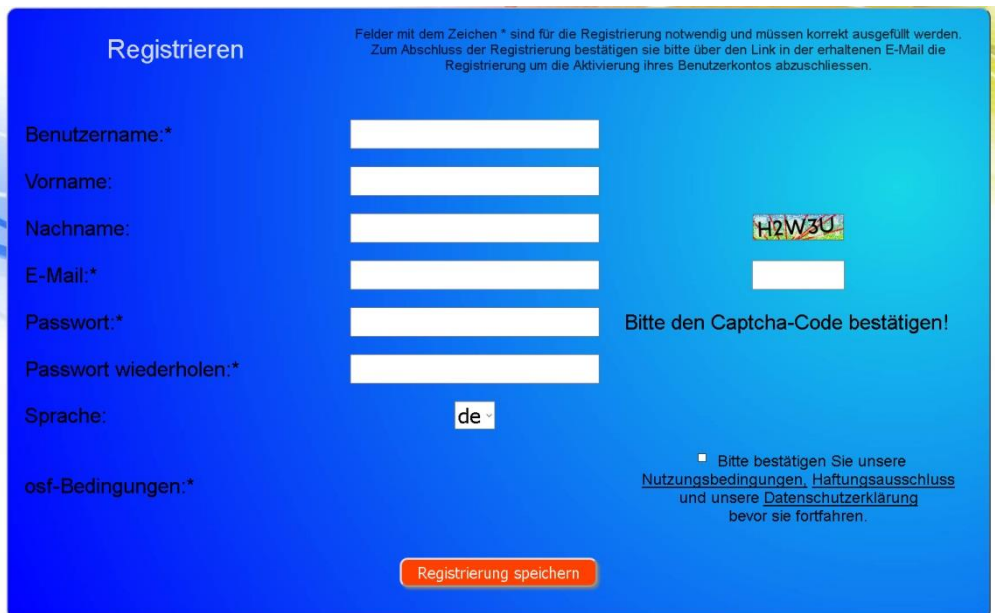


Kommunikationsserver mit technischer Darstellung

Diesen osf-Kommunikationsserver erreichen Sie unter der Adresse devices2.osf.de



Als neuer Benutzer müssen Sie sich zunächst registrieren:



Innerhalb weniger Minuten erhalten Sie danach automatisch eine E-Mail zur Bestätigung Ihrer Identität. (Gegebenenfalls Spam-Ordner überprüfen). Zur Aktivierung Ihres Accounts muss der Bestätigungslink in der E-Mail angeklickt werden.

Neues Gerät am Server anmelden

Nach der Registrierung können Sie sich einloggen und dann in Ihrem Benutzerprofil Ihr neues Gerät anmelden:

Jede internetfähige osf-Steuerung besitzt eine DEVICE ID (Identifikationsnummer). Diese DEVICE ID (Geräte ID) muss in die entsprechende Rubrik eingetragen werden, um das Gerät am Kommunikationsserver anzumelden. Die DEVICE ID Ihres Gerätes finden Sie auf der Info-Seite des Gerätes (s.u.). Geräte ohne Display verfügen über einen Aufkleber mit den Angaben. Abschließend sind die Eingaben zu speichern.

Benutzername:

Vorname:

Nachname:

E-Mail:

Sprache: (Deutsch)

Passwort:

Passwort wiederholen:

Nr	Objektname	ID #1	ID #2	ID #3	ID #4
1					
2					
3					
4					

Speichern

Formular ausfüllen

DEVICE ID eintragen

Danach erscheint Ihr Gerät in Ihrer Geräteübersicht und kann mit Hilfe des Kommunikationsservers bedient werden:

Online-Geräteverwaltung

Geräteübersicht

Paradise-Therme

- osf-EUROMATIK-net Demo: 22.0 °C, Die Heizung ist an Filterbetrieb
- osf-MRD-2 (Demo): 7.26, 689
- osf-Color-Control.net DEMO: [Color control interface]
- osf-Silver-Steam DEMO: 26.6 °C, SILVERSTEAM ist ausgeschaltet

Mustermann, Königstraße

- osf-PC45-exklusiv (Nr.10): 24.0 °C, Die Wärmetauscher-Heizung ist an Filterbetrieb
- osf-EUROMATIK-net Demo: 22.0 °C, Die Heizung ist an Filterbetrieb
- osf-MRD-2 (sn.185): 7.20, 699
- osf-PC45-exklusiv (Nr.4): 7.5, heating is off standby

Für die Benutzung des Kommunikationsservers muss an der Steuerung „Internetverbindung per Kommunikationsserver“ aktiviert sein (Werkseinstellung):

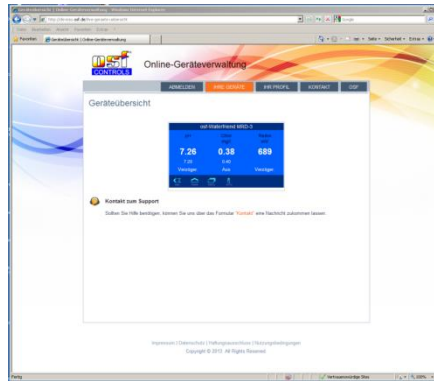
Netzwerk Einstellungen

- Internetverbindung per Kommunikationsserver
- IP-Adresse automatisch
- IP-Adresse manuell
- LAN-PIN

Device-ID am Display der Dosieranlage ablesen



Wenn Sie die Device-ID in Ihrem Benutzerprofil eingetragen haben, erscheint Ihr Gerät in Ihrer Geräteübersicht und kann mit Hilfe des Kommunikationsservers bedient werden:



Für die Benutzung des Kommunikationsservers muss an der Steuerung „Internetverbindung per Kommunikationsserver“ aktiviert sein (Werkseinstellung):



PIN (Passwort) ändern

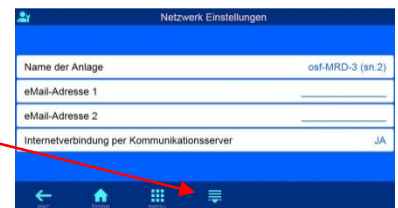
Der WATERFRIEND MRD-3 beinhaltet einen 2-level Passwortschutz für den Zugriff über das LAN. Die Benutzer-PIN ermöglicht die Bedienung der Steuerung und das Verstellen der wesentlichen Grundfunktionen. Die Service-PIN ist erforderlich um Servicefunktionen auszuführen und Einstellungen in der Service-Ebene zu verändern. Im Auslieferungszustand sind folgende PIN's eingestellt.

- Benutzer-PIN: 1234
- Service-PIN: 5678

Um die PIN's zu ändern ist es erforderlich, dass den WATERFRIEND MRD-3 mit dem Internet verbunden ist. Die PIN Änderung führen Sie am WEB-Interface des Kommunikationsservers durch.

Neue PIN vergeben

1. Melden Sie sich wie gewohnt am Kommunikationsserver an
2. Loggen Sie sich mit der Service-PIN ein
3. Betätigen Sie auf der Startseite die Schaltfläche „menü“
4. Betätigen Sie im Hauptmenü die Schaltfläche „Service“
5. Betätigen Sie im Servicemenü die Schaltfläche „Netzwerkeinstellungen“
6. Blättern Sie durch mehrfache Betätigung der Schaltfläche 2 Seiten nach unten
7. Nun können beide PINs neu vergeben werden



Merken oder notieren Sie sich die PINs!

Namen der Anlage und E-Mail-Adresse eingeben

Um die verschiedenen Steuerungen während des Online Zugriffs unterscheiden zu können bieten die osf Geräte die Möglichkeit, jeder Steuerung einen Namen zuzuteilen. Dieser Name wird bei weiteren Netzwerkzugriffen in der Titelzeile des Webbrowsers angezeigt und erscheint auch in der Betreff-Zeile von eventuell versandten Emails.

Der WATERRFRIEND MRD-3 ist in der Lage, eventuelle Fehlermeldungen per E-Mail zu senden. Hierzu muss die Steuerung mit dem Internet verbunden sein. Die Eingabe der E-Mail-Adressen (maximal 2) führen Sie am WEB-Interface des Kommunikationsservers durch.

E-Mail-Adresse eingeben Namen vergeben

1. Melden Sie sich wie gewohnt am Kommunikationsserver an
2. Loggen Sie sich mit der Service-PIN ein
3. Betätigen Sie auf der Startseite die Schaltfläche „menü“
4. Betätigen Sie im Hauptmenü die Schaltfläche „Service“
5. Betätigen Sie im Servicemenü die Schaltfläche „Netzwerk Einstellungen“



- Hier können der Name der Anlage und die E-Mail-Adressen eingegeben werden



Update

Der WATERFRIEND MRD-3 bietet die Möglichkeit, die Software zu aktualisieren. Hierfür ist es erforderlich, dass der WATERFRIEND MRD-3 mit dem Internet verbunden ist. Das Update führen Sie am WEB-Interface des Kommunikationsservers durch.

Auf Update prüfen

Mit dieser Funktion können Sie prüfen, ob ein Update für Ihr Gerät verfügbar ist.

- Melden Sie sich wie gewohnt am Kommunikationsserver an
- Loggen Sie sich mit der Service-PIN ein
- Betätigen Sie auf der Startseite die Schaltfläche „esc“



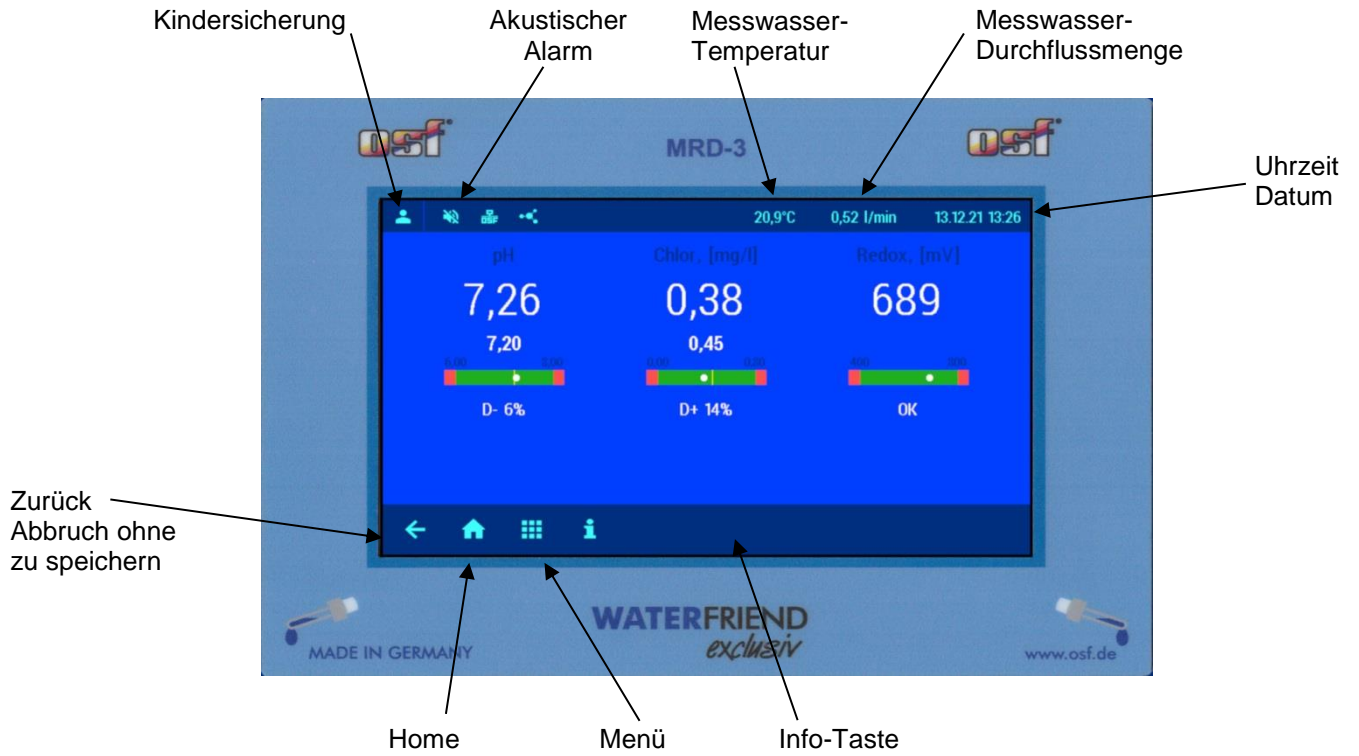
- Betätigen Sie auf der Info-Seite die Schaltfläche „Auf Update überprüfen“



- Nun kann der Download gestartet, und das Update installiert werden



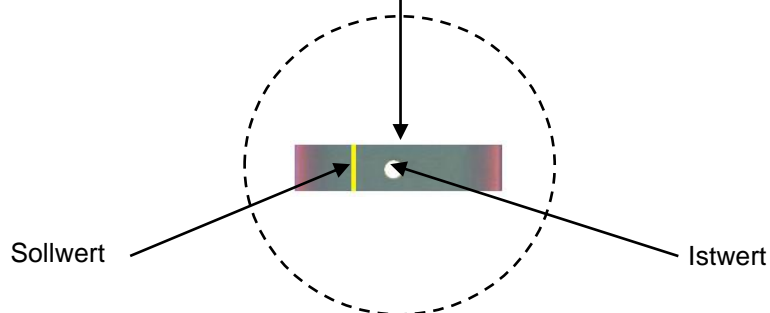
Bedienfeld



Anzeigen



Analog-Anzeige



Temperatur

Bei der angezeigten Temperatur handelt es sich um die Messwassertemperatur innerhalb der Durchflussarmatur. In Abhängigkeit von der Leitungsverlegung und der Umgebungstemperatur kann sie von der tatsächlichen Wassertemperatur im Schwimmbad abweichen.

