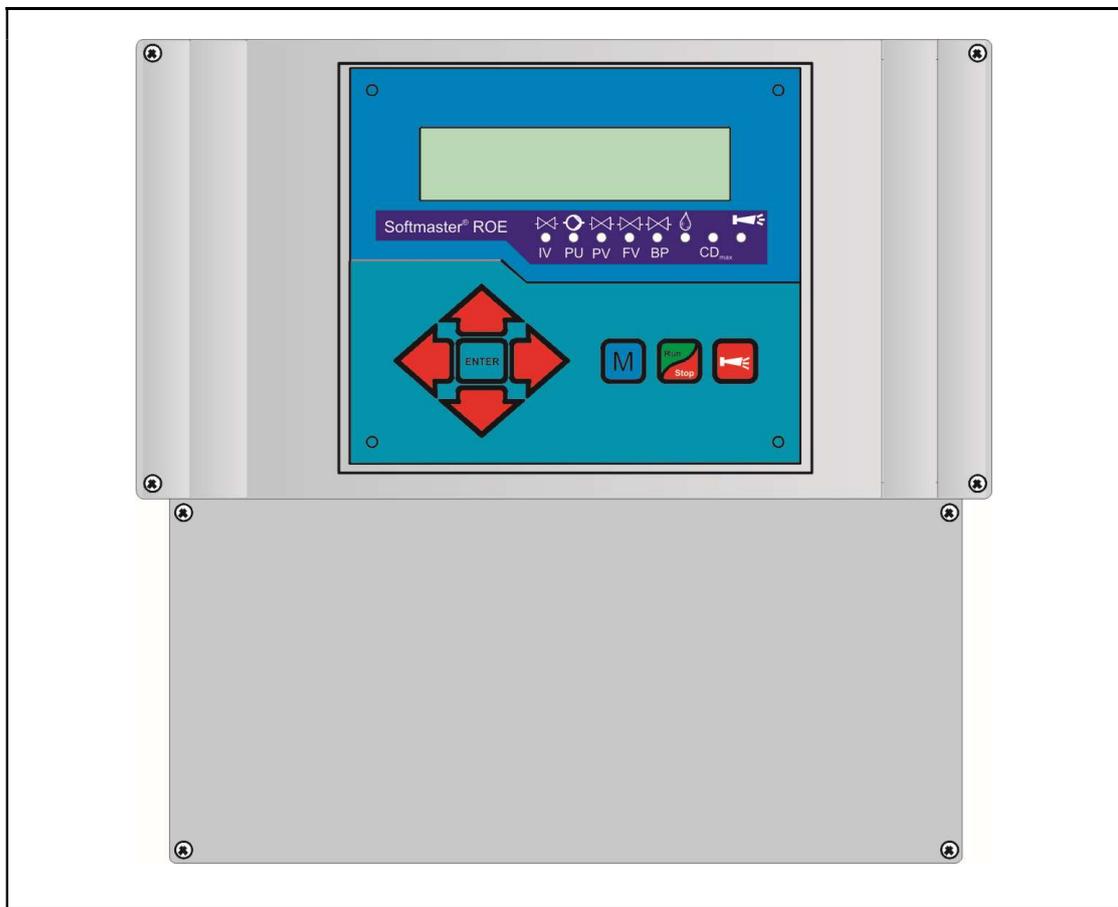


# Softmaster<sup>7</sup> ROE 2

## Mikroprozessorsteuerungen für Umkehrosmose-Anlagen



Bedienungsanleitung

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>2</b>	<b>Programmierung</b> .....	<b>24</b>
<b>Allgemeine Hinweise</b> .....	<b>3</b>	Menüstart .....	24
Einleitung .....	3	Menüauswahl / Selektion .....	24
Handhabungshinweise.....	3	Eingaben .....	24
Sicherheitshinweise .....	3	Menüende .....	24
Installation und Inbetriebnahme .....	3	Informations-Menü.....	24
<b>Allgemeine Beschreibung</b> .....	<b>4</b>	Programmierung .....	24
Geräteansichten.....	4	Passwort eingeben .....	24
Beschreibung der Anzeige- und Bedienelemente .....	5	Passwort ändern.....	24
Anzeigefunktionen .....	6	Spülart .....	24
LED-Anzeigen .....	6	Spülzeit.....	25
<b>Betriebsanzeigen</b> .....	<b>7</b>	Intervall-Spülen.....	25
<b>Fehlermeldungen</b> .....	<b>7</b>	Qualitäts-Spülen .....	25
<b>Beschreibung der Anschlüsse</b> .....	<b>12</b>	Sonde CD Permeat .....	25
Klemmenbelegung (IN = Eingang, OUT = Ausgang).....	12	GW Permeat Max. ....	25
Beschreibung der Relaisausgänge .....	14	GW Permeat Min. ....	25
PU1 / PU2, Druckpumpen 1 und 2 .....	14	Temperaturkompensation .....	26
IV Eingangventil.....	14	GW Temperatur .....	26
FV Spülventil .....	14	Funktion Pumpe .....	26
PV Ausgangsventil (Permeatventil) .....	14	Funktion Wassermangel.....	26
BP By-pass-Ventil (Notversorgung).....	15	Funktion Überdruck .....	27
PR programmierbarer Funktionsausgang.....	15	Funktion Konzentrat .....	27
AL Störmeldeausgang ("Alarm").....	15	Funktion Motorschutz .....	27
Beschreibung der Signaleingänge .....	16	Funktion Stop .....	27
MP Motorschutz.....	16	Funktion PROG .....	27
HL und LL Voll- und Leer-Niveau .....	16	Wasserzähler.....	28
HP Überdruck .....	18	Dosierung .....	28
LP Wassermangel .....	18	Funktion IN 4-20mA-Eingang .....	28
STOP Abschaltung der Anlage.....	19	Funktion OUT PR-Ausgang.....	28
CO Konzentratüberwachung .....	19	Schnittstelle .....	28
PROG Programmierbarer Funktionseingang.....	19	Baudrate .....	28
CD1 Anschluss für Leitfähigkeitssonde .....	20	Freigabe .....	29
IN 4-20mA, Eingang für Drucksensor .....	20	Sprache .....	29
PT100 Anschluss für Temperaturfühler PT100.....	21	Seriennummer .....	29
OUT Schnittstellen-Ausgang .....	21	<b>ASERVICE@-Menü</b> .....	<b>29</b>
<b>Funktionsbeschreibung</b> .....	<b>22</b>	Kalibrieren der Leitfähigkeitssonde CD .....	31
Einschalten und Spannungsausfall.....	22	Betriebsstunden.....	32
Abnahme / Run.....	22	Wasserzähler.....	32
Bereitschaft / Standby.....	22	Druck .....	32
Spülen nach Abnahme .....	22	Uhrzeit / Datum.....	32
Intervall-Spülen.....	22	Diagnose .....	32
Qualitätsspülen und Notbetrieb .....	22	Softwarestand.....	32
Notversorgung / By-pass .....	23	<b>Technischer Anhang</b> .....	<b>34</b>
Leitfähigkeitsüberwachung .....	23	Beispiel für einen Osmose-Anlagenplan .....	34
		Anschlussbeispiel .....	35
		Anschlussbeispiel für 24V .....	36
		Konformitätserklärung .....	37
		Technische Daten.....	38

# Allgemeine Hinweise

## Einleitung

Die vorliegende Bedienungsanleitung beschreibt die Installation, die Bedienung und die Programmierung der Umkehrosmose-Steuerung Softmaster ROE2.

Wir empfehlen Ihnen, bei der Einarbeitung mit Hilfe dieses Handbuches stets Zugriff zur betriebsbereiten Steuerung zu haben, um die erläuterten Zusammenhänge und Funktionen sofort nachvollziehen zu können. Da bestimmte Bereiche aufeinander aufbauen, ist es sinnvoll, die Kapitel in der vorgegebenen Reihenfolge durchzuarbeiten.

Sollten sich beim Betrieb der Steuerung Fragen oder Probleme ergeben, die nicht in dieser Bedienungsanleitung beschrieben und/oder nicht lösbar sind, steht Ihnen selbstverständlich jederzeit unser Kundenservice zur Verfügung.

Versuchen Sie in diesen Fällen, das Problem bereits im Vorfeld so genau wie möglich zu lokalisieren bzw. die zum Problem führenden Aktionen und Bedingungen zu protokollieren. Je genauer Sie uns den Vorfall beschreiben können, desto schneller und effektiver können wir Ihnen helfen.

## Handhabungshinweise

Vermeiden Sie ein schnelles, aufeinander folgendes Ein-/Ausschalten der Steuerung. Zwischen dem Aus- und Einschalten am Hauptschalter sollten Sie mindestens 5 Sekunden warten.

Die Steuerung darf nur unter den, in den technischen Daten angegebenen Umgebungsbedingungen (z. B. Temperatur, Feuchtigkeit) betrieben werden. Insbesondere ist die Steuerung unbedingt vor Nässe und Feuchtigkeit zu schützen. Sie darf auf keinen Fall mit Spritz- oder Kondenswasser in Berührung kommen.

Bei einer defekten Steuerung sollte vor der Demontage unbedingt die Art des Fehlers (Fehlerauswirkung) notiert werden. Eine Instandsetzung (unabhängig von der Garantiefrist) ist nur im ausgebauten Zustand mit einer Fehlerbeschreibung möglich. Unternehmen Sie bitte keine Manipulationen am Gerät, die über die in dieser Bedienungsanleitung beschriebene Handhabung hinausgehen, da anderenfalls die Gewährleistung erlischt.

Die maximal zulässige Belastbarkeit der Schaltgänge sowie die Gesamtleistung der Anlage darf nicht überschritten werden.