Messwasser-Durchflussmenge

Menge des durch die Durchflussarmatur fließenden Wassers. Die Chlor-Regelung arbeitet nur, wenn die Durchflussmenge im Bereich zwischen 0,3 und 1,0 l/min liegt.

Statusmeldungen der Regler

In den Feldern „Status der Regelung“ werden weitere Informationen über den jeweiligen Betriebszustand der einzelnen Regler angezeigt:

Anzeige	Bedeutung
AUS	Die Regelung ist außer Betrieb
D ± xx %	Anzeige der aktuellen Dosierleistung und der Dosier-Richtung
zu hoch	Der Messwert hat den festgelegten oberen Alarm-Grenzwert überschritten.
zu niedrig	Der Messwert hat den festgelegten unteren Alarm-Grenzwert unterschritten.
Pause	Die Regelung wurde vom Bediener vorübergehend unterbrochen.
Flow	Die Regelung wurde vorübergehend unterbrochen, weil die Messwasser-Durchflussmenge außerhalb der zulässigen Grenzen liegt und dadurch keine zuverlässige Messung möglich ist.
Ext Sperre	Die Regelung wurde durch das Freigabesignal der Filtersteuerung gesperrt.
Verzöger.	Die Regelung ist noch nicht aktiv, weil die Einschaltverzögerung zur Stabilisierung der Messwerte noch nicht beendet ist
Kanister	Der Chemikalien-Kanister ist leer.
pH zu hoch	Die Chlordosierung ist vorübergehend gesperrt, weil der pH-Wert zu hoch für eine zuverlässige Chlor-Regelung ist.
pH niedrig	Die Chlordosierung ist vorübergehend gesperrt, weil der pH-Wert zu niedrig für eine zuverlässige Chlor-Regelung ist.
Dos. Zeit	Die Dosierung ist gesperrt, weil die festgelegte maximale Dosierzeit überschritten worden ist. Diese Fehlermeldung muss nach Beseitigung der Fehlerursache durch Drücken der Starttaste auf der Info-Seite quittiert werden.
Messwert	Die Dosierung ist gesperrt, weil der Sensor keinen gültigen Messwert liefert.
pH Problem	Die Chlordosierung ist gesperrt, weil der pH-Sensor keinen gültigen Messwert liefert.
Transmitt.	Die Dosierung ist gesperrt, weil der Messwert-Transmitter nicht funktioniert.
Fehler	Die Dosierung ist gesperrt, weil die Steuerelektronik nicht funktioniert.

Inbetriebnahme

Sprache wählen



Datum und Uhrzeit einstellen

Stellen Sie mit den **+** und **-** Tasten Uhrzeit und Datum ein, und bestätigen Sie die Einstellung mit **OK**.



Messwasser-Durchflussmenge einstellen

1. Aktuelle Messwasser-Durchflussmenge im Display ablesen.
2. Mit dem Messwasser-Regelventil die Durchflussmenge auf 0,5 l/min. einstellen (bei Durchflussmengen unter 0,3 l/min oder über 1 l/min ist keine genaue Chlormessung möglich und die Chlordosierung wird gesperrt).



Elektroden kalibrieren

Automatische Dosierung einschalten.



Um eine gute Wasserqualität zu erreichen ist es sinnvoll, die Dosieranlage einige Tage mit ausgeschalteter Dosierung zu betreiben, bevor die Kalibrierung vorgenommen wird. Andernfalls muss die Kalibrierung nach einigen Tagen wiederholt werden.

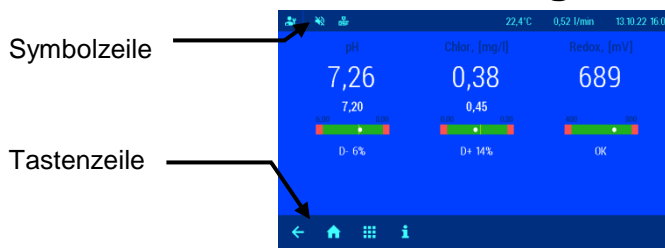
Förderleistung der Dosierpumpen einstellen

Die Drehzahlregelung der Dosierpumpen ermöglicht die Anpassung der Fördermenge an die Beckengröße. Für die Berechnung der Fördermenge kann nachstehende Faustformel verwendet werden:

$$\frac{\text{Wasservolumen in m}^3}{100} = \text{Förderleistung in l/h}$$

Bei dem Ergebnis dieser Rechnung handelt es sich allerdings um einen Richtwert. Die anlagencharakteristischen Werte des Schwimmbades, beispielsweise Filterpumpenleistung, Rohrlängen, Temperatur, Benutzungsverhalten etc. werden in der Formel nicht berücksichtigt.

Bedienung



Kindersicherung

Das Symbol zeigt den Status der Kindersicherung.



Im Auslieferungszustand ist die Kindersicherung ausgeschaltet.

Kindersicherung einschalten:

Dieses Symbol antippen und Zugriffsschutz wählen



Kindersicherung ausschalten:

Schlüsselsymbol 5 Sekunden mit einem Finger betätigen



Bei eingeschalteter Kindersicherung sind alle Tasten gesperrt!

Profi Modus (Fachmann Ebene)

Der WATERFRIEND bietet einen Schutz gegen unerwünschtes Verstellen wichtiger Betriebsparameter.

Im Auslieferungszustand ist diese Schutzfunktion aktiviert. Alle im Display grau dargestellten Funktionen sind dann gesperrt.

Profi-Modus AUS (normaler Zugriff)

Profi-Modus EIN (erweiterter Zugriff)

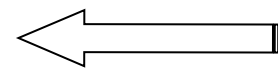


Zum Ausschalten der Schutzfunktion wird die Tastenzeile mit einem Finger berührt und von rechts nach links überstrichen.

(Symbol links oben in der Symbolzeile beachten)

Eine Stunde nach der letzten Betätigung einer Taste schaltet sich die Schutzfunktion automatisch wieder ein.

Zum Einschalten der Schutzfunktion wird die Tastenzeile wiederum mit einem Finger berührt und von rechts nach links überstrichen. (Symbol links oben in der Symbolzeile beachten)



pH-Regelung

In diesem Menü können Sie verschiedene Einstellungen der pH-Regelung vornehmen.

pH-Regelung aus- oder einschalten

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **pH Einstellungen**
2. Wählen Sie **Betriebsmodus**
3. Wählen Sie die Betriebsart **Regelung AUS** oder **Regelung Auto**

Die gewählte Einstellung wird automatisch gespeichert.

Werkseinstellung: Automatischer Betrieb

Taste  betätigen



Sollwert pH einstellen

Im Menü befindet sich eine Einstellmöglichkeit für den gewünschten pH Wert.




Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **pH Einstellungen**
2. Wählen Sie **Sollwert**

Der aktuelle Sollwert wird im Display auf der linken Seite angezeigt.


Zum Verstellen des Sollwertes stehen die folgenden 2 Möglichkeiten zur Verfügung:

a) PLUS / MINUS Tasten

- Durch Betätigung der Pfeiltasten  oder  den angezeigten Sollwert verändern.
- Taste  betätigen und damit die Einstellung speichern.

b) Tastatur

Mit Hilfe der Tastatur auf der rechten Displayseite kann der Sollwert ebenfalls eingestellt werden.

- gewünschten Wert eingeben
- Taste  betätigen und damit die Einstellung speichern.

Taste  betätigen



Werkseinstellung: 7,2

Einstellbereich: 6,0 bis 8,0

Unteren Alarm pH einstellen

Im Menü befindet sich eine Einstellmöglichkeit für den gewünschten Alarm-Grenzwert.

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **pH Einstellungen**
2. Wählen Sie **Unterer Alarm**




Taste  betätigen



Der aktuelle Sollwert wird im Display auf der linken Seite angezeigt.

Zum Verstellen des Wertes stehen die folgenden 2 Möglichkeiten zur Verfügung:


a) PLUS / MINUS Tasten

- Durch Betätigung der Pfeiltasten  oder  den angezeigten Wert verändern.
- Taste  betätigen und damit die Einstellung speichern.



b) Tastatur

Mit Hilfe der Tastatur auf der rechten Displayseite kann der Wert ebenfalls eingestellt werden.

- gewünschten Wert eingeben
- Taste  betätigen und damit die Einstellung speichern.

Werkseinstellung: 6,0 Einstellbereich: 3 bis Sollwert pH

Oberen Alarm pH einstellen

Im Menü befindet sich eine Einstellmöglichkeit für den gewünschten Alarm-Grenzwert.

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **pH Einstellungen**
2. Wählen Sie **Oberer Alarm**




Taste  betätigen



Der aktuelle Sollwert wird im Display auf der linken Seite angezeigt.

Zum Verstellen des Wertes stehen die folgenden 2 Möglichkeiten zur Verfügung:


a) PLUS / MINUS Tasten

- Durch Betätigung der Pfeiltasten  oder  den angezeigten Wert verändern.
- Taste  betätigen und damit die Einstellung speichern.



b) Tastatur

Mit Hilfe der Tastatur auf der rechten Displayseite kann der Wert ebenfalls eingestellt werden.

- gewünschten Wert eingeben
- Taste  betätigen und damit die Einstellung speichern.

Werkseinstellung: 8,0 Einstellbereich: Sollwert pH bis 9,99

Kalibrierung der pH-Elektrode



Die Kalibrierung darf nur von ausreichend qualifiziertem Wartungspersonal durchgeführt werden. Eine einwandfreie Regelung der Dosiermengen ist nur mit korrekt kalibrierten Sensoren möglich. Mit fehlerhaft kalibrierten Sensoren ist eine korrekte Dosierung der Chemikalien nicht gewährleistet und es kann zu gefährlichen Überdosierungen kommen!

Nach dem Anschluss der Sensoren ist bei Erstinbetriebnahme jeder Eingang zu kalibrieren. Auch wenn eine Elektrode durch eine neue ersetzt wird, ist eine Kalibrierung erforderlich. Der WATERFRIEND überprüft dabei die Kalibriervorgänge auf Plausibilität (Steilheit und Nullpunkt). Nichtkalibrierte und „schlecht“ kalibrierte Messeingänge werden im Klartext angezeigt.

Beim Einschalten der Anlage entstehen Zeitverzögerungen durch die betriebsbedingten Einlaufzeiten der Elektroden.

Bei den Pufferlösungen ist das Haltbarkeitsdatum zu beachten. Sie müssen stets kühl und dunkel gelagert werden. Auch bei der Benutzung dürfen die Pufferlösungen nicht verschmutzt werden. Deshalb dürfen die Elektroden nicht nacheinander in verschiedene Pufferlösung getaucht werden, ohne sie zuvor mit sauberem Wasser zu reinigen. Die Elektroden dürfen aber nicht mit einem Tuch abgerieben werden, da hierdurch eine statische Aufladung erfolgt, die Fehlmessungen hervorruft. Die erforderlichen 051 Pufferlösungen für pH 4, pH 7 und für Redox 468mV, ein Chlor Testset, sowie 051 Ersatz-Elektroden sind beim Lieferanten der 051 Dosieranlage „WATERFRIEND“ erhältlich.

Die Elektroden müssen frei von Verunreinigungen, Ölen und Fetten usw. sein bevor sie in die Durchflussarmatur eingesetzt werden. Weiterhin muss das Diaphragma (kleiner Punkt an der Spitze der Sonde) frei von Belag, Verschmutzung und Auskristallisationen sein. Um Verunreinigungen zu vermeiden dürfen die Glaskörper nicht mit den Händen berührt werden.

Die Kalibrierung der pH-Elektrode kann im Allgemeinen als 1-Punkt-Kalibrierung vorgenommen werden. Diese kann mit Hilfe der pH-7-Pufferlösung, oder, im laufenden Betrieb; mit Hilfe eines Photometers erfolgen.

Bei starken Abweichungen der Messwerte kann auch eine 2-Punkt-Kalibrierung mit 2 Pufferlösungen vorgenommen werden.

Die verwendeten Pufferlösungen müssen frei von Verunreinigungen und frisch sein.

Bei der Kalibrierung wird der gemessene Spannungswert der Elektrode und der pH Wert der eingestellten Pufferlösung im Display angezeigt. Durch diese angezeigten Werte kann bei der Kalibrierung schon die Güte der Elektrode festgestellt werden.

Aktuellen Arbeitspunkt oder oberen Wert (pH 7) kalibrieren

Vorgehensweise:

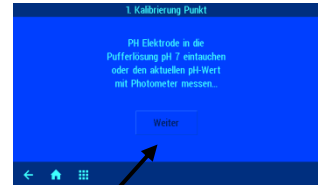
1. Wählen Sie **pH Einstellungen**
2. Wählen Sie **Kalibrierung**

Taste  betätigen



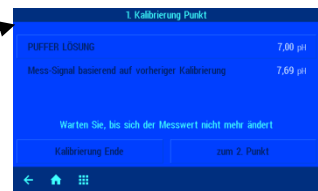
Wenn die Kalibrierung mit Hilfe eines Photometers im laufenden Betrieb als Einpunkt-Kalibrierung durchgeführt werden soll, sollte jetzt der tatsächliche pH-Wert des Poolwassers mit einem Photometer ermittelt werden. Falls die Kalibrierung mit Hilfe von Pufferlösungen durchgeführt werden soll, muss die pH-Elektrode aus der Durchlaufarmatur herausgeschraubt und dann in die grüne Pufferlösung „pH 7“ eingetaucht werden.

Taste „Weiter“ betätigen



Falls eine Kalibrierung bei einem pH-Wert durchgeführt wird, der von pH 7 abweicht, so muss dieser Wert zunächst nach Drücken der Taste „PUFFER LÖSUNG“ eingetragen werden.

Im Display werden die aktuellen Werte der pH Elektrode (basierend auf der letzten Kalibrierung) angezeigt. Erst wenn sich der angezeigte Wert im Display nicht mehr ändert (das dauert mehrere Minuten), darf der neue Kalibrierwert gespeichert werden.



Falls eine Einpunkt-Kalibrierung durchgeführt werden sollte, kann diese durch Drücken der Taste „Kalibrierung Ende“ abgeschlossen werden.

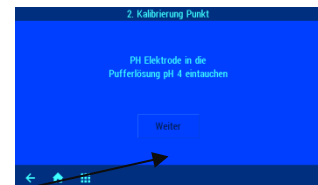
Wenn eine Zweipunkt-Kalibrierung erwünscht ist, gelangt man durch Drücken der Taste „Zum 2. Punkt“ zur Kalibrierung des zweiten Messpunktes.

Unteren Wert (pH 4) kalibrieren

Bei einer Zweipunkt-Kalibrierung wird im nächsten Schritt der untere Punkt (pH 4) kalibriert. Dazu wird die zuvor mit sauberem Wasser gereinigte pH Elektrode in die Pufferlösung pH 4 eingetaucht.

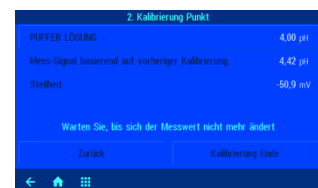
Achtung: Die Elektrode darf nicht mit einem Tuch abgerieben werden, da hierdurch eine statische Aufladung erfolgt, die Fehlmessungen hervorruft.

Taste „weiter“ betätigen.



Falls eine Kalibrierung mit einer Pufferlösung durchgeführt wird, die von pH 4 abweicht, so muss dieser Wert zunächst nach Drücken der Taste „PUFFER LÖSUNG“ eingetragen werden.

Im Display werden die aktuellen Werte der pH Elektrode (basierend auf der letzten Kalibrierung) angezeigt. Erst wenn sich der angezeigte Wert im Display nicht mehr ändert (das dauert mehrere Minuten), darf der neue Kalibrierwert gespeichert werden.



Während der Kalibrierung wird die Steilheit der Elektrode im Display angezeigt. Die Steilheit muss sich in einem Bereich zwischen 45,0 bis 65,0 mV befinden. Andernfalls erscheint im Display die Meldung „Große Abweichung“.

Taste „Kalibrierung Ende“ betätigen und damit die Einstellung speichern

Kalibrierfehler pH

Wenn die Kalibrierung nicht abgeschlossen werden konnte und die Meldung **Große Abweichung** im Display erscheint, können folgende Faktoren dafür verantwortlich sein:

- Die pH – Elektrode (Einstabmesskette) ist verbraucht. In Abhängigkeit von der Wasserqualität und Pflege der Elektroden ist ihre Lebensdauer begrenzt.
- Sie haben die Reihenfolge der Pufferlösungen vertauscht (1. pH7, 2. pH4). Die Reihenfolge muss zwingend eingehalten werden.

- Sie haben zweimal die gleiche Pufferlösung verwendet. Eine korrekte Eichung ist nur mit zwei unterschiedlichen Pufferlösungen möglich.
- Die Pufferlösungen sind verbraucht oder verunreinigt. Verwenden Sie in diesem Fall neue Pufferlösungen.
- Die Elektrode wurde an den falschen Transmitter angeschlossen. Die pH Elektrode muss an den schwarzen Transmitter angeschlossen werden.
- Die elektrische Verbindung zwischen Elektrode und Transmitter, bzw. zwischen Transmitter und Steuerung ist beschädigt.

Einschaltverzögerung pH einstellen



Diese Einstellung darf nur von einem Fachmann verstellt werden und ist nur im Profi-Modus zugänglich.

Nach dem Anlegen der Netzspannung und nach dem Einschalten der externen Freigabe (z. B. Filtersteuerung) startet die pH Regelung erst nach Ablauf einer Verzögerungszeit. Diese Einschaltverzögerung ist erforderlich, denn nach dem Einschalten der Filterpumpe vergeht eine anlagentypische Zeit, bevor das vollständig durchmischte Wasser die Sensoren erreicht. Die Durchmischung ist im Wesentlichen von der Beckengröße, der Dimensionierung der Filterpumpe, der Rohrlänge und dem Filter abhängig.

Die Verzögerungszeit kann bei Bedarf an die jeweilige Beckengröße angepasst werden.

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **pH Einstellungen**
2. Betätigen Sie in der Tastenzeile die Taste
3. Wählen Sie **Einschaltverzögerung**

Taste betätigen



Der aktuelle Wert wird im Display auf der linken Seite angezeigt.

Zum Verstellen des Wertes stehen die folgenden 2 Möglichkeiten zur Verfügung:

a) PLUS / MINUS Tasten

- Durch Betätigung der Pfeiltasten oder den angezeigten Wert verändern.
- Taste betätigen und damit die Einstellung speichern.



b) Tastatur

Mit Hilfe der Tastatur auf der rechten Displayseite kann der Wert ebenfalls eingestellt werden.

- gewünschten Wert eingeben
- Taste betätigen und damit die Einstellung speichern.

Werkseinstellung: 30 Minuten Einstellbereich: 1 bis 120 Minuten

Maximale Dosierzeit pH einstellen




Diese Einstellung darf nur von einem Fachmann verstellt werden und ist nur im Profi-Modus zugänglich.

Die Dosierzeitbegrenzung ist eine Sicherheitsfunktion und verhindert im Störfall gefährliche Überdosierungen. Achtung! Je höher die maximale Dosierzeit eingestellt ist, desto mehr Säure kann bei Beschädigungen des Dosierschlauches unkontrolliert freigesetzt werden.

Die Dosierzeit muss an die jeweilige Beckengröße angepasst werden.

Vorgehensweise:





1. Wählen Sie **pH Einstellungen**
2. Betätigen Sie in der Tastenzeile die Taste 
3. Wählen Sie **Maximale Dosierzeit**

Taste  betätigen



Der aktuelle Wert wird im Display auf der linken Seite angezeigt.

Zum Verstellen des Wertes stehen die folgenden 2 Möglichkeiten zur Verfügung:

- a) PLUS / MINUS Tasten
 - Durch Betätigung der Pfeiltasten  oder  den angezeigten Wert verändern.
 - Taste  betätigen und damit die Einstellung speichern.
- b) Tastatur
 - gewünschten Wert eingeben
 - Taste  betätigen und damit die Einstellung speichern.



Werkseinstellung: 60 Minuten Einstellbereich: 1 bis 300 Minuten

Proportionalbereich pH einstellen




Diese Einstellung darf nur von einem Fachmann verstellt werden und ist nur im Profi-Modus zugänglich.

Um den WATERFRIEND an die Anforderungen der Schwimmbadanlage anpassen zu können bietet die Steuerung die Möglichkeit, den Proportionalbereich der Regelung einzustellen. Dieser Wert beeinflusst die Fördermenge mittels Optimierung der Pulsweitenmodulation. Dabei wird bei konstanter Frequenz das Tastverhältnis moduliert. Der Zahlenwert gibt die Regelsteilheit an. Bei einer Abweichung des gemessenen Istwertes vom Sollwert, die größer ist als der Proportionalbereich, arbeitet die Dosierpumpe mit maximaler Leistung. Nähert sich der Istwert dem Sollwert auf einen Wert innerhalb der Proportionalbereiches, dann nimmt die Dosierleistung proportional ab. Das bedeutet, die Pumpe arbeitet mit reduzierter Leistung.

Vergrößern des Proportionalbereiches bewirkt eine langsamere Annäherung an den Sollwert und damit ein geringeres Überschwingen der Regelgröße

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **pH Einstellungen**
2. Betätigen Sie in der Tastenzeile die Taste 
3. Wählen Sie **P-Bereich**




Taste  betätigen



Der aktuelle Wert wird im Display auf der linken Seite angezeigt.

Zum Verstellen des Wertes stehen die folgenden 2 Möglichkeiten zur Verfügung:


a) PLUS / MINUS Tasten

- Durch Betätigung der Pfeiltasten  oder  den angezeigten Wert verändern.
- Taste  betätigen und damit die Einstellung speichern.