Die Steuerung darf nur für den angegebenen Verwendungszweck eingesetzt werden.

## Sicherheitshinweise

Folgende Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten:

Schließen Sie das Gerät nur an die auf dem Typenschild angegebene Netzspannung an. Beim Einbau und Betrieb der Steuerung sind die entsprechenden länderspezifischen und ortsbedingten Vorschriften (z. B. DIN, VDE, UVV) zu beachten.

Einige Funktionen (z. B. manuelle Abnahme) erlauben eine direkte Manipulation der Anlage (Ventile, Pumpen, etc.), ohne Verriegelung und Überwachung. Diese Funktion ist daher über ein Passwort zugänglich und darf nur von fachkundigem Personal verwendet werden.

Schalten Sie bei falschen Verhaltensweisen die Steuerung sofort ab und verständigen Sie das Servicepersonal. Führen Sie an der Steuerung keine eigenen Reparaturversuche durch (Garantieverlust), sondern lassen Sie diese stets von autorisiertem Servicepersonal instand setzen. Nur so kann ein zuverlässiger und sicherer Betrieb der Anlage gewährleistet werden.

Versuchen Sie, nach dem Auslösen einer Schutzeinrichtung (Schmelzsicherung, Motorschutzschalter) zuerst die Fehlerursache zu beheben (z. B. Pumpe reinigen), bevor Sie die Schutzeinrichtung wieder aktivieren. Ein häufiges Auslösen ist immer auf einen Fehler zurückzuführen, der u. U. auch die Steuerung beschädigen kann.

Die Missachtung dieser Hinweise kann zu Beschädigungen an der Steuerung sowie der Anlage führen, die ggf. einen Garantieverlust bedeuten.

## Installation und Inbetriebnahme

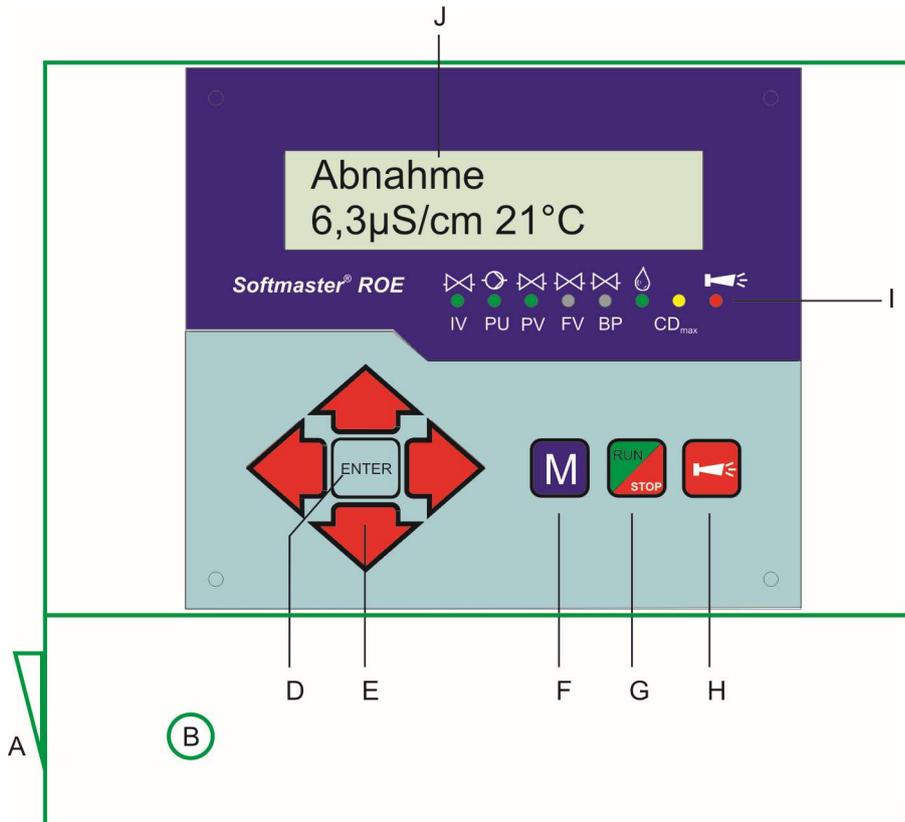
### **Die Installation sowie die Inbetriebnahme ist nur von einer autorisierten Fachkraft vorzunehmen!**

Die Verbindungsleitungen zu den Sensoren sind möglichst kurz zu halten und **nicht** zusammen mit Netzleitungen oder in deren unmittelbarer Nähe zu verlegen. In der Nähe von starken elektromagnetischen Strahlern kann es zu Abweichungen der Anzeige kommen, in diesem Falle sind gesonderte Entstörmaßnahmen zu treffen.

Nach der Installation programmieren Sie das Gerät mit den anlagenspezifischen Eigenschaften und Daten (z. B. Schaltfunktionen, Leitfähigkeitsgrenzwerte etc.). Die Daten bleiben auf Dauer (auch bei Spannungsausfall) gespeichert.



## Beschreibung der Anzeige- und Bedienelemente



### A Ein/Aus-Schalter

Nur das Aufbaugerät ist mit einem Ein/Aus-Schalter versehen. Mit diesem wird das Gerät ein- bzw. ausgeschaltet.

### B Sicherung, max. T6,3A

Die Sicherung dient zur Absicherung der Ausgänge gegen Überlast oder Kurzschluss. (Innerhalb des Gerätes)

### D Taste "ENTER"

Mit der ENTER-Taste werden Eingaben quittiert und Funktionen ausgelöst.

### E Pfeil - Tasten

Sie dienen zur Menüführung im Display und zur Eingabe von Zahlenwerten und Programmierdaten.

### F Taste "M"

Aufrufen des Menüs und Rücksprung aus den Untermenü-Ebenen.

### G Taste "Run / Stop" (AAbnahme/Bereitschaft@)

Manuelle Auslösung für Abnahme: Anlage wird in Betrieb genommen oder manuelle Auslösung für STOP/Standby: Anlage geht in die Bereitschaftsstellung.

### H Taste "Störung AUS"

Löschung des Alarmsignals am Ausgang 'AL' (Alarm), eine Störungsanzeige kann erst gelöscht werden, wenn die Störung nicht mehr vorhanden ist.

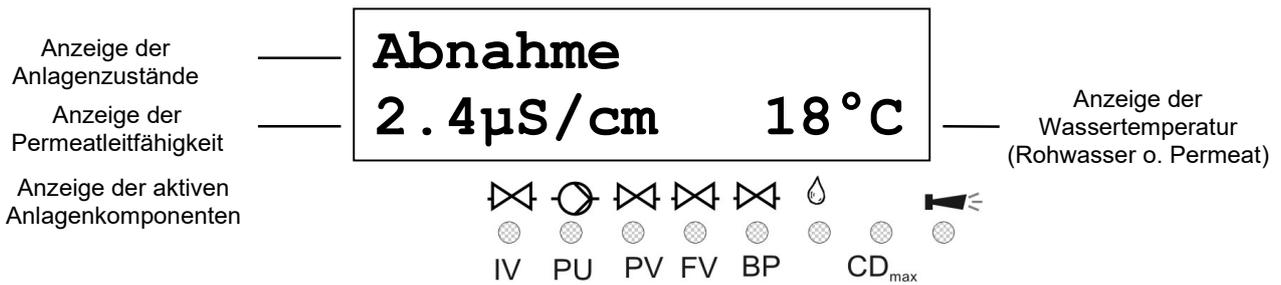
### I LED - Funktionen

Symbol-LEDs signalisieren stets den Anlagenzustand, unabhängig auf welcher Ebene (Menü) gearbeitet wird.

### J LC-Display

Zwei Zeilen mit je 16 Stellen, hintergrundbeleuchtet.

## Anzeigefunktionen



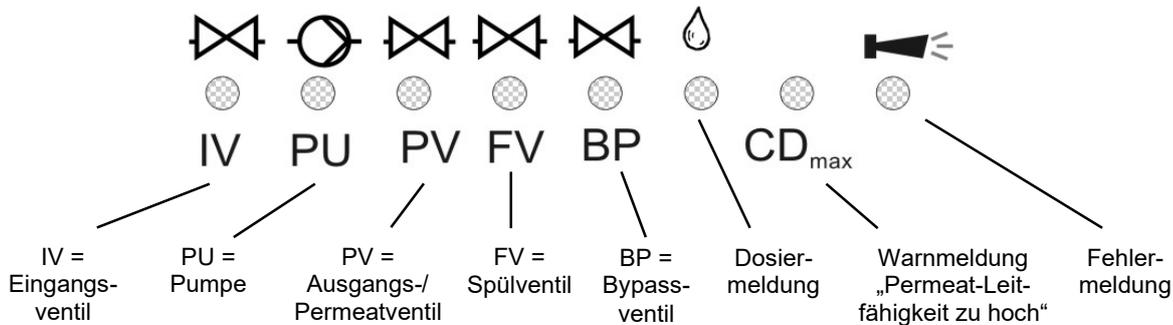
### Anzeige obere Zeile

In der oberen Display-Zeile werden Anlagenzustände und -werte dargestellt (nachfolgend beschrieben).

### Anzeige untere Zeile

Die Leitfähigkeitsanzeige (Messbereiche s. Techn. Daten) und der Wassertemperatur (2stellig, nur bei automatischer Temperaturkompensation) erfolgt in der unteren Zeile.

## LED-Anzeigen



Die Anzeigen signalisieren aktive Anlagenkomponenten und anstehende Fehlermeldungen.

#### IV (grün)

LED leuchtet: Eingangsventil ist geöffnet.

#### PU (grün)

LED leuchtet: Pumpe 1 und/oder Pumpe 2 ist eingeschaltet.

#### PV (grün)

LED leuchtet: Ausgangs-/Permeatventil ist geöffnet.

#### FV (grün)

LED leuchtet: Spülventil ist geöffnet.

#### BP (grün)

LED leuchtet: By-pass-Ventil ist geöffnet.

#### Dosiermeldung (grün)

LED leuchtet solange, wie der Impulsausgang aktiviert ist.

#### Warnmeldung ALeitfähigkeit zu hoch@ (gelb)

LED leuchtet: Der Grenzwert CD<sub>max</sub> ist überschritten.

#### Fehlermeldung AAlarm@ (rot)

LED leuchtet: Alarmrelais aktiviert, Fehlermeldung noch nicht quittiert und Fehler steht noch an.

LED blinkt: Alarmrelais nicht mehr aktiv, Fehlermeldung wurde quittiert aber der Fehler steht noch an.

Solange ein Fehler noch ansteht, wird dieser im Wechsel zur Betriebsanzeige angezeigt.

## Betriebsanzeigen

Abnahme  
12.3µS/cm 21°C

Anlage ist in Betrieb und produziert Permeat mit 12,3 µS/cm Leitfähigkeit bei einer Wassertemperatur von 21°C.

Standby  
243µS/cm

Anlage ist in Bereitschaft mit einer Permeat-Leitfähigkeit von 243 µS/cm

Spülen  
10m

Spülprogramm ist aktiv (Spülen nach Abnahme oder Intervall-Spülen), Restzeit 10 Minuten.

Qualit.-Spülen  
197.3µS/cm

Qualitätsspülen während der Abnahme ist aktiv, mit einer Permeat-Leitfähigkeit von 197,3 µS/cm.

Zusätzlich leuchtet die LED ACDmax@.

Die Dauer des Qualitätsspülens programmieren Sie im GRUNDPROGRAMM-Menü.

Stop

Anlage wurde über STOP-Eingang angehalten und ist verriegelt. Erst nach Freigabe des Stop-Eingangs können Sie mit der Taste ARun/Stop@ die Abnahme wieder starten.

## Fehlermeldungen

**Zusätzlich zu den angezeigten Fehlermeldungen leuchtet oder blinkt die rote LED AAlarm@.**

**Alle Fehlermeldungen werden im Wechsel mit den Betriebsanzeigen angezeigt.**

**Jeder Fehler wird bei seinem Auftreten in der Fehlerhistorie gespeichert.**

### Fehlermeldung ASpannungsausfall@

Spannungsausfall

oder

Spannungsausfall  
Uhr stellen !

Meldung nach jedem Einschalten: ASpannungsausfall@. Quittieren Sie die Störungsanzeige mit der Taste AHupe@. Eventuell sollten Sie die Uhrzeit prüfen und ggf. stellen. Das Gerät ist dann ohne Echtzeituhr (Steckkarte RTC/RS232).

Nach dem Einschalten oder nach Spannungswiederkehr startet die Steuerung mit ASTANDBY@ (Bereitschaft).

Überprüfen Sie die Anlage auf mögliche Folgen durch den Spannungsausfall.

Alle gespeicherten Werte bleiben auch während des Spannungsausfalls erhalten. Die Echtzeituhr ist batteriegepuffert und läuft deshalb weiter.

### Fehlermeldung ACD Permeat Max@

CD Permeat Max  
64.4µS/cm

Permeat-Leitfähigkeit ist größer als der eingestellte Grenzwert  
AGW Permeat Max@

Während der Abnahme ist die maximale Permeat-Leitfähigkeit länger überschritten als die programmierte Prüfzeit (Verzög. Max) . Es erfolgt die Fehlermeldung und je nach Programmierung wurde die Anlage abgeschaltet.

Zusätzlich zur Fehlermeldung leuchtet die gelbe Warnleuchte **ACDmax@**.

Quittieren Sie die Störungsanzeige mit der Taste AHupe@.

Kontrollieren Sie die Einstellungen der Anlage, die Rohwasserqualität oder prüfen Sie die Module auf möglichen Defekt. Die Fehleranzeige wird erst gelöscht, nachdem keine Störung mehr anliegt.

---

### Fehlermeldung ACD Permeat Min@

CD Permeat Min  
1.2µS/cm

Permeat-Leitfähigkeit ist kleiner als der eingestellte Grenzwert  
AGW Permeat Min@

Während der Abnahme ist die minimale Permeat-Leitfähigkeit länger als die programmierte Prüfzeit (Verzög. Min) unterschritten. Es erfolgt die Fehlermeldung und je nach Programmierung wurde die Anlage abgeschaltet.

Quittieren Sie die Störungsanzeige mit der Taste AHupe@.

Kontrollieren Sie die Leitfähigkeitssonde sowie deren Zuleitungen auf Unterbrechung. Möglicherweise befindet sich Luft in der Permeatleitung und die Sonde wird nicht vom Wasser umspült.

Die Fehleranzeige wird erst gelöscht, nachdem die Störung behoben ist.

---

### Fehlermeldung ATemperatur Max@

Temperatur Max  
16.8µS/cm 43°C

Die Wassertemperatur ist größer als der eingestellte Grenzwert  
AGW Temperatur@

Während der Abnahme ist die maximale Wassertemperatur länger als die programmierte Prüfzeit (Verzög.) überschritten.

Quittieren Sie die Störungsanzeige mit der Taste AHupe@.

Die Fehleranzeige wird erst gelöscht, nachdem keine Störung mehr anliegt.

---

### Fehlermeldung AWassermangel@

Wassermangel  
16.8µS/cm 18°C

Der Druckwächter vor der Druckpumpe zum Trockenlaufschutz hat ausgelöst.

Nach der programmierten Verzögerungszeit (Verzög. LP) wurde die Anlage abgeschaltet. Durch Betätigen der Taste "RUN/STOP" können Sie die Anlage wieder einschalten. Bei weiter anstehendem Wassermangel erfolgt nach der Verzögerungszeit erneut eine Abschaltung.

Bei automatischer Steuerung der Nachfüllung des Vorratsbehälters erfolgt nach einer Abschaltung über den Trockenlaufschalter nach 10 Minuten eine Wiedereinschaltung der Anlage.

Die Anzahl der Einschaltversuche nach Wassermangel programmieren Sie unter AEinschalten@ im Menü AFkt. Wasserm.@.

Quittieren Sie die Störungsanzeige mit der Taste AHupe@.

Die Fehleranzeige wird erst gelöscht, nachdem keine Störung mehr anliegt.

---

### Fehlermeldung AÜberdruck@

Überdruck 16.8µS/cm    18°C
--------------------------------

Der Druckwächter hinter der Druckpumpe zum Schutz der Module vor Überdruck hat ausgelöst.

Nach der programmierten Verzögerungszeit (Verzög. HP) wurde die Anlage abgeschaltet. Durch Betätigen der Taste "RUN/STOP" können Sie die Anlage wieder einschalten. Bei erneutem Überdruck erfolgt nach der Verzögerungszeit wieder eine Abschaltung.

Quittieren Sie die Störungsanzeige mit der Taste AHupe@.  
Die Fehleranzeige wird erst gelöscht, nachdem keine Störung mehr anliegt.

---

### Fehlermeldung AMotorschutz@

Motorschutz 16.8µS/cm    18°C
----------------------------------

Der Motorschutzschalter der Druckpumpe hat ausgelöst.

Nach Auslösen des Schutzschalters wurde die Anlage sofort abgeschaltet. Durch Betätigen der Taste "RUN/STOP" können Sie die Anlage wieder einschalten, wenn der Motorschutz wieder freigegeben ist.

Quittieren Sie die Störungsanzeige mit der Taste AHupe@.  
Die Fehleranzeige wird erst gelöscht, nachdem keine Störung mehr anliegt.

---

### Fehlermeldung AKonzentratmangel@

Konzentratmangel 16.8µS/cm    18°C
---------------------------------------

Der Durchflusswächter in der Konzentratleitung hat aufgrund zu geringer Konzentratmenge ausgelöst.

Nach der programmierten Verzögerungszeit (Verzög. CO) erfolgt die Fehlermeldung und je nach Programmierung wurde die Anlage abgeschaltet. Durch Betätigen der Taste "RUN/STOP" können Sie die Anlage wieder einschalten.

Quittieren Sie die Störungsanzeige mit der Taste AHupe@.  
Die Fehleranzeige wird erst gelöscht, nachdem keine Störung mehr anliegt.

---

### Fehlermeldung ALeitfähigkeits-Messbereich überschritten@

CD MB überschr. OFL µS/cm    18°C
--------------------------------------

Der Messbereich des Leitfähigkeitsmessgerätes ist überschritten.

Quittieren Sie die Störungsanzeige mit der Taste AHupe@.  
Kontrollieren Sie die Sonde und deren Zuleitungen auf Kurzschluss sowie die Programmierung der Zellkonstanten.

Quittieren Sie die Störungsanzeige mit der Taste AHupe@.  
Die Fehleranzeige wird erst gelöscht, nachdem keine Störung mehr anliegt.

---

### Fehlermeldung AÜberlauf@

Überlauf 16.8µS/cm    18°C
-------------------------------

Der Vorratsbehälter läuft über.  
Das Überlauf-Signal steht am Kontakteingang PROG an und der Eingang ist als AÜberlauf@-Kontakt programmiert.

Quittieren Sie die Störungsanzeige mit der Taste AHupe@.  
Kontrollieren Sie den Vorratsbehälter und dessen Überlaufleitung sowie den AVOLL@-Kontakt der Niveausteuernng.  
Die Fehleranzeige wird erst gelöscht, nachdem keine Störung mehr anliegt.