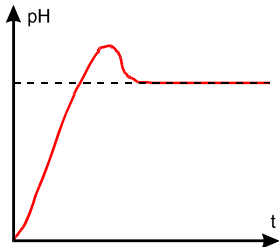
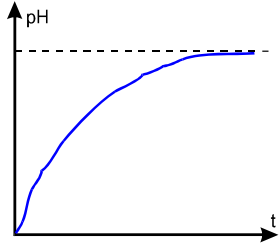
c) Tastatur

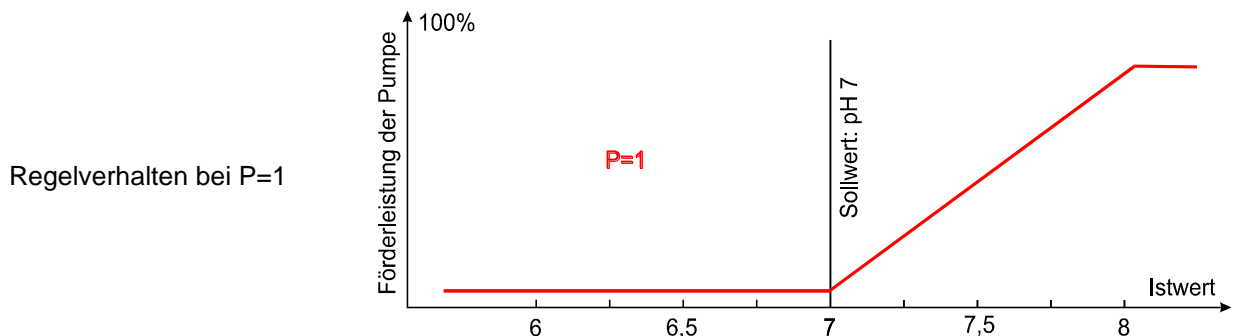
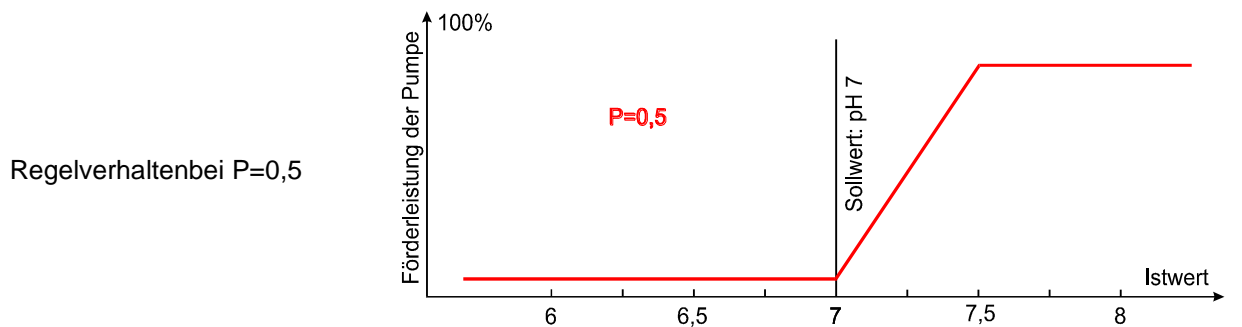
Mit Hilfe der Tastatur auf der rechten Displayseite kann der Wert ebenfalls eingestellt werden.

- gewünschten Wert eingeben
- Taste  betätigen und damit die Einstellung speichern.

Werkseinstellung: 1,00 Einstellbereich: 0,1 bis 2,0

Bedeutung des Proportionalbereiches


Einstellung	Vorteile	Nachteile	Diagramm
Kleiner P-Bereich	Schnelle, genaue Regelung	Beim Einschalten kann ein Überschwinger entstehen	
Großer P-Bereich	Keine Überschwinger	Langsame Regelung, geringe Abweichungen zwischen Soll- und Istwert möglich	



Förderleistung der pH Dosierpumpe

Die integrierte Drehzahlregelung der Dosierpumpen ermöglicht eine optimale Anpassung der Regelung an die Beckengröße.

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **pH Einstellungen**
2. Betätigen Sie in der Tastenzeile die Taste 
3. Wählen Sie **Pumpenleistung**




Taste  betätigen



Der aktuelle Wert wird im Display auf der linken Seite angezeigt.

Zum Verstellen des Wertes stehen die folgenden 2 Möglichkeiten zur Verfügung:


a) PLUS / MINUS Tasten

- Durch Betätigung der Pfeiltasten  oder  den angezeigten Wert verändern.
- Taste  betätigen und damit die Einstellung speichern.



b) Tastatur

Mit Hilfe der Tastatur auf der rechten Displayseite kann der Wert ebenfalls eingestellt werden.

- gewünschten Wert eingeben
- Taste  betätigen und damit die Einstellung speichern.

Werkseinstellung: 1,5 l/h

Einstellbereich: 0,2 bis 10,0 l/h

Chlor-Regelung

In diesem Menü können Sie verschiedene Einstellungen der Chlor-Regelung vornehmen.

Chlor Regelung ein- oder ausschalten

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **Chlor Einstellungen**
2. Wählen Sie **Betriebsmodus**
3. Wählen Sie die Betriebsart **Regelung AUS** oder **Regelung Auto**

Taste  betätigen



Die gewählte Einstellung wird automatisch gespeichert.

Werkseinstellung: Automatischer Betrieb

Sollwert Chlor einstellen

Im Menü befindet sich eine Einstellmöglichkeit für den gewünschten Chlor Wert.




Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **Chlor Einstellungen**
2. Wählen Sie **Sollwert**

Der aktuelle Sollwert wird im Display auf der linken Seite angezeigt.


Zum Verstellen des Wertes stehen die folgenden 2 Möglichkeiten zur Verfügung:

- a) PLUS / MINUS Tasten

- Durch Betätigung der Pfeiltasten  oder  den angezeigten Wert verändern.
- Taste  betätigen und damit die Einstellung speichern.

- b) Tastatur

Mit Hilfe der Tastatur auf der rechten Displayseite kann der Wert ebenfalls eingestellt werden.

- gewünschten Wert eingeben
- Taste  betätigen und damit die Einstellung speichern.

Taste  betätigen



Werkseinstellung: 0,45 mg/l

Einstellbereich: 0,0 bis 0,8 mg/l

Unteren Alarm Chlor einstellen

Im Menü befindet sich eine Einstellmöglichkeit für den gewünschten Alarm-Grenzwert.




Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **Chlor Einstellungen**
2. Wählen Sie **Unterer Alarm**

Der aktuelle Sollwert wird im Display auf der linken Seite angezeigt.


Zum Verstellen des Wertes stehen die folgenden 2 Möglichkeiten zur Verfügung:

- a) PLUS / MINUS Tasten

- Durch Betätigung der Pfeiltasten  oder  den angezeigten Wert verändern.
- Taste  betätigen und damit die Einstellung speichern.

- b) Tastatur

Mit Hilfe der Tastatur auf der rechten Displayseite kann der Wert ebenfalls eingestellt werden.

- gewünschten Wert eingeben
- Taste  betätigen und damit die Einstellung speichern.

Taste  betätigen



Werkseinstellung: 0,1 mg/l

Einstellbereich: 0,01 mg/l bis Sollwert Chlor

Oberen Alarm Chlor einstellen

Im Menü befindet sich eine Einstellmöglichkeit für den gewünschten Alarm-Grenzwert.

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **Chlor Einstellungen**
2. Wählen Sie **Oberer Alarm**




Taste  betätigen



Der aktuelle Sollwert wird im Display auf der linken Seite angezeigt.

Zum Verstellen des Wertes stehen die folgenden 2 Möglichkeiten zur Verfügung:


a) PLUS / MINUS Tasten

- Durch Betätigung der Pfeiltasten  oder  den angezeigten Wert verändern.
- Taste  betätigen und damit die Einstellung speichern.



b) Tastatur

Mit Hilfe der Tastatur auf der rechten Displayseite kann der Wert ebenfalls eingestellt werden.

- gewünschten Wert eingeben
- Taste  betätigen und damit die Einstellung speichern.

Werkseinstellung: 0,8 mg/l

Einstellbereich: Sollwert Chlor bis 9,99 mg/l

Kalibrierung der Chlor-Messzelle



Die Kalibrierung darf nur von ausreichend qualifiziertem Wartungspersonal durchgeführt werden. Eine einwandfreie Regelung der Dosiermengen ist nur mit korrekt kalibrierten Sensoren möglich. Mit fehlerhaft kalibrierten Sensoren ist eine korrekte Dosierung der Chemikalien nicht gewährleistet und es kann zu gefährlichen Überdosierungen kommen!

Nach dem Anschluss der Sensoren ist bei Erstinbetriebnahme jeder Eingang zu kalibrieren. Auch wenn eine Elektrode durch eine neue ersetzt wird, ist eine Kalibrierung erforderlich. Der WATERFRIEND überprüft dabei die Kalibriervorgänge auf Plausibilität (Nullpunkt). Nichtkalibrierte und „schlecht“ kalibrierte Messeingänge werden im Klartext angezeigt.

Beim Einschalten der Anlage entstehen Zeitverzögerungen durch die betriebsbedingten Einlaufzeiten der Elektroden.

Die Kalibrierung wird als 1-Punkt-Kalibrierung mit einer Referenzmessung vorgenommen. Die Referenzmessung erfolgt mithilfe eines Fotometers. Dieses Fotometer ist ein eigenständiges Messgerät und gehört nicht zum Lieferumfang der Dosieranlage „WATERFRIEND MRD-3“.

Für eine erfolgreiche Kalibrierung muss sich der pH-Wert im regulären Bereich befinden. Andernfalls ist die Kalibrierung des Chlor-Sensors nicht möglich (evtl. Fehlermeldungen beachten).

Vorbereitungen:

1. Messwasser-Durchflussmenge mit dem Messwasser-Regulierventil auf 0,5 l/min. einstellen
2. Eine Probe des Schwimmbadwassers mit dem Entnahmehahn an der Durchflussarmatur entnehmen
3. Den Chlorgehalt der Wasserprobe mit einem Fotometer ermitteln

Vorgehensweise bei der Kalibrierung:

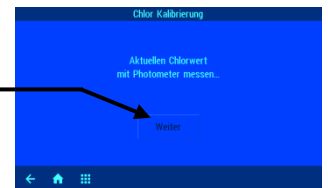
1. Wählen Sie **Chlor Einstellungen**
2. Wählen Sie **Kalibrierung**

Ermitteln Sie den aktuellen Chlorwert mit Hilfe eines Photometers.

Taste  betätigen



Taste „Weiter“ betätigen



Drücken Sie die Taste **Photometer Wert** und tragen Sie den gemessenen Chlorwert ein.

Im Display werden die aktuellen Werte der Chlor-Elektrode (basierend auf der letzten Kalibrierung) angezeigt. Erst wenn sich der angezeigte Wert im Display nicht mehr ändert, darf der neue Kalibrierwert mit der Taste **Kalibrierung Ende** gespeichert werden.



Die Kalibrierung ist damit beendet, im Display erscheint wieder die Standardanzeige.

Kalibrierfehler Chlor

Wenn die Kalibrierung nicht abgeschlossen werden konnte und der Schalter **Kalibrierung Ende** grau dargestellt wird, befindet sich vermutlich der pH-Wert oder die Messwasser-Durchflussmenge nicht im regulären Bereich. Die Werte werden dann rot dargestellt.

Einschaltverzögerung Chlor einstellen




Diese Einstellung darf nur von einem Fachmann verstellt werden und ist nur im Profi-Modus zugänglich.

Nach dem Anlegen der Netzspannung und nach dem Einschalten der externen Freigabe (z. B. Filtersteuerung) startet die Chlor Regelung erst nach Ablauf einer Verzögerungszeit. Diese Einschaltverzögerung ist erforderlich, denn nach dem Einschalten der Filterpumpe vergeht eine anlagentypische Zeit, bevor das vollständig durchmischte Wasser die Sensoren erreicht. Die Durchmischung ist im Wesentlichen von der Beckengröße, der Dimensionierung der Filterpumpe, der Rohrlänge und dem Filter abhängig.

Die Verzögerungszeit kann bei Bedarf an die jeweilige Beckengröße angepasst werden.

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **Chlor Einstellungen**
2. Betätigen Sie in der Tastenzeile die Taste 
3. Wählen Sie **Einschaltverzögerung**




Taste  betätigen

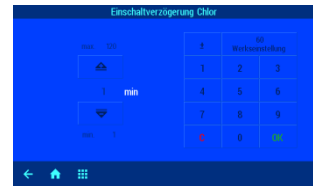


Der aktuelle Wert wird im Display auf der linken Seite angezeigt.