### Fehlermeldung AMaximale Qualitäts-Spülzeit überschritten@

Max. Q.-Spülzeit 196.2µS/cm    18°C
--

Auch nach dem Qualitätsspülen ist die Permeat-Leitfähigkeit noch größer als der eingestellte Grenzwert AGW Permeat Max@.

Es erfolgt die Fehlermeldung und es beginnt der Notbetrieb.

Zusätzlich zur Fehlermeldung leuchtet die gelbe Warnleuchte **ACDmax@**.

Quittieren Sie die Störungsanzeige mit der Taste AHupe@.

Kontrollieren Sie die Einstellungen der Anlage, die Rohwasserqualität oder prüfen Sie die Module auf möglichen Defekt. Die Fehleranzeige wird erst gelöscht, nachdem keine Störung mehr anliegt.

---

### Fehlermeldung AFrostgefahr@

Frostgefahr 16.8µS/cm    0°C
---------------------------------

Die Wassertemperatur ist kleiner als 0,5°C.

Während der Abnahme ist die minimale Wassertemperatur unterschritten.

Kontrollieren Sie die Sonde bzw. den Temperaturfühler PT100 und die Zuleitungen auf Kurzschluss.

Quittieren Sie die Störungsanzeige mit der Taste AHupe@.

Die Fehleranzeige wird erst gelöscht, nachdem keine Störung mehr anliegt.

---

### Fehlermeldung ANotversorgung / By-pass@

Notversorgung/BP 16.8µS/cm    18°C
---------------------------------------

Das Niveau im Vorratsbehälter ist unter Leer-Niveau.

Das Signal steht am Kontakteingang PROG an und der Eingang ist als ANotversorg. BP@ -Kontakt programmiert.

Quittieren Sie die Störungsanzeige mit der Taste AHupe@.

Kontrollieren Sie die Anlage und überprüfen Sie gegebenenfalls deren Auslegung sowie den ALEER@-Kontakt der Niveausteuerung. Eventuell wird bei zu hoher Entnahme aus dem Vorratsbehälter dieser nicht genügend nachgespeist. Die Fehleranzeige wird erst gelöscht, nachdem keine Störung mehr anliegt.

---

# Beschreibung der Anschlüsse

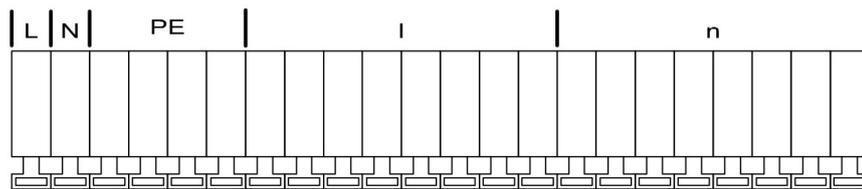
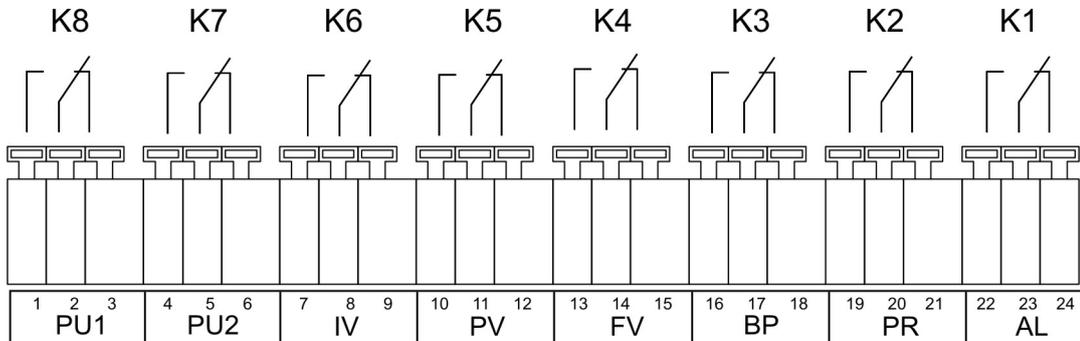
## Klemmenbelegung (IN = Eingang, OUT = Ausgang)

Nr.	Bezeichnung	Art	Funktion	Bemerkung
	PE	IN	4x Netz-Schutzleiter	
	N L	IN	Netz, N = Nullleiter Netz, L = Phase	Netz Eingang 230 - 240 V AC
	n l	OUT	8x Nulleiter, geschaltet 8x Phase, geschaltet	Netzspannung, max. 4 A
1 2 3	PU1	OUT	Pumpe 1 - Schließer Pumpe 1 - Wurzel Pumpe 1 - Öffner	Netzspannung, max. 6 A
4 5 6	PU2	OUT	Pumpe 2 - Schließer Pumpe 2 - Wurzel Pumpe 2 - Öffner	Netzspannung, max. 6 A
7 8 9	IV	OUT	Eingangsventil - Schließer Eingangsventil - Wurzel Eingangsventil - Öffner	Netzspannung, max. 4 A
10 11 12	PV	OUT	Ausgangsventil - Schließer Ausgangsventil - Wurzel Ausgangsventil - Öffner	Netzspannung, max. 4 A
13 14 15	FV	OUT	Spülventil - Schließer Spülventil - Wurzel Spülventil - Öffner	Netzspannung, max. 4 A
16 17 18	BP	OUT	By-pass-Ventil -Schließer By-pass-Ventil -Wurzel By-pass-Ventil -Öffner	Netzspannung, max. 4 A
19 20 21	PR	OUT	programmierbarer Meldeausgang ABehälter leer@, ACDmax@, AStop@ (siehe "Programmierung")	Potenzialfreier Relaisausgang max. Belastung 240 V AC, 4 A
22 23 24	AL	OUT	Störmeldeausgang - Schließer Störmeldeausgang - Wurzel Störmeldeausgang - Öffner	Potenzialfreier Relaisausgang max. Belastung 240 V AC, 4 A
25 26	WM1 ⊥	IN	Wasserzählereingang 1 gemeinsame Masse für Eingänge	siehe Beschreibung zum Wasserzähler!
27 28	WM2 ⊥	IN	Wasserzählereingang 2 gemeinsame Masse für Eingänge	siehe Beschreibung zum Wasserzähler!
29 30	+12V ⊥	OUT	12V-Versorgung für Turbine gemeinsame Masse für Eingänge	siehe Beschreibung zum Wasserzähler!
31 32	HP ⊥	IN	Überdruckmeldung gemeinsame Masse für Eingänge	Nur potenzialfreien Schließer/Öffner anklemmen
33 34	LP ⊥	IN	Wassermangelmeldung gemeinsame Masse für Eingänge	Nur potenzialfreien Schließer/Öffner anklemmen
35 36	CO ⊥	IN	Konzentratüberwachung gemeinsame Masse für Eingänge	Nur potenzialfreien Schließer/Öffner anklemmen
37 38	HL ⊥	IN	Vorratsbehälter VOLL gemeinsame Masse für Eingänge	Nur potenzialfreien Schließer/Öffner anklemmen
39 40	LL ⊥	IN	Vorratsbehälter LEER gemeinsame Masse für Eingänge	Nur potenzialfreien Schließer/Öffner anklemmen
41 42	MP ⊥	IN	externer Motorschutzschalter gemeinsame Masse für Eingänge	Nur potenzialfreien Schließer/Öffner anklemmen
43 44	STOP ⊥	IN	Anlage anhalten gemeinsame Masse für Eingänge	Nur potenzialfreien Schließer/Öffner anklemmen
45 46	PROG ⊥	IN	Notbetrieb (By-pass), siehe "Programmierung" gemeinsame Masse für Eingänge	Nur potenzialfreien Schließer/Öffner anklemmen
47 48 49 50	RxD+ I-OUT- / TxD+ RxD- I-OUT+ / TxD-	OUT/ IN	Stromschnittstelle 0/4-20mA (Standard) Serielle Schnittstelle RS485 (optional)	- galvanisch getrennt - RS485, nicht galvanisch getrennt
51 52	Impuls	OUT	Dosierimpuls (Kollektor) Emitter	max. Belastung 50mA / 30V, siehe Beschreibung zum Dosierausgang
53 54	CD1	IN	Leitfähigkeitselektrode für Permeat	
55 56	PT100	IN	Temperaturfühler PT100	Wassertemperatur (Permeat oder Rohwasser)
57 58	⊥ IN 4-20mA	IN	gemeinsame Masse Signal vom Druckfühler	4-20mA-Eingang, siehe Beschreibung zum Druckeingang

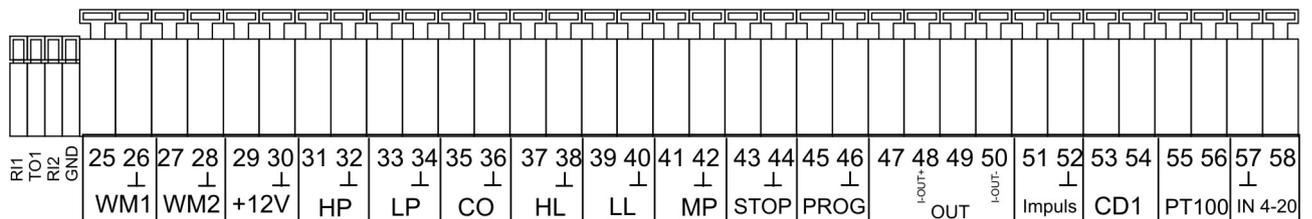
## Fortsetzung Klemmenbelegung

Nr.	Bezeichnung	Art	Funktion	Bemerkung
	RI1 TO1 RI2 GND	IN/ OUT	Serielle Schnittst. RS232, RxD Serielle Schnittst. RS232, TxD Serielle Schnittst. RS232, DTR/DSR Serielle Schnittst. RS232, Masse	Parallel zu D-SUB-Stecker RS-232 (J3)

## Klemmenleisten für Netzanschluss und Relaisausgänge (gezeichnete Relaisstellung: Gerät stromlos)



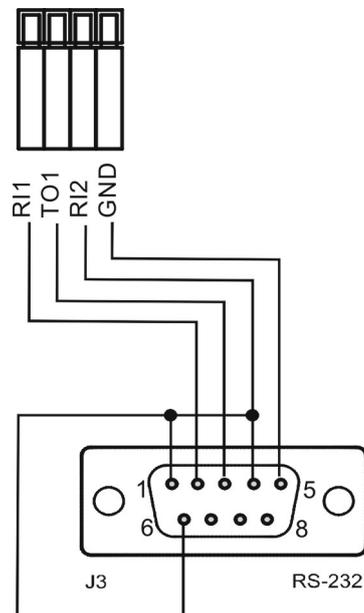
## Klemmenleiste für Eingänge und Schnittstelle



## Serielle Schnittstelle RS232

PIN 2 - RxD  
 PIN 3 - TxD  
 PIN 4 - DSR, DTR  
 PIN 5 - GND, Masse

**Bitte beachten Sie, dass Sie die Peripheriegeräte über ein Null-Modem-Kabel anschließen**



## Beschreibung der Relaisausgänge

### PU1 / PU2, Druckpumpen 1 und 2

Für die Druckpumpe der Osmoseanlage können Antriebsmotore mit unterschiedlichen Leistungsaufnahmen verwendet werden. Die Absicherung erfolgt intern über eine Schmelzsicherung T6,3A. Bei einem Drehstrommotor muss ein entsprechendes Leistungsschutz vorgeschaltet werden.

Beim Schalten auf Abnahme wird immer das Eingangsventil geöffnet. Die Druckpumpe läuft nach einer programmierbaren Verzögerungszeit an.

Sie können zwischen vier Betriebsarten wählen:

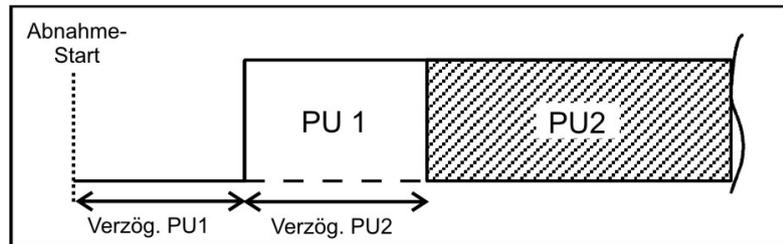
- Abnahme nur mit Pumpe 1,
- Abnahme nur mit Pumpe 2,
- Reihenschaltung = Pumpe 1 und Pumpe 2 sind hintereinander geschaltet. Der Ausgang PU2 wird mit Verzögerung nach Einschalten von PU1 geschaltet.
- Wechselschaltung: Die Pumpen sind parallel installiert und werden im Wechsel betrieben.

Die Betriebsart und die Prüfzeit stellen Sie unter Menüpunkt

"M" ≡ GRUNDPROGRAMM ≡ Fkt. Pumpe ein.

Ist die Pumpe mit einem Motorschutzschalter mit potenzialfreiem Meldekontakt ausgerüstet, dann können Sie diesen an den Eingang "MP" anschließen. Eine Pumpenstörung wird dann von der Steuerung überwacht (siehe Beschreibung zum Eingang MP Motorschutz).

Ablaufdiagramm Pumpenverzögerung:



## IV Eingangsventil

Das Eingangsventil ist bei "Abnahme", "AQualitätsspülen@" und "ASpülen" geöffnet. Es sollte so ausgelegt sein, dass es unter Steuerspannung öffnet. Soll das Eingangsventil während des Spülens geschlossen sein, programmieren Sie dies unter Menüpunkt:

"M" ≡ GRUNDPROGRAMM ≡ SPÜLART ≡ m. Eing.v. IV

## FV Spülventil

Um unzulässig hohe Ablagerungen an den Modulen zu vermeiden, kann die Osmoseanlage mit einem Spülventil ausgerüstet werden. Das Spülen kann nach Beendigung der "Abnahme" erfolgen und/oder in festen Intervallzeiten nach dem letzten Schalten in die Stellung "Standby". Mit dem Intervall-Spülen verhindern Sie eine unzulässige Verkeimung der Module.

Die Spülung wird abgebrochen, sobald die Steuerung auf "Abnahme" schaltet, z. B. wenn Sie die Taste "Abnahme" betätigen, oder wenn über einen Niveaugeber im Vorratsbehälter Wasser angefordert wird.

Bei Abnahmestop erfolgt kein Intervall-Spülen.

Programmieren Sie die Spülzeit (0 - 99 Minuten), die Spülart (mit/ohne Pumpe oder mit Pumpe 1 + 2) und das Spülintervall in der Grundprogrammierung.

"M" ≡ GRUNDPROGRAMM ≡ SPÜLZEIT oder SPÜLART oder SPÜLINTERVALL.

## PV Ausgangsventil (Permeatventil)

Dieses Ventil ist geöffnet solange die Leitfähigkeit des Wassers unter dem eingestellten Grenzwert "GW Permeat Max" liegt. Anstelle des Ausgangsventils kann auch ein Spülventil angeschlossen werden, das unter Spannung schließt. Auch der Einsatz von beiden Ventilen oder eines 3/2-Wege-Ventils ist möglich. Soll das Ausgangsventil während des Spülens geschlossen sein, programmieren Sie dies unter Menüpunkt:

"M" ≡ GRUNDPROGRAMM ≡ SPÜLART ≡ m. Ausg.v. PV

## BP By-pass-Ventil (Notversorgung)

Für den Betrieb der Anlage mit Notversorgung benötigen Sie einen Niveaugeber, der unter dem Leer-Niveau des Vorratsbehälters angebracht wird. Schließen Sie den Schalter an den Eingang "PROG" an. Ist das Niveau "Notversorgung" unterschritten, schaltet der Ausgang "BP".

"M" ≡ GRUNDPROGRAMM ≡ Fkt. PROG ≡ Notvers. BP

## PR programmierbarer Funktionsausgang

Die Funktion dieses potenzialfreien Relaisausgangs können Sie programmieren:

**CDmax:** Relais schaltet, wenn Leitfähigkeit ACDmax.@ überschritten ist

und/oder

**Tank leer:** Relais schaltet, wenn der Vorratsbehälter leer ist

und/oder

**Abnahme:** Relais schaltet, wenn die Anlage in Betrieb ist

und/oder

**Stop/Standby:** Relais schaltet, wenn die Anlage in Standby/Bereitschaft oder gestoppt ist.

"M" ≡ GRUNDPROGRAMM ≡ Fkt. OUT PR

## AL Störmeldeausgang ("Alarm")

Der Ausgang "AL" ist ein potenzialfreier Relais-Wechslerkontakt. Bei störungsfreiem Betrieb ist der Kontakt zwischen den Klemmen 22 - 23 geschlossen und zwischen 23 - 24 geöffnet. Bei Spannungsausfall oder einem anstehenden Fehler ist der Kontakt zwischen den Klemmen 23 - 24 geschlossen und zwischen 22 - 23 geöffnet.

Die Steuerung überwacht eine ganze Reihe von Anlagenzuständen. Der Ausgang "AL" bleibt solange aktiviert (Klemmen 22 - 23 geschlossen), wie die Störung ansteht.

Eine Störung wird mit der roten LED "Fehlermeldung" und im Display angezeigt.

Das Störmeldesignal am Ausgang "AL" wird gelöscht, indem Sie die Störung mit der Taste "Hupe" quittieren.

Die Störungsanzeige kann erst gelöscht werden, wenn die Störung nicht mehr vorhanden ist.

Folgende Störungen aktivieren den Ausgang "AL" und werden angezeigt, sofern Sie die Osmoseanlage mit den entsprechenden Sensoren ausgerüstet haben:

Zustände, die **immer** eine Störmeldung auslösen:

Spannungsausfall

Motorschutz MP

Wassermangel LP (nach Abschaltung)

Konzentratmangel CO

Überdruck HP

Max. Q.-Spülzeit überschritten

Min.Leitfähigkeit unterschritten

Max.Leitfähigkeit überschritten

Leitf.-Messbereich überschritten

Max. Wassertemperatur überschritten

Min. Wassertemperatur unterschritten

Max. Druck überschritten

Je nach programmiertem PROG-Eingang:

Notversorgung (Bypass) aktiv

Überlauf

Weitere Beschreibungen zu den Fehlermeldungen finden Sie im Abschnitt AProgrammierung@.

## Impuls / Dosierausgang

Soll während der Abnahme oder des Spülens Anti-Scaling-Mittel dosiert werden, dann benutzen Sie den Ausgang "Impuls" zum Ansteuern einer Dosierpumpe. Sie müssen dazu einen Wasserzähler an den Eingang "WM1" oder "WM2" angeschlossen haben. Das Impulsverhältnis ist einstellbar.

Beispiel:

Je 50 Liter soll ein Impuls von 1 Sekunde Länge gegeben werden:

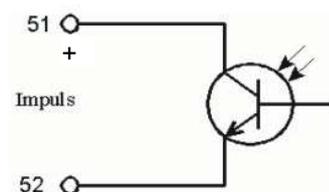
L/Imp. = 50.0, I.Länge = 1.0sec

"M" ≡ GRUNDPROGRAMM ≡ Dosierung

"M" ≡ GRUNDPROGRAMM ≡ Wasserzähler 1

"M" ≡ GRUNDPROGRAMM ≡ Wasserzähler 2

Der Ausgang ist ein Open-Collector-Transistor mit einer **max. Belastbarkeit von 50mA / 30 V**.