Zum Verstellen des Wertes stehen die folgenden 2 Möglichkeiten zur Verfügung:


a) PLUS / MINUS Tasten

- Durch Betätigung der Pfeiltasten  oder  den angezeigten Wert verändern.
- Taste  betätigen und damit die Einstellung speichern.



b) Tastatur

Mit Hilfe der Tastatur auf der rechten Displayseite kann der Wert ebenfalls eingestellt werden.

- gewünschten Wert eingeben
- Taste  betätigen und damit die Einstellung speichern.

Werkseinstellung: 60 Minuten Einstellbereich: 1 bis 120 Minuten

Maximale Dosierzeit Chlor einstellen




Diese Einstellung darf nur von einem Fachmann verstellt werden und ist nur im Profi-Modus zugänglich.

Die Dosierzeitbegrenzung ist eine Sicherheitsfunktion und verhindert im Störfall gefährliche Überdosierungen. Achtung! Je höher die maximale Dosierzeit eingestellt ist, desto mehr Chlorbleichlauge kann bei Beschädigungen des Dosierschlauches unkontrolliert freigesetzt werden.

Die Dosierzeit muss an die jeweilige Beckengröße angepasst werden.

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **Chlor Einstellungen**
2. Betätigen Sie in der Tastenzeile die Taste 
3. Wählen Sie **Maximale Dosierzeit**




Taste  betätigen

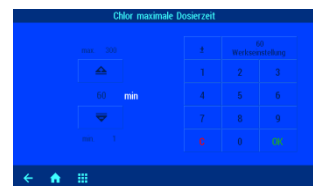


Der aktuelle Wert wird im Display auf der linken Seite angezeigt.

Zum Verstellen des Wertes stehen die folgenden 2 Möglichkeiten zur Verfügung:


a) PLUS / MINUS Tasten

- Durch Betätigung der Pfeiltasten  oder  den angezeigten Wert verändern.
- Taste  betätigen und damit die Einstellung speichern.



b) Tastatur

Mit Hilfe der Tastatur auf der rechten Displayseite kann der Wert ebenfalls eingestellt werden.

- gewünschten Wert eingeben
- Taste  betätigen und damit die Einstellung speichern.

Werkseinstellung: 60 Minuten Einstellbereich: 1 bis 300 Minuten

Proportionalbereich Chlor einstellen



Diese Einstellung darf nur von einem Fachmann verstellt werden und ist nur im Profi-Modus zugänglich.

Um den WATERFRIEND an die Anforderungen der Schwimmbadanlage anpassen zu können


bietet die Steuerung die Möglichkeit, den Proportionalbereich der Regelung einzustellen.

Dieser Wert beeinflusst die Fördermenge mittels Optimierung der Pulsweitenmodulation. Dabei wird bei konstanter Frequenz das Tastverhältnis moduliert. Der Zahlenwert gibt die Regelsteilheit an. Bei einer Abweichung des gemessenen Istwertes vom Sollwert, die größer ist als der

Proportionalbereich, arbeitet die Dosierpumpe mit maximaler Leistung. Nähert sich der Istwert dem Sollwert auf einen Wert innerhalb der Proportionalbereiches, dann nimmt die Dosierleistung proportional ab. Das bedeutet, die Pumpe arbeitet mit reduzierter Leistung.

Vergrößern des Proportionalbereiches bewirkt eine langsamere Annäherung an den Sollwert und damit ein geringeres Überschwingen der Regelgröße

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **Chlor Einstellungen**
2. Betätigen Sie in der Tastenzeile die Taste 
3. Wählen Sie **P-Bereich**




Taste  betätigen



Der aktuelle Wert wird im Display auf der linken Seite angezeigt.

Zum Verstellen des Wertes stehen die folgenden 2 Möglichkeiten zur Verfügung:


a) PLUS / MINUS Tasten

- Durch Betätigung der Pfeiltasten  oder  den angezeigten Wert verändern.
- Taste  betätigen und damit die Einstellung speichern.



b) Tastatur

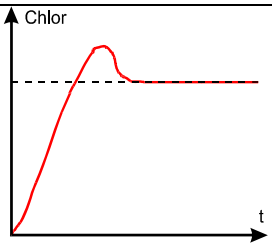
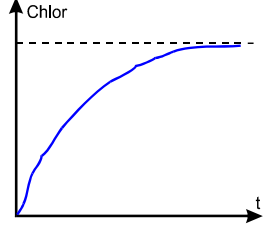
Mit Hilfe der Tastatur auf der rechten Displayseite kann der Wert ebenfalls eingestellt werden.

- gewünschten Wert eingeben
- Taste  betätigen und damit die Einstellung speichern.

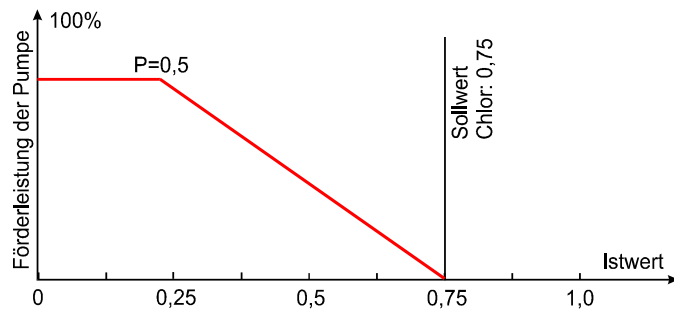
Werkseinstellung: 0,5

Einstellbereich: 0,05 bis 1,0

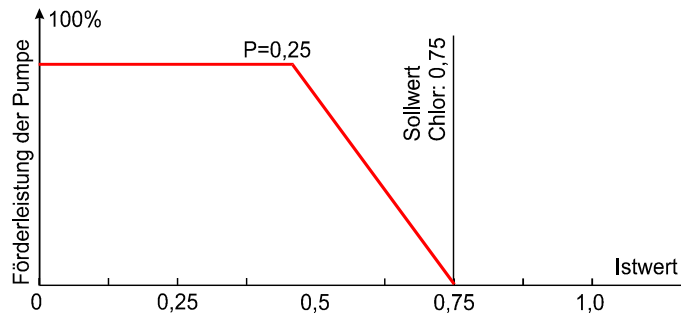
Bedeutung des Proportionalbereiches

Einstellung	Vorteile	Nachteile	Diagramm
Kleiner P-Bereich	Schnelle, genaue Regelung	Beim Einschalten kann ein Überschwinger entstehen	
Großer P-Bereich	Keine Überschwinger	Langsame Regelung, kein Überschwinger, geringe Abweichungen zwischen Soll- und Istwert möglich	

Regelverhalten bei P=0,5



Regelverhalten bei P=0,25



Förderleistung der Chlor Dosierpumpe

Die integrierte Drehzahlregelung der Dosierpumpen ermöglicht eine optimale Anpassung der Regelung an die Beckengröße.

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **Chlor Einstellungen**
2. Betätigen Sie in der Tastenzeile die Taste
3. Wählen Sie **Pumpenleistung**

Taste betätigen



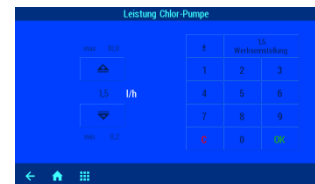
Der aktuelle Wert wird im Display auf der linken Seite angezeigt.

Zum Verstellen des Wertes stehen die folgenden 2 Möglichkeiten zur Verfügung:

- a) PLUS / MINUS Tasten
 - Durch Betätigung der Pfeiltasten oder den angezeigten Wert verändern.
 - Taste betätigen und damit die Einstellung speichern.
- b) Tastatur

Mit Hilfe der Tastatur auf der rechten Displayseite kann der Wert ebenfalls eingestellt werden.

 - gewünschten Wert eingeben
 - Taste betätigen und damit die Einstellung speichern.



Werkseinstellung: 1,5 l/h

Einstellbereich: 0,2 bis 10,0 l/h

Redox-Anzeige

In diesem Menü können Sie verschiedene Einstellungen der Redox-Anzeige vornehmen.

Unteren Alarm Redox einstellen




Im Menü befindet sich eine Einstellmöglichkeit für den gewünschten Alarm-Grenzwert.

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **Redox Einstellungen**
2. Wählen Sie **Unterer Alarm**


Der aktuelle Sollwert wird im Display auf der linken Seite angezeigt.
Zum Verstellen des Wertes stehen die folgenden 2 Möglichkeiten zur Verfügung:

- a) PLUS / MINUS Tasten

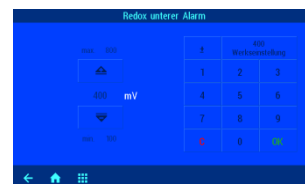
- Durch Betätigung der Pfeiltasten  oder  den angezeigten Wert verändern.
- Taste  betätigen und damit die Einstellung speichern.

- b) Tastatur

Mit Hilfe der Tastatur auf der rechten Displayseite kann der Wert ebenfalls eingestellt werden.

- gewünschten Wert eingeben
- Taste  betätigen und damit die Einstellung speichern.

Taste  betätigen



Werkseinstellung: 400 mV

Einstellbereich: 300 bis 700 mV

Oberer Alarm Redox einstellen




Im Menü befindet sich eine Einstellmöglichkeit für den gewünschten Alarm-Grenzwert.

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **Redox Einstellungen**
2. Wählen Sie **Oberer Alarm**


Der aktuelle Sollwert wird im Display auf der linken Seite angezeigt.
Zum Verstellen des Wertes stehen die folgenden 2 Möglichkeiten zur Verfügung:

- a) PLUS / MINUS Tasten

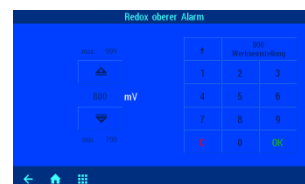
- Durch Betätigung der Pfeiltasten  oder  den angezeigten Wert verändern.
- Taste  betätigen und damit die Einstellung speichern.

- b) Tastatur

Mit Hilfe der Tastatur auf der rechten Displayseite kann der Wert ebenfalls eingestellt werden.

- gewünschten Wert eingeben
- Taste  betätigen und damit die Einstellung speichern.

Taste  betätigen



Werkseinstellung: 800 mV

Einstellbereich: 700 bis 999 mV

Einschaltverzögerung Redox einstellen



Diese Einstellung darf nur von einem Fachmann verstellt werden und ist nur im Profi-Modus zugänglich.

Nach dem Anlegen der Netzspannung und nach dem Einschalten der externen Freigabe (z. B. Filtersteuerung) startet die Redox-Überwachung erst nach Ablauf einer Verzögerungszeit. Diese Einschaltverzögerung ist erforderlich, denn nach dem Einschalten der Filterpumpe vergeht eine anlagentypische Zeit, bevor das vollständig durchmischte Wasser die Sensoren erreicht. Die Durchmischung ist im Wesentlichen von der Beckengröße, der Dimensionierung der Filterpumpe, der Rohrlänge und dem Filter abhängig.

Die Verzögerungszeit kann bei Bedarf an die jeweilige Beckengröße angepasst werden.

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **Redox Einstellungen**
2. Wählen Sie **Einschaltverzögerung**




Taste  betätigen



Der aktuelle Wert wird im Display auf der linken Seite angezeigt.

Zum Verstellen des Wertes stehen die folgenden 2 Möglichkeiten zur Verfügung:


a) PLUS / MINUS Tasten

- Durch Betätigung der Pfeiltasten  oder  den angezeigten Wert verändern.
- Taste  betätigen und damit die Einstellung speichern.



b) Tastatur

Mit Hilfe der Tastatur auf der rechten Displayseite kann der Wert ebenfalls eingestellt werden.

- gewünschten Wert eingeben
- Taste  betätigen und damit die Einstellung speichern.

Werkseinstellung: 60 Minuten Einstellbereich: 1 bis 120 Minuten

Kalibrierung der Redox-Elektrode



Die Kalibrierung darf nur von ausreichend qualifiziertem Wartungspersonal durchgeführt werden. Eine einwandfreie Regelung der Dosiermengen ist nur mit korrekt kalibrierten Sensoren möglich. Mit fehlerhaft kalibrierten Sensoren ist eine korrekte Dosierung der Chemikalien nicht gewährleistet und es kann zu gefährlichen Überdosierungen kommen!