## Beschreibung der Signaleingänge

### Hinweis

Beschalten Sie die Signaleingänge "MP", "HL", "LL", "HP", "LP", "STOP", "CO" und "PROG" nur mit **potenzialfreien** Kontakten!

## MP Motorschutz

Wenn Sie Pumpen verwenden, die mit einem Motorschutzschalter mit potenzialfreiem Meldekontakt ausgerüstet sind, dann können Sie diesen an den Eingang "MP" anschließen. Eine Pumpenstörung wird dann von der Steuerung überwacht und je nach Programmierung ausgewertet.

Anschlussweise bei Anlagenkonzepten mit zwei Pumpen:

Funktion	Prüfzeit	Art des Kontakts	Anschlussweise der Kontakte	Aktion
S Meldekontakt eines externen Motorschutzschalters	2 Sekunden	Öffner	Reihenschaltung	S Abschaltung S Daueralarm S Eintrag in Fehlerliste
		Schließer	Parallelschaltung	

Entsprechend der Arbeitsweise des Meldekontakts programmieren Sie bitte den Eingang "MP":

"M" ≡ GRUNDPROGRAMM ≡ Fkt. Motorsch.

## HL und LL Voll- und Leer-Niveau

Anschlüsse für potenzialfreie Kontakte

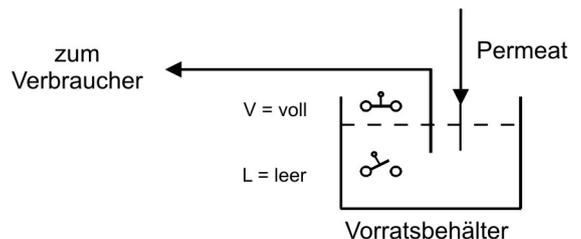
Funktion	Prüfzeit	Art des Kontakts	Aktion
<b>HL</b> S Niveaugeber-Eingang "Voll-Niveau" S Druckschalter-Eingang	2 Sekunden	Öffner	S Abnahme beenden (bei Anschluss eines Voll-Niveaugebers) S Abnahme starten (bei Anschluss eines Druckschalters)
<b>LL</b> S Niveaugeber-Eingang "Leer-Niveau"	2 Sekunden	Schließer	S Abnahme starten (bei Anschluss eines Leer-Niveaugebers)

Die Anschlüsse "HL" und "LL" können Sie für die Abnahmesteuerung verwenden:

a) Bei Anlagen mit einem Vorratsbehälter:

Sobald das untere Niveau "Behälter Leer" (Anschluss "LL") erreicht wird, schließt der Kontaktgeber und die Anlage wird eingeschaltet ("Abnahme"). Sie wird erst wieder ausgeschaltet, wenn das obere Niveau "Behälter Voll" (Anschluss "HL") erreicht und dieser Kontaktgeber geöffnet wird.

Anstelle von zwei Niveaugebern kann auch nur mit einem oberen Niveaugeber (Schwimmerschalter) oder einem Fernschalter (Abnahme/Standby) gearbeitet werden. Der Anschluss "LL" muss dann über eine Brücke mit "⊥" verbunden werden. Die Taste ARun / Stop@ ("Abnahme / Bereitschaft") ist dann ohne Funktion.



### Hinweis!

Wird mit automatischer Konzentratverdrängung durch Permeat (Spülung) gearbeitet, muss berücksichtigt werden, dass je nach Druckverhältnissen noch Weichwasser bis zum Ende der Spülzeit in den Vorratsbehälter laufen kann. Der obere Niveaugeber muss daher so angeordnet werden, dass ein Überlaufen des Behälters vermieden wird. Auf jeden Fall sollte der Behälter aber aus Sicherheitsgründen einen Überlauf zum Kanal haben. Zur Überwachung des Überlaufs können Sie einen Niveaugeber über dem "Voll-Niveau" anbringen. Diesen Schalter schließen Sie an den programmierbaren Signaleingang "PROG" an. Die Anlage schaltet bei Erreichen des "Überlauf-Niveaus" automatisch ab.

### Hinweis!

Betreiben Sie die Osmoseanlage ohne Niveaugeber (manueller Betrieb), müssen Sie eine Brücke an den Anschluss "HL" legen. Der Anschluss "LL" darf **nicht** überbrückt sein.

b) Bei Anlagen mit einem Druckschalter oder Fernschalter:

Schließen Sie eine Brücke an den Anschluss "LL" und den Druckschalter an den Anschluss "HL" an. Der Druckschalter muss einen Öffner-Kontakt haben.

## HP Überdruck

Anschluss für potenzialfreien Druckschalter

Funktion	Art des Kontakts	Prüfzeit	Aktion
Überwachung des Druckes vor oder hinter dem Modul	programmierbar Öffner/Schließer	programmierbar 01 - 99 Sekunden	S Abschaltung der Anlage S Daueralarm S Eintrag in Fehlerliste

Zum Schutz des Moduls installieren Sie entweder auf der Rohwasserseite oder der Konzentratseite einen Überdruckwächter. Auch eine Reihen- oder Parallelschaltung von zwei Druckwächtern ist möglich.

Schaltet der Druckwächter, wird nach einer programmierbaren Prüfzeit die Anlage abgeschaltet. Die Störung wird mit der roten LED "Fehlermeldung" und im Display angezeigt. Es steht ein Daueralarm am Ausgang "Alarm" an und es erfolgt ein Eintrag in die Fehlerliste.

"M" ≡ GRUNDPROGRAMM ≡ Fkt. Überdruck

Betätigen Sie die Taste "Abnahme", um die Anlage wieder einzuschalten. Bei anstehendem Überdruck erfolgt nach der Prüfzeit erneut eine Abschaltung.

### Hinweis!

Betreiben Sie die Osmoseanlage ohne Überdruckwächter, muss der Anschluss "HP" überbrückt oder als Schließer programmiert sein.

## LP Wassermangel

Anschluss für potenzialfreien Druckschalter

Funktion	Art des Kontakts	Prüfzeit	Aktion
Überwachung des Druckes vor der Pumpe	programmierbar Öffner/Schließer	programmierbar 01 - 99 Sekunden	Programmierbar: S Wiedereinschalten bis 9 x  Nicht programmierbar: S Abschaltung der Anlage S Daueralarm nach Abschaltung S Eintrag in Fehlerliste

Zum Schutz der Druckpumpe installieren Sie vor der Pumpe einen Druckwächter. Auch eine Reihen- oder Parallelschaltung von zwei Druckwächtern ist möglich.

Schaltet der Druckwächter, wird nach der programmierten Prüfzeit die Anlage abgeschaltet, die Störung wird mit der roten LED "Fehlermeldung" und im Display angezeigt. Es steht ein Daueralarm am Ausgang "Alarm" an wenn alle Einschaltversuche fehlgeschlagen sind und es erfolgt ein Eintrag in die Fehlerliste.

"M" ≡ GRUNDPROGRAMM ≡ Fkt. Wasserm.

Nur bei Steuerungsablauf mit Niveaugeber: Sie können die Reaktion der Steuerung bei Wassermangel programmieren. Bestimmen Sie, wie oft die Anlage wieder eingeschaltet werden soll. Wiedereinschalten erfolgt nach 10 Minuten (fest). Bei anstehendem Wassermangel erfolgt nach der programmierten Prüfzeit erneut eine Abschaltung, bis die Anzahl der Wiedereinschaltungen erreicht ist.

### Hinweis!

Betreiben Sie die Osmoseanlage ohne Druckwächter zur Wassermangel-Erkennung, muss der Anschluss "LP" überbrückt oder als Schließer programmiert sein.

## STOP Abschaltung der Anlage

Anschluss für potenzialfreien Kontakt

Funktion	Art des Kontakts	Prüfzeit	Aktion
Externe Abschaltung der Anlage	programmierbar Öffner/Schließer	programmierbar 01 - 99 Sekunden	S Abschaltung der Anlage

Während einer Abnahme kann es erforderlich sein, diese über einen Schalter von außen abubrechen. Bei vorgeschalteten Einfilter-Enthärtungsanlagen sollte während der Regeneration die Osmoseanlage nicht auf "Abnahme@ schalten, um zu vermeiden, dass die Module mit Hartwasser betrieben werden.

Wird der Eingang aktiviert (als Öffner oder Schließer), schaltet die Anlage ab.

Durch die Funktion "STOP" sind das Starten der Abnahme und das Intervall-Spülen nicht möglich.

"M" ≡ GRUNDPROGRAMM ≡ Fkt. Stop

## CO Konzentratüberwachung

Anschluss für potenzialfreien Kontakt

Funktion	Art des Kontakts	Prüfzeit	Aktion
Überwachung des Konzentratdurchfluss	programmierbar Öffner/Schließer	programmierbar 01 - 99 Sekunden	S Daueralarm S Eintrag in Fehlerliste Programmierbar: S Abschaltung der Anlage

Zum Schutz des Moduls können Sie den Konzentratdurchfluss mit einem Durchflussmesser mit Grenzkontaktgeber überwachen. Schaltet der Grenzkontaktgeber, kann nach einer programmierbaren Prüfzeit die Anlage abgeschaltet werden. Die Störung wird mit der roten LED "Fehlermeldung" und im Display angezeigt. Es steht ein Daueralarm oder Meldeimpuls am Ausgang "Alarm" an und es erfolgt ein Eintrag in die Fehlerliste.

"M" ≡ GRUNDPROGRAMM ≡ Fkt. Konzentr.

### Hinweis!

Betreiben Sie die Osmoseanlage ohne Konzentratüberwachung, muss der Anschluss "CO" überbrückt oder als Schließer programmiert sein.

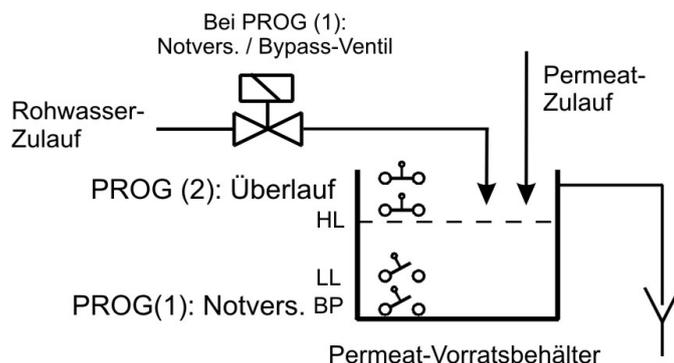
## PROG Programmierbarer Funktionseingang

Anschluss für potenzialfreien Kontakt

Funktion	Art des Kontakts	Prüfzeit	Aktion
programmiert als Niveaugeber-Eingang "Notvers. BP"	programmierbar Öffner/Schließer	keine	S By-pass-Ventil öffnet S Daueralarm S Eintrag in Fehlerliste
programmiert als Niveaugeber-Eingang "Überlauf"	programmierbar Öffner/Schließer	keine	S Abnahme Stop, Spülen Stop S Daueralarm S Eintrag in Fehlerliste

"M" ≡ GRUNDPROGRAMM ≡ Fkt. PROG

Zur erweiterten Kontrolle der Anlage können Sie den Eingang "PROG" für den Anschluss eines Niveaugebers (Überwachung des Vorratsbehälters) benutzen:

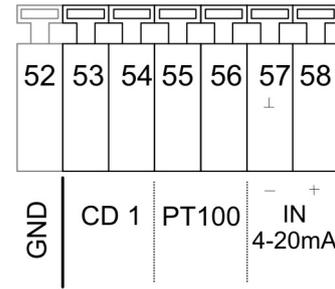


## CD1 Anschluss für Leitfähigkeitssonde

Das Gerät ist mit einem Messverstärker zur Leitfähigkeitsmessung versehen. Mit der Leitfähigkeitssonde an Anschluss CD1 wird die Leitfähigkeit des Permeats gemessen und überwacht. Unterschiedliche Messbereiche ergeben sich durch den Anschluss von Sonden mit verschiedenen Zellkonstanten.

Die Auswahl der Sonden und die möglichen Messbereiche entnehmen Sie bitte der Tabelle im Kapitel ATechnische Daten@.

Klemmenbelegung:



**Beim Überschreiten des Messbereichs erscheint in der Leitfähigkeitsanzeige "OFL" und zusätzlich die Fehlermeldung ACD MB überschritten@.**

Programmieren Sie die verwendete Zellkonstante der Permeatüberwachung unter:

"M" ≡ GRUNDPROGRAMM ≡ Sonde Permeat

Sie können abweichende Zellkonstanten verwenden, indem Sie die Sonde mit einer Leitfähigkeits-Kalibrierlösung kalibrieren. Messwertverfälschungen durch Kabelkapazitäten können Sie durch eine "Trocken-" oder Nullpunktkalibrierung ausgleichen. Beachten Sie dazu bitte die Beschreibung zur Kalibrierung.

Die Funktionalität der Grenzwerte entnehmen Sie bitte dem Abschnitt AFunktionsbeschreibung@ Punkt "Leitfähigkeitsüberwachung".

## IN 4-20mA, Eingang für Drucksensor

Mit einem Druckgeber am Anschluss AIN 4-20mA@ messen Sie den Pumpendruck vor dem/den Modul/en.

Den anstehenden Druck können Sie im Service-Menü abfragen:

"M" ≡ SERVICE ≡ Druck

Verwenden Sie bitte nur Sensoren mit 4-20mA-Ausgangssignal.

Den Messbereich des verwendeten Druckgebers können Sie programmieren:

"M" ≡ GRUNDPROGRAMM ≡ Fkt. IN 4-20mA ≡ max. Druck

## PT100 Anschluss für Temperaturfühler PT100

Funktion	Anschluss	Prüfzeit	Aktion
Temperaturkompensation	PT100, in Sonde integriert oder extern	keine	Temperatur-Kompensationsfaktor programmierbar 0.01 - 9.99%/°C
Temperaturüberwachung	PT100, in Sonde integriert oder extern	programmierbar 1 - 99 Sekunden	S Daueralarm S Eintrag in Fehlerliste programmierbar S Abschaltung der Anlage

Sie können beide Funktionen gleichzeitig nutzen.

Möchten Sie die automatische Temperaturkompensation (der Leitfähigkeit) nutzen, schließen Sie bitte einen **Temperaturfühler PT100** an den Anschluss "PT100" an. Vorzugsweise verwenden Sie eine Leitfähigkeitssonde mit integriertem PT100. Sie können auch einen getrennten Temperaturfühler verwenden, wobei dieser in der Nähe der Leitfähigkeitssonde installiert sein sollte.

"M" ≡ GRUNDPROGRAMM ≡ Temp. - komp.

### Wassertemperaturüberwachung

Zusätzlich zur Temperaturkompensation, kann das Gerät die Wassertemperatur überwachen. Bei Überschreiten eines Maximalwertes kann die Anlage abgeschaltet werden und Alarm gegeben werden.

"M" ≡ GRUNDPROGRAMM ≡ GW Temperatur

## OUT Schnittstellen-Ausgang (Klemmen 47 - 50)

Funktion	Anschluss	Prüfzeit	Aktion
Stromschnittstelle 0/4 - 20 mA	Klemmen 48 / 50 Bürde max. 500 Ohm	-	- Leitfähigkeit Permeat CD1
serielle Schnittstelle RS 485 <b>z. Zt. nicht vorhanden!</b>	Klemmen 47 - 50 serieller Bus	-	-

Sie können die Funktion des Ausganges durch Austausch des Steckmoduls verändern und im Menü die Funktion entsprechend aktivieren:

"M" ≡ GRUNDPROGRAMM ≡ Schnittstelle

# Funktionsbeschreibung

## Einschalten und Spannungsausfall

Nachdem Sie das Gerät eingeschaltet haben und nach jedem Spannungsausfall, geht die Anlage automatisch in die Bereitschaftsstellung. Vor der Bereitschaftsstellung erfolgt noch eine Spülung entsprechend der programmierten Spülzeit (siehe Programmierung). Die Einschaltung der Anlage kann entweder von Hand durch Betätigen der Taste ARUN/STOP@ ("Abnahme/Bereitschaft") oder automatisch über z. B. vorhandene Niveaugeber im Vorratsbehälter vorgenommen werden.

## Abnahme / Run

Über die Taste ARUN/STOP@ ("Abnahme/Bereitschaft") schalten Sie die Druckpumpe(n) der Osmoseanlage ein. Das Eingangsventil öffnet und nach der Verzögerung läuft der Motor der Druckpumpe an. Während der Abnahme können über Druckschalter der Rohwasserdruck vor der Druckpumpe (Trockenlaufschutz), der Druck nach der Druckpumpe (Überdruckschutz) und über einen Strömungswächter das Konzentrat (Konzentratdurchfluss) überwacht werden, sofern die Osmoseanlage mit den entsprechenden Sensoren ausgestattet ist. Außerdem wird die Leitfähigkeit des Permeates gemessen, angezeigt und mit einem minimalen und maximalen Grenzwert verglichen.

Ist die Osmoseanlage mit einem Vorratsbehälter ausgestattet, kann das Ein- und Ausschalten auch automatisch über Niveaugeber im Vorratsbehälter erfolgen.

Sie können die Abnahme über einen externen Schalter (Eingang "STOP") zeitweise unterbrechen, um z. B. eine vorgeschaltete Enthärtungsanlage zu regenerieren.

## Bereitschaft / Standby

Wird kein Wasser mehr benötigt, betätigen Sie die Taste ARUN/STOP@ ("Abnahme/Bereitschaft"). Die Druckpumpe wird ausgeschaltet und im Display wird "Standby" angezeigt. Ist die Osmoseanlage mit einem Vorratsbehälter ausgestattet, kann das Ein- und Ausschalten auch automatisch über Niveaugeber im Vorratsbehälter erfolgen. Bei Anlagen mit einem Spülventil wird vor der Stellung "Standby" noch eine Nachspülphase (Spülen nach Abnahme) vorgeschaltet. Während dieser Zeit wird im Display "Spülen" angezeigt und es leuchtet die Kontrolllampe "Spülventil" (AFV@) auf.

Während des Wechsels von Abnahme auf Spülen wird die Druckpumpe bei geöffnetem Eingangs- und Spülventil für 5 Sekunden ausgeschaltet, um einen Druckausgleich der Anlage zu erreichen.

In der Bereitschaftsstellung AStandby@ werden der Wasserdruck vor und nach der Druckpumpe, der Konzentratdurchfluss sowie die Leitfähigkeitsgrenzwerte nicht überwacht.

## Spülen nach Abnahme

Um unzulässig hohe Ablagerungen an den Modulen zu vermeiden, können Sie die Osmoseanlage mit einem Spülventil ausrüsten (Anschluss "FV"). Nach Ende der Abnahme durch gefüllten Vorratsbehälter oder durch Betätigung der Taste ARUN/STOP@ ("Abnahme/Bereitschaft") wird ein Spülen eingeleitet.

Die erforderliche Spüldauer programmieren Sie in der Grundprogrammierung unter "Spülzeit". Soll nach Abnahme kein Spülen erfolgen, setzen Sie die Spülzeit bitte auf 0 Minuten.