Nach dem Anschluss der Sensoren ist bei Erstinbetriebnahme jeder Eingang zu kalibrieren. Auch wenn eine Elektrode durch eine neue ersetzt wird, ist eine Kalibrierung erforderlich. Der WATERFRIEND überprüft dabei die Kalibriervorgänge auf Plausibilität (Steilheit und Nullpunkt). Nichtkalibrierte und „schlecht“ kalibrierte Messeingänge werden im Klartext angezeigt.

Beim Einschalten der Anlage entstehen Zeitverzögerungen durch die betriebsbedingten Einlaufzeiten der Elektroden.

Bei den Pufferlösungen ist das Haltbarkeitsdatum zu beachten. Sie müssen stets kühl und dunkel gelagert werden. Auch bei der Benutzung dürfen die Pufferlösungen nicht verschmutzt werden. Deshalb dürfen die Elektroden nicht nacheinander in verschiedene Pufferlösung getaucht werden, ohne sie zuvor mit destilliertem Wasser zu reinigen. Die Elektroden dürfen aber nicht mit einem Tuch abgerieben werden, da hierdurch eine statische Aufladung erfolgt, die Fehlmessungen hervorruft. Die erforderlichen **OSI** Pufferlösungen für pH 4, pH 7 und für Redox 468mV, ein Chlor Testset, sowie **OSI** Ersatz-Elektroden sind beim Lieferant der **OSI** Dosieranlage „WATERFRIEND“ erhältlich.

Die Elektroden müssen frei von Verunreinigungen, Ölen und Fetten usw. sein bevor sie in die Durchflussarmatur eingesetzt werden. Weiterhin muss das Diaphragma (kleiner Punkt an der Spitze der Sonde) frei von Belag, Verschmutzung und Auskristallisationen sein. Um Verunreinigungen zu vermeiden dürfen die Glaskörper nicht mit den Händen berührt werden.

Mit Hilfe der Redox-Elektrode wird das Redox-Potential gemessen. Diese Elektrode misst die Spannung, die im Wasser durch oxidierende und reduzierende Ionen vorhanden ist.

Die Kalibrierung wird als 1-Punkt-Kalibrierung mit einer Pufferlösung 468mV vorgenommen. Diese Pufferlösung muss frei von Verunreinigungen und frisch sein.

Bei der Kalibrierung wird der gemessene Spannungswert der Elektrode und der Redox-Wert der eingestellten Pufferlösung im Display angezeigt. Durch diese angezeigten Werte kann bei der Kalibrierung schon die Güte der Elektrode festgestellt werden.

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **Redox Einstellungen**
2. Wählen Sie **Kalibrierung**

Taste  betätigen



Die Redox-Elektrode wird in die Pufferlösung 468mV eingetaucht. Im Display wird der aktuellen Werte der Redox-Elektrode angezeigt. **Die Abweichung zwischen dem angezeigtem Wert und dem Wert der Pufferlösung (468mV) sollte $\pm 10\%$ nicht überschreiten. Bei größerer Abweichung oder verlängerter Reaktionszeit sollte die Elektrode kurzfristig ersetzt werden.**

Ändert sich der angezeigte Wert in im Display nicht mehr, ist der Referenzwert mit Taste **Kalibrierung Ende** zu speichern.

Die Kalibrierung ist beendet, im Display erscheint wieder die Standardanzeige.

Kalibrierfehler Redox

Wenn die Kalibrierung nicht abgeschlossen werden konnte oder die Abweichung größer 10% ist, können folgende Faktoren dafür verantwortlich sein:

- Die Redox – Elektrode (Einstabmesskette) ist verbraucht. In Abhängigkeit von der Wasserqualität und Pflege der Elektrode ist ihre Lebensdauer begrenzt.
- Sie haben eine falsche Pufferlösung benutzt. Es müssen zwingend 468mV verwendet werden. Mit anderen Pufferlösungen ist keine Kalibrierung möglich.
- Die Pufferlösung ist verbraucht oder verunreinigt. Verwendet Sie in diesem Fall eine neue Pufferlösung.
- Die Elektrode wurde an den falschen Transmitter angeschlossen. Die Redox Elektrode muss an den weißen Transmitter angeschlossen werden. Er ist mit „mV“ beschriftet.
- Die elektrische Verbindung zwischen Elektrode und Transmitter, bzw. zwischen Transmitter und Steuerung ist beschädigt.

Info- und Alarmanzeige

Der WATERFRIEND bietet die Möglichkeit, Statusinformationen und Fehlermeldungen auf einer Übersichtsseite anzuzeigen.

Vorgehensweise:

Taste  betätigen



Anzeigen:


Statusmeldung

Fehlermeldung



Störmeldungen quittieren

Die akustische Störmeldung kann durch Drücken der Taste  abgeschaltet werden.

Wenn die Steuerung wegen eines Fehlers den Betrieb unterbrochen hat, kann sie nach Beheben des Fehlers durch Betätigen der Taste  wieder gestartet werden.

Mit der Taste  kann der Automatikbetrieb vorübergehend unterbrochen werden.

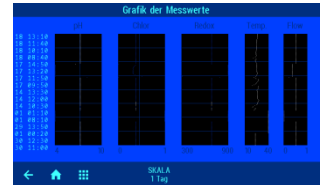
Grafik der Messwerte

Der WATERFRIEND bietet die Möglichkeit, die gespeicherten Messwerte grafisch anzuzeigen.

Vorgehensweise:

Wählen Sie **Grafik der Messwerte**

Taste  betätigen



Durch Betätigen der Taste  kann der Zeitbereich der angezeigten Werte umgeschaltet werden.

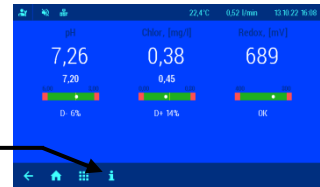
Betriebsprotokoll





Der WATERFRIEND bietet die Möglichkeit, das gespeicherte Protokoll auf dem Display anzuzeigen.

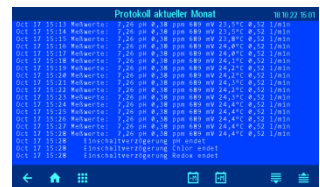
Vorgehensweise:

Taste  betätigen

Betätigen Sie in der Tastenzeile die Taste 



Mit den Tasten  und  kann der anzuzeigende Monat gewählt werden, die Tasten  und  dienen zum Umblättern der Protokollseiten.



Handbetrieb

Der WATERFRIEND bietet die Möglichkeit, die Dosierpumpen manuell einzuschalten, um die Dosierschläuche zu entlüften oder eine Stoßchlorung durchzuführen.

Vorgehensweise:

Wählen Sie **Hand Dosierung**

Taste  betätigen



Dosierschläuche entlüften

Stoßchlorung

Durch Betätigung der entsprechenden Tasten kann die jede Dosierpumpe ein- und ausgeschaltet werden. Dabei ist die jeweilige Statusanzeige zu beachten. Die maximale Laufzeit ist auf 60 Sekunden begrenzt. Nach Ablauf dieser Zeit werden die Pumpen automatisch ausgeschaltet. Die verbleibende Laufzeit wird im Display angezeigt (*in Sekunden*).



Die dritte Pumpe (Option) kann nur im Handbetrieb gesteuert werden, wenn sie für pH+ konfiguriert ist.

Flockung (Option)

Der WATERFRIEND bietet die optional Möglichkeit, mit einer dritten Dosierpumpe eine automatische Flockungsmittel-Dosierung durchzuführen.

Förderleistung der Flockungspumpe einstellen

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **Flockung Einstellungen**
2. Wählen Sie **Leistung Flockungspumpe**




Taste  betätigen



Der aktuelle Wert wird im Display auf der linken Seite angezeigt.


Zum Verstellen des Wertes stehen die folgenden 2 Möglichkeiten zur Verfügung:

a) PLUS / MINUS Tasten

- Durch Betätigung der Pfeiltasten  oder  den angezeigten Wert verändern.
- Taste  betätigen und damit die Einstellung speichern.

b) Tastatur

Mit Hilfe der Tastatur auf der rechten Displayseite kann der Wert ebenfalls eingestellt werden.

- gewünschten Wert eingeben
- Taste  betätigen und damit die Einstellung speichern.



Werkseinstellung: 5 ml/h

Einstellbereich: 2 bis 250 ml/h

Flockung aus- oder einschalten

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **Flockung Einstellungen**
2. Wählen Sie die Betriebsart **Flockulation AUS** oder **Flockulation EIN**

Taste  betätigen



Die gewählte Einstellung wird automatisch gespeichert.

Werkseinstellung: AUS

Schlauch entlüften

Diese Funktion ermöglicht es, den Flockungsmittel-Schlauch mit einer auf 1l/h erhöhten Förderleistung zu entlüften.

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **Flockung Einstellungen**
2. Wählen Sie Schlauch entlüften **START** oder **STOP**

Taste  betätigen



Die maximale Laufzeit ist auf 60 Sekunden begrenzt. Nach Ablauf dieser Zeit wird die Pump automatisch ausgeschaltet. Die verbleibende Laufzeit wird im Display angezeigt (in Sekunden).

Einstellungen für den Servicetechniker

Im Menü **Service Funktionen** kann die Dosieranlage für den jeweiligen Anwendungsfall konfiguriert werden.

Einstellung der Echtzeituhr

Für die eingebaute Echtzeituhr können verschiedene Betriebsarten eingestellt werden.

Automatische Internetzeit

Wenn der WATERFRIEND eine aktive Internetverbindung hat, kann die eingebaute Uhr automatisch mit dem Internet synchronisiert werden.

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **Service Funktionen**
2. Wählen Sie **Uhrzeit und Datum**
3. Wählen Sie Automatische Internetzeit **EIN** oder **AUS**

Taste  betätigen



Werkseinstellung: Automatische Internetzeit EIN

Zeitzone

Wenn der WATERFRIEND die eingebaute Uhr automatisch mit dem Internet synchronisiert, muß mit dieser Funktion die lokale Zeitzone ausgewählt werden.

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **Service Funktionen**
2. Wählen Sie **Uhrzeit und Datum**
3. Wählen Sie **Zeitzone**
4. Wählen Sie die für den Einbauort passende Zeitzone aus.

Taste  betätigen



Werkseinstellung: GMT+1h, Mitteleuropa

Manuelle Zeiteinstellung

Wenn der WATERFRIEND die eingebaute Uhr nicht automatisch mit dem Internet synchronisiert, muss mit dieser Funktion die Echtzeituhr manuell eingestellt werden.

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **Service Funktionen**
2. Wählen Sie **Uhrzeit und Datum**
3. Wählen Sie **Manuelle Zeiteinstellung**
4. Stellen Sie mit den **+** und **-** Tasten Uhrzeit und Datum ein, und bestätigen Sie die Einstellung mit **OK**.

Taste  betätigen



Automatische Sommerzeitumstellung

Der WATERFRIEND kann automatisch auf Sommerzeit umschalten.

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **Service Funktionen**
2. Wählen Sie **Uhrzeit und Datum**
3. Wählen Sie Autom. Sommerzeit Umstellung **EIN** oder **AUS**

Taste  betätigen



Werkseinstellung: Automatische Sommerzeitumstellung EIN

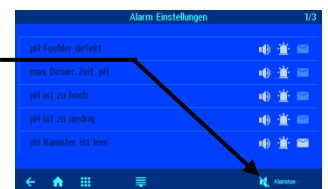
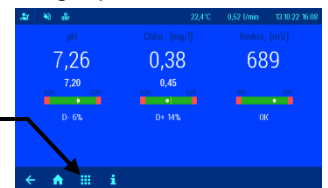
Akustischer Alarm

Die Ausgabe von akustischen Alarmmeldungen kann mit dieser Funktion aktiviert oder gesperrt werden.

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **Service Funktionen**
2. Wählen Sie **Alarm Einstellungen**
3. Drücken Sie auf das Lautsprechersymbol, um die akustischen Alarme ein- bzw. auszuschalten.

Taste  betätigen



Werkseinstellung: Akustischer Alarm EIN

Alarm Einstellungen

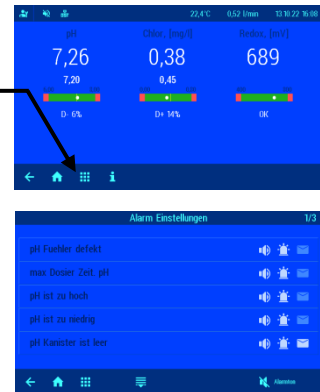
Für die einzelnen Alarmbedingungen kann mit dieser Funktion individuell festgelegt werden, welche Art von Alarmmeldungen jeweils erzeugt werden soll.

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **Service Funktionen**
2. Wählen Sie **Alarm Einstellungen**
3. Wählen Sie die gewünschten Alarme

Für jede einzelne Alarmart kann gewählt werden, ob ein akustischer Alarm erzeugt wird (🔊), ein e-Mail gesendet wird (✉️), oder die Sammelstörmeldung aktiviert wird (📧).

Taste  betätigen



Werkseinstellungen

Mit dieser Funktion können alle Parameter auf die Werkseinstellungen (Auslieferungszustand) zurückgesetzt werden.



Diese Funktion darf nur von einem Fachmann benutzt werden und ist nur im Profi-Modus zugänglich.

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **Service Funktionen**
2. Wählen Sie **Werkseinstellungen**
3. Beantworten Sie die nachfolgende Sicherheitsabfrage mit **JA** oder **NEIN**

Taste  betätigen



Einstellung für den Netzwerkbetrieb

Für den Betrieb im Netzwerk (LAN bzw. Internet) müssen verschiedene Parameter eingestellt werden.

Verwendung des DSI-Kommunikationsserver

Für einen vereinfachten Zugriff auf das Gerät aus dem Internet kann der DSI-Kommunikationsserver benutzt werden.

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **Service Funktionen**
2. Wählen Sie **Netzwerk Einstellungen**
3. Aktivieren oder Deaktivieren Sie die Funktion **Internetverbindung per Kommunikationsserver**.

Taste  betätigen



Werkseinstellung: Internetverbindung per Kommunikationsserver aktiv

Automatische IP-Adresskonfiguration (DHCP)

Für einen vereinfachten Anschluss des Gerätes an das lokale Netzwerk kann automatische IP-Konfiguration über DHCP benutzt werden.

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **Service Funktionen**
2. Wählen Sie **Netzwerk Einstellungen**
3. Aktivieren oder Deaktivieren Sie die Funktion **IP- Adresse automatisch**.

Taste  betätigen



Werkseinstellung: DHCP aktiv

Manuelle IP-Adresskonfiguration

Falls die IP-Adressen nicht automatisch über DHCP konfiguriert werden, können sie mit dieser Funktion manuell eingestellt werden.

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **Service Funktionen**
2. Wählen Sie **Netzwerk Einstellungen**
3. Stellen Sie mit der Funktion **IP- Adresse manuell** die für das lokale Netzwerk benötigten IP-Adressen ein.

Taste  betätigen



PIN-Nummern

Mit dieser Funktion können die PIN-Nummern für die Bedienung des Gerätes über das Netzwerk-Interface eingestellt werden.

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **Service Funktionen**
2. Wählen Sie **Netzwerk Einstellungen**
3. Stellen Sie mit der Funktion **LAN-PIN** die gewünschten PIN-Nummern (4-stellig) für Benutzer und Service-Techniker (Profi-Modus) ein. Die Service-PIN kann nur im Profi-Modus verstellt werden. Wenn die PIN auf 0000 gestellt wird, kann die Steuerung über das LAN-Interface ohne PIN-Autorisierung bedient werden.

Taste  betätigen



Werkseinstellung: LAN-Pin=1234, Service-PIN=5678

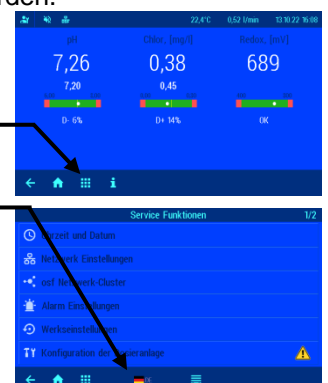
Sprachauswahl

Für die Anzeigen auf dem Display können verschiedene Sprachen ausgewählt werden.

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **Service Funktionen**
2. Drücken Sie auf das Flaggensymbol in der unteren Zeile
3. Wählen Sie die gewünschte Sprache aus.

Taste  betätigen



Betriebsstundenzähler

Mit dieser Funktion können die Gesamt-Betriebsstunden des Gerätes, sowie die Betriebsstunden der einzelnen Sensoren seit der letzten Kalibrierung angezeigt werden.

Vorgehensweise:

Betätigen Sie in der Tastenzeile die Taste 

Taste  betätigen



Geräteinformationen

Mit dieser Funktion können Informationen über die Netzwerkverbindung und die installierte Software abgerufen werden.

Vorgehensweise:

Taste  betätigen

Betätigen Sie in der Tastenzeile die Taste 



Konfiguration der Dosierpumpen

Mit dieser Funktion kann die Funktion der pH-Pumpe und der optionalen dritten Pumpe konfiguriert werden.



Diese Funktion darf nur von einem Fachmann benutzt werden und ist nur im Profi-Modus zugänglich.

pH heben <=> pH senken

Um den WATERFRIEND an die Anforderungen der Schwimmbadanlage anpassen zu können bietet die Steuerung die Möglichkeit, die Funktion der pH-Pumpe zwischen den Betriebsarten pH heben oder pH senken umzuschalten.

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **Service Funktionen**
2. Wählen Sie **Konfiguration der Dosieranlage**
3. Wählen Sie **1. Pumpe**
4. Wählen Sie **pH senken** bzw. **pH heben**.
5. Um die geänderte Konfiguration zu speichern betätigen Sie die Taste **Speichern** und beantworten Sie die nachfolgende Sicherheitsabfrage mit **JA**

Taste  betätigen




Hinweis: Beim Wechsel zwischen pH-senkenden und pH-hebenden Chemikalien müssen die Sauglanze, die Dosierleitung und das Impfventil mit Wasser gespült und gründlich gereinigt werden.

Werkseinstellung: pH senken

Funktion der dritten Dosierpumpe (Option)

Die optionale dritte Dosierpumpe kann wahlweise als Flockungspumpe oder zum Heben des pH-Wertes für eine Zweiseitenregelung des pH-Wertes verwendet werden.

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **Service Funktionen**
2. Betätigen Sie in der Tastenzeile die Taste 
3. Wählen Sie **Konfiguration der Dosieranlage**
4. Wählen Sie **3. Pumpe**
5. Wählen Sie **3. Pumpe ausschalten** bzw. **3. Pumpe für Flockung** bzw. **3. Pumpe als pH+**.
6. Um die geänderte Konfiguration zu speichern betätigen Sie die Taste **Speichern** und beantworten Sie die nachfolgende Sicherheitsabfrage mit **JA**

Taste  betätigen

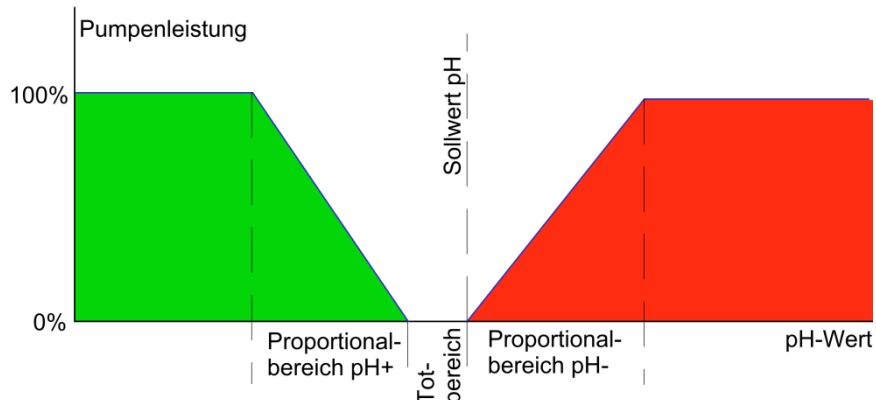
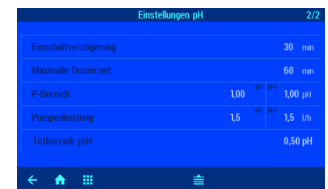


Werkseinstellung: 3. Pumpe ausgeschaltet

Zweiseiten-Regelung für pH (pH+ und pH-)

Wenn die dritte Pumpe für die Funktion pH heben konfiguriert wird, um eine Zweiseitenregelung des pH-Wertes zu realisieren, wird das Einstellmenü für die Parameter der pH-Regelung erweitert:




- Die Werte für den Proportionalbereich und die Pumpenleistung können für beide Pumpen getrennt eingestellt werden.
- Es kann ein Totbereich für die pH+ Pumpe angegeben werden, in dem keine der beiden Dosierpumpen aktiv ist



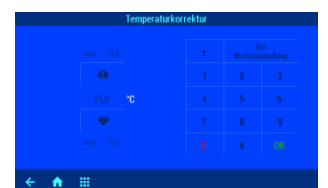
Kalibrierung des Temperatursensors

Mit dieser Funktion kann der Temperatursensor in der Durchflusszelle kalibriert werden.

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **Service Funktionen**
2. Betätigen Sie in der Tastenzeile die Taste 
3. Wählen Sie **Temperatur Korrektur**.
4. Durch Betätigung der Pfeiltasten  oder  beziehungsweise mit der Tastatur im rechten Bereich des Displays, wird der mit einem Vergleichsthermometer gemessene Wert eingegeben. Danach die Taste **OK** betätigen!



Taste  betätigen



Notbetrieb mit Redoxregelung

Mit dieser Funktion kann von Regelung des Chlorgehaltes auf Regelung des Redoxpotentials umgeschaltet werden, falls eine einwandfreie Chlormessung nicht möglich ist. Dieser Fall kann z.B. eintreten, wenn das Wasser Cyanursäure enthält („organisches Chlor“) und dadurch für die Kalibrierung keine Chlormessung mittels Photometer möglich ist.

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie **Service Funktionen**
2. Betätigen Sie in der Tastenzeile die Taste 
3. Wählen Sie **Konfiguration der Dosieranlage**
4. Drücken Sie auf das Baustellensymbol 
5. Wählen Sie **Regelung der Desinfektion durch Chlor (Hauptprogramm)** oder **Regelung der Desinfektion durch Redox (Notprogramm)**.

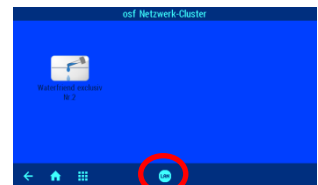
Taste  betätigen



Anschluss der MRD-3 an das externe Touch-Bedienteil (smart)

Die Kommunikation zwischen kann alternativ zum osf-Bus (RS-485) auch über ein lokales Ethernet-Netzwerk unter Verwendung des UDP-Netzwerkprotokolls erfolgen. Für die korrekte Zusammenarbeit ist es erforderlich, dass beide Steuerungen mit demselben lokalen Netzwerk verbunden sind. Für die Verbindung werden Patchkabel verwendet. Ein Ende des Patchkabels wird an den LAN Anschluss der Steuerung und das andere Ende an den Netzwerk-Switch des lokalen Netzwerks angeschlossen.

Öffnen Sie auf dem Bildschirm des externen Touch-Bedienteil (smart) das Menü zum Hinzufügen eines osf-Geräts und wählen Sie die Steuerung „MRD-3“ aus. Befolgen Sie dann die vorgeschlagenen Anweisungen, klicken Sie auf die Schaltfläche Start und dann auf die Schaltfläche LAN im Menü „osf Netzwerk-Cluster“ der MRD-3. Weitere Informationen finden Sie in den Anleitungen für das externe Touch-Bedienteil (smart).



Bitte beachten Sie auch die Montage- und Bedienungsanleitung für das externe Touch-Bedienteil (smart).

Wartung

Wartungsarbeiten dürfen nur an einer drucklosen, spannungsfreien, vor Wiedereinschalten geschützter Anlage durchgeführt werden.

Die Dosieranlage muss in regelmäßigen Abständen von Fachpersonal gewartet werden.

1/2 jährliche Wartung

Dichtheit

Alle Anschlüsse sind in regelmäßigen Abständen auf Dichtheit zu prüfen

Schmutzfilter

Das Filtersieb ist regelmäßig auf Verschmutzungen und Ablagerungen zu prüfen. Bei Bedarf muss das Filtersieb gereinigt oder ersetzt werden.

Impfventile

Die Impfventile sind regelmäßig auf Verschmutzungen und Ablagerungen zu prüfen. Bei Bedarf sind die Impfventile zu reinigen

pH Elektrode

Die Funktion der Elektrode wird regelmäßigen Abständen mit beiden Pufferlösungen (pH7 und pH4) überprüft. Bei nennenswerten Abweichungen ist die Elektrode zu kalibrieren bzw. zu ersetzen (Siehe weiter oben im Text unter pH Elektrode kalibrieren)

Redox Elektrode

Die Funktion der Elektrode wird regelmäßigen Abständen mit der Pufferlösung 468m überprüft. Bei nennenswerten Abweichungen ist die Elektrode zu kalibrieren bzw. zu ersetzen (Siehe weiter oben im Text unter Redox Elektrode kalibrieren).

Dosierpumpen



Schützen Sie sich vor dem Dosiermedium, geeignete Schutzkleidung tragen!

An einer abgekühlten Pumpe wird der Schlauch auf eventuelle Beschädigungen überprüft. Der Pumpenschlauch muss rund sein und darf keine Undichtigkeiten oder Beschädigungen aufweisen. Ein schadhafter Schlauch ist zu ersetzen.

1 jährliche Wartung

Redox und pH Elektroden ersetzen

Die Elektroden sollten in einem Abstand von einem Jahr ausgewechselt werden ersetzen (Siehe weiter oben im Text unter Elektroden kalibrieren).

Dosierschlauch ersetzen



Schützen Sie sich vor dem Dosiermedium, geeignete Schutzkleidung tragen!

Die Dosierschläuche sollten in einem Abstand von einem Jahr ausgewechselt werden.

Außerbetriebnahme

Wenn die Dosieranlage längere Zeit außer Betrieb genommen werden soll, z.B. zur Überwinterung, sind folgende Maßnahmen erforderlich:

Elektroden

Die Elektroden aus der Durchflussarmatur nehmen und in den mit Lagerflüssigkeit gefüllten Köcher einbringen, in dem die Elektrode geliefert wurde.

Durchflussarmatur

Durchflussarmatur entleeren.

Dosierpumpen

Dosierschläuche gründlich mit warmem Wasser spülen. Dosierschläuche entleeren und aus den Dosierpumpen entfernen.

Verschleißteile

Bei den folgenden Komponenten handelt es sich um Verschleißteile, auf die **keine** Gewährleistung gewährt werden kann:

- Elektroden (Einstabmessketten)
- Dosierpumpenschläuche
- Pufferlösungen.

Anbindung an Gebäudeleittechnik-Systeme

Die Waterfriend MRD-3 enthält einen HTTP-Webserver, der dafür ausgelegt ist, die Bedienung der Steuerung mit Hilfe eines beliebigen Webbrowsers von jedem internetfähigen Endgerät aus zu ermöglichen. Die von diesem Webserver erzeugten HTML-Seiten können auch von der Gebäudeleittechnik abgerufen und für die Darstellung auf EIB-Visualisierungsgeräten ausgewertet werden. Für die Steuerung der MRD-3 kann die Gebäudeleittechnik IP-Telegramme erzeugen, wie sie auch von einem Webbrowser beim Anklicken von Steuerelementen auf den HTML-Seiten erzeugt worden wären – die Gebäudeleittechnik muss also das Verhalten eines Webbrowsers simulieren.

Alternativ zur direkten Auswertung der von uns vordefinierten HTML-Seiten, die für die Darstellung auf Webbrowsern vorgesehen sind, kann der Anwender auch eine eigene Steuerdatei auf der SD-Karte in der MRD-3 abspeichern, die ihm die gewünschten Daten in „maßgeschneiderter“ Form liefert. Dadurch wird die Anbindung an die Leittechnik unabhängig von eventuellen Designänderungen unserer HTML-Seiten.

Diese Steuerdatei muss als ASCII-Textdatei mit der Extension „.HTM“ im Verzeichnis „HTML“ auf der SD-Karte abgelegt sein. Der Dateiname darf maximal 8 Zeichen lang sein. Trotz der Extension „.HTM“ muss diese Datei nicht zwingend eine gültige HTML-Datei sein, die Formatierung kann an die Anforderungen der Gebäudeleittechnik angepasst sein.

Diese Steuerdatei kann Variablen im Format „\$\$nnnn“ enthalten, die vom Webserver dann durch die jeweils aktuellen Daten ersetzt werden – eine Liste der verfügbaren Variablen finden Sie auf den folgenden Seiten.

Eine Steuerdatei „ISTWERTE.HTM“ mit folgendem Inhalt:

```
pH-Wert: $$0001 pH
Chlor-Wert: $$0002 mg/l
Redox-Wert: $$0003 mV
```

würde bei Aufruf von „<http://xxx.xxx.xxx.xxx/istwerte.htm>“ z.B. folgenden Text liefern

```
pH-Wert: 7.26 pH
Chlor-Wert: 0.38 mg/l
Redox-Wert: 689 mV
```

Mit solchen Steuerdateien können auch gezielt einzelne Datenpunkte ausgelesen werden, z.B. „CHLOR.HTM“ mit dem Inhalt

```
$$0002
```

liefert

```
0.38
```

Um von der Gebäudeleittechnik aus Daten in der Steuerung zu verändern, muss von der Gebäudeleittechnik die Übertragung eines HTML-Formulars simuliert werden. Dies geschieht durch einen URL-Aufruf der Form „<http://xxx.xxx.xxx.xxx/modify?nnnn=data>“, wobei nnnn die Nummer der zu ändernden Variablen ist, und data die zu speichernden Daten repräsentiert.

Bevor die Leittechnik Variablen verändern kann, muss sie sich erst durch Übertragung einer gültigen PIN-Nummer an die Variable 0000 einloggen:

„<http://xxx.xxx.xxx.xxx/modify?0000=dddd>“, wobei dddd die am Gerät eingestellte LAN-PIN ist.

Nach erfolgreichem Login können Variablen gesetzt werden, z.B. Chlor-Wert auf 0,5 mg/l:

„<http://xxx.xxx.xxx.xxx/modify?0012=0.5>“.

Danach sollte die Leittechnik sich durch erneutes Beschreiben der Variablen 0000 mit einem beliebigen ungültigen Wert wieder ausloggen:

„<http://xxx.xxx.xxx.xxx/modify?0000=0000>“

Durch eine ähnliche Aufrufsequenz kann z.B. die Betriebsart der Chlor-Regelung umgeschaltet werden:

„ http://xxx.xxx.xxx.xxx/modify?0000=dddd “	Login
„ http://xxx.xxx.xxx.xxx/modify?0032=i “	Betriebsart umschalten
„ http://xxx.xxx.xxx.xxx/modify?0000=0000 “	Logout

Für die Kommunikation mit der Gebäudeleittechnik verfügbare Variablen (Stand 30.04.2014):

Nummer	Bezeichnung	Lesen/ Schreiben	Datenformat	Wertebereich	Info
0000	LAN-PIN	S	„####“	„0000“ - „9999“	Login
0001	Istwert pH	L	„#.##“		pH
0002	Istwert Chlor	L	„#.##“		mg/l
0003	Istwert Redox	L	„###“		mV
0004	Istwert Temperatur	L	„##.#“		°C
0005	Istwert Messwasser-Durchfluss	L	„#.##“		l/min
0011	Sollwert pH	L/S	„#.##“	„6.00“ - „8.00“	pH
0012	Sollwert Chlor	L/S	„#.##“	„0.00“ - „0.80“	mg/l
0021	Statustext pH-Regler	L	Text		
0022	Statustext Chlor-Regler	L	Text		
0023	Statustext Redox-Überwachung	L	Text		
0026	Aktuelle Dosierleistung pH	L	„##.##“		l/h
0027	Aktuelle Dosierleistung Chlor	L	„##.##“		l/h
0031	Betriebsart pH-Regler	S	ASCII	'0', '1', 'i'	0: Automatik ausschalten 1: Automatik einschalten i: Betriebsart umschalten
0032	Betriebsart Chlor-Regler	S	ASCII	'0', '1', 'i'	0: Automatik ausschalten 1: Automatik einschalten i: Betriebsart umschalten
0041	Unterer Alarm-Grenzwertwert pH	L/S	„#.##“	„3.00“ - „8.00“	pH
0042	Unterer Alarm-Grenzwertwert Chlor	L/S	„#.##“	„0.00“ - „0.80“	mg/l
0043	Unterer Alarm-Grenzwertwert Redox	L/S	„###“	„300“ - „700“	mV
0051	Oberer Alarm-Grenzwertwert pH	L/S	„#.##“	„6.00“ - „9.99“	pH
0052	Oberer Alarm-Grenzwertwert Chlor	L/S	„#.##“	„0.00“ - „9.99“	mg/l
0053	Oberer Alarm-Grenzwertwert Redox	L/S	„###“	„700“ - „999“	mV
0102	Betriebsart Flockung	S	ASCII	'0', '1', 'i'	0: Automatik ausschalten 1: Automatik einschalten i: Betriebsart umschalten
9000	Sammelstörmeldung	L	'#'	'0' - '1'	'0'=Aus, '1'=Ein
9031	Statusvariable pH-Regelung	L	'#'	'0' - '1'	'0'=Aus, '1'=Automatik
9032	Statusvariable Chlor-Regelung	L	'#'	'0' - '1'	'0'=Aus, '1'=Automatik
9102	Statusvariable Flockung	L	'#'	'0' - '1'	'0'=Aus, '1'=Automatik

Wir wünschen Ihnen viel Freude und Entspannung in Ihrem Schwimmbad!

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter folgender Adresse:

<https://osf.de/download/documents/documents.php?device=MRD-3-7-Zoll>



OSF Hansjürgen Meier

Elektrotechnik und Elektronik GmbH & Co KG

Eichendorffstrasse 6

D-32339 Espelkamp

E-Mail: info@osf.de

Internet: www.osf.de

Änderungen vorbehalten!



Versand der Dosieranlage



WATERFRIEND

Unbedenklichkeitserklärung



Falls Sie einen **WATERFRIEND** zurück senden, muss dieses ausgefüllte Formular unbedingt jedem Gerät beigelegt werden.

Typ:

Seriennummer:

Diese Seite abtrennen und für die Rücksendung verwenden!

Hiermit versichern wir, dass das Gerät vor dem Versand sachgemäß gereinigt wurde. Es ist frei von ätzenden Stoffen und sonstigen gesundheitsgefährdenden, chemischen Substanzen. Somit besteht keine Gefahr durch Restkontamination. Dieses Formular wurde korrekt und vollständig ausgefüllt und der Versand des Gerätes entsprechend der gesetzlichen Vorschriften durchgeführt.

Falls der Hersteller Reinigungsarbeiten durchführen muss, werden die dadurch entstehenden Kosten in Rechnung gestellt.

Bitte leserlich ausfüllen:

Firma:

Straße: PLZ, Ort:

Land: Telefon:

E-Mail: Fax:.....

Name: Vorname:

Datum:

Unterschrift: Stempel:

osf Hansjürgen Meier · Elektrotechnik und Elektronik GmbH & Co KG

Postanschrift:

Postfach 1405
D-32328 Espelkamp

Hausanschrift

Eichendorffstraße 6
D-32339 Espelkamp

Telefon: +49(0) 5772/9704-0
Telefax: +49(0) 5772/5730

E-Mail: info@osf.de
Internet: www.osf.de