Die Spülung wird abgebrochen, sobald die Taste ARUN/STOP@ ("Abnahme/Bereitschaft") gedrückt oder wenn über einen Niveauschalter im Vorratsbehälter Wasser angefordert wird.

## Intervall-Spülen

Nach dem letzten Ausschalten (in die Bereitschaftsstellung) kann in festen Intervallzeiten eine Spülung vorgenommen werden. Mit diesem Intervall-Spülen verhindern Sie eine unzulässige Verkeimung der Module. Die Intervallzeit (0 - 999 Stunden) und die Spülzeit (1 - 99 Minuten) geben Sie in der Grundprogrammierung ein ("Spülintervall").

Die Spülung wird abgebrochen, sobald die Taste ARUN/STOP@ ("Abnahme/Bereitschaft") gedrückt wird oder wenn über einen Niveauschalter im Vorratsbehälter Wasser angefordert wird.

Bei Abnahmestop erfolgt kein Intervall-Spülen. Soll kein Intervall-Spülen erfolgen muß bei der Intervallzeit (Stunden) A0" eingegeben werden.

## Qualitätsspülen und Notbetrieb

Beim Qualitätsspülen darf die Abschaltung bei zu hoher Leitfähigkeit (GW Permeat Max: Abschaltung) nicht aktiviert sein! Während der Abnahme wird geprüft, ob die Permeat-Leitfähigkeit über den oberen Grenzwert (GW Permeat Max) ansteigt. Ist sie zu hoch und Sie haben **Qualitätsspülen** programmiert (Qualit.-Spülen: EIN) wird nach Ablauf der eingestellten Prüfzeit für den oberen Grenzwert das Qualitätsspülen maximal für die programmierte Dauer gestartet.

Sinkt die Leitfähigkeit durch die Spülung wieder, wird auf Abnahme zurückgeschaltet. Bleibt die Leitfähigkeit dagegen weiter hoch, beginnt nach der Qualitätsspülung der **Notbetrieb**. Trotz zu hoher Leitfähigkeit wird der Vorratsbehälter gefüllt. Der Notbetrieb wird im Display nicht besonders angezeigt (Anzeige: AAbnahme@).

Sobald die Leitfähigkeit unterhalb des oberen Grenzwertes liegt, wird der Notbetrieb beendet.

## Notversorgung / By-pass

Für den Eingang "PROG" muss im Menü "Fktn PROG" die Funktion "Notvers. BP" gewählt werden. Weiterhin muss die Kontaktart gewählt werden. Am Eingang "PROG" wird ein Schwimmerschalter angeschlossen, der Notversorgung meldet. Dieser wird unterhalb des Leer-Niveaus angeordnet.

Am Ausgang "BP" wird z. B. ein Magnetventil zum Öffnen der By-pass-Leitung angeschlossen.

Wird während der Abnahme mehr Wasser benötigt, als die Anlage liefern kann, sinkt der Pegel im Vorratsbehälter auf ein Niveau unterhalb des Leer-Niveaus. Sobald der Schwimmerschalter für die Notversorgung anspricht, wird die Notversorgung gestartet, d.h. es schaltet das Relais für den Ausgang "BP". Damit wird z. B. ein Magnetventil geöffnet, um Wasser von einer vorgeschalteten Enthärtungsanlage dazu zuschalten. Es kann auch eine zusätzliche Druckpumpe eingeschaltet werden.

Die Notversorgung endet, wenn das Leer-Niveau erreicht ist.

## Leitfähigkeitsüberwachung

Zur Qualitätsüberwachung der Anlage dient das integrierte Leitfähigkeitsmessgerät.

### Beim Überschreiten des Messbereichs erscheint in der Anzeige "OFL".

Die Temperaturkompensation der Leitfähigkeit kann wahlweise automatisch oder manuell mit programmierbarem Kompensationsfaktor erfolgen. Zur automatischen Kompensation müssen Sie Sonden mit PT100-Temperaturfühler (oder externen Fühler) verwenden. Bei manueller Kompensation (geeignet bei konstanter Temperatur des Wassers) geben Sie die Temperatur ein. Weitere Erläuterungen finden Sie unter ABeschreibung der Signal-Eingänge: PT100".

### Beschreibung der Funktionalität und Programmierung der Leitfähigkeits-Grenzwerte:

**GW Permeat Max:** Maximaler Leitfähigkeitswert, der eine ausreichende Wasserqualität gewährleisten soll.

"M" ≡ GRUNDPROGRAMM ≡ GW Permeat Max

**GW Permeat Min:** Minimaler Leitfähigkeitswert, der aufgrund der vorhandenen Rohwasserqualität nicht unterschritten werden kann. Sollte dieser Wert trotzdem unterschritten werden, liegt ein Fehler in der Anlage oder der Steuerung vor (z.B. bei Unterbrechung zwischen Steuerung und Messsonde = Kabelbruch).

"M" ≡ GRUNDPROGRAMM ≡ GW Permeat Min

Die nachstehende Tabelle gibt die Funktionalität der Grenzwerte wieder:

Grenzwert	Prüfzeit	Aktion
GW Permeat Min <b>unterschritten</b>	programmierbar 1 - 99 Sekunden	S Daueralarm S Eintrag in Fehlerliste programmierbar: S Abschaltung der Anlage
GW Permeat Max <b>überschritten</b>	programmierbar 1 - 99 Minuten	S LED-Anzeige ACDmax@ leuchtet S Daueralarm S Eintrag in Fehlerliste programmierbar: S Abschaltung der Anlage oder Qualitätsspülen

# Programmierung

## Menüstart

Mit der Taste "M" rufen Sie das Menü auf.

## Menüauswahl / Selektion

Die Überschrift des gewählten Menüpunktes wird GROSS dargestellt. Mit der Taste "ENTER" aktivieren Sie den ausgewählten/angezeigten Menüpunkt, d. h. Sie "springen" in ein Untermenü. Mit der Pfeil-Taste "AB" wird der nächste Menüpunkt aufgerufen: Sie "scrollen" das Menü.

## Eingaben

**Eingaben sind nur im Programm-Menü und in einigen SERVICE-Menüpunkten möglich.**

Wählen Sie einen Programmierschritt mit den Pfeil-Tasten "AB" und "AUF" aus und aktivieren die Eingabefunktion mit der Taste "ENTER".

Bei Zifferneingaben blinkt die zu ändernde Ziffer/Stelle.

Mit den Pfeil-Tasten "Rechts" und "Links" wechseln Sie zur folgenden oder vorstehenden Ziffer (jetzt blinkend).

Mit den Pfeil-Tasten "AB" und "AUF" können Sie den Wert bzw. die Auswahl verändern.

Bei Auswahlmöglichkeiten sind ausgewählte Funktionen mit einem T gekennzeichnet.

Sie beenden die Eingabefunktion mit "ENTER".

Mit der Taste "M" wechseln Sie zum übergeordneten Menü.

"M"



MENÜ
Service
Information
Grundprogramm

## Menüende

Mit der Taste "M" springen Sie zum übergeordneten Menü zurück. Nach dem Rücksprung aus der obersten Menüebene befindet sich das Gerät wieder in der Anzeigefunktion. Nach 2 Minuten im Menü ohne Tastenbetätigung kehrt die Steuerung in die normale Betriebsanzeige zurück (automatisches Menüende).

## Informations-Menü

"M", @AB@, @ENTER@ = INFORMATION

Im Informations-Menü können Sie die aktuellen Einstellungen auch ohne Eingabe eines Passwortes abfragen. Haben Sie ein falsches Passwort eingegeben, erscheint ebenfalls das Informations-Menü.

## Programmierung

"M", @AB@, @AB@, @ENTER@ = GRUNDPROGRAMM

## Passwort eingeben

Um unbefugte Eingriffe in die Programmierung zu erschweren, ist das Programmier-Menü durch ein 3-stelliges Passwort geschützt (Zahl zwischen 000 und 999).

Geben Sie das Passwort ein und bestätigen Sie die Eingabe mit AENTER@.

Jetzt befinden Sie sich im Menü PROGRAMMWERTE.

GRUNDPROGRAMM
Passwort Eingabe
Passwort ändern

## Passwort ändern

Sie können Ihr individuelles Passwort eingeben und jederzeit wieder ändern. Dazu müssen Sie das alte Passwort eingeben (ALT: ) und anschließend das neue (NEU: ).

## Spülart

Sie können die Aggregate auswählen und frei kombinieren, die beim Spülen aktiviert werden sollen:

Mit Pumpe 1 und/oder mit Pumpe 2,  
mit Ausgangsventil/Permeatventil PV  
und/oder mit Eingangsventil IV.

Das Spülventil FV ist generell für die Dauer des Spülens aktiv.

SPÜLART	
m. Pumpe 1	-
m. Pumpe 2	✓
m. Eing-v.IV	✓
m. Ausg-v.PV	✓

## Spülzeit

Geben Sie die gewünschte Dauer für das Nachspülen (siehe auch ASpülen nach Abnahme@) ein:

Für die Dauer des Spülens sind die unter ASpülart@ ausgewählten Komponenten aktiv sowie das Spülventil FV.

SPÜLZEIT	
Dauer	1m

## Intervall-Spülen

Geben Sie das Intervall in Stunden für das automatische Spülen bei Stillstand der Anlage und die gewünschte Dauer in Minuten ein. Bei Eingabe von 0 Stunden erfolgt kein Intervallspülen!

Für die Dauer des Intervall-Spülens sind die unter ASpülart@ ausgewählten Komponenten aktiv sowie das Spülventil FV.

INTERV.-SPÜLEN	
Intervall	90h
Dauer	2m

## Qualitäts-Spülen

In Abhängigkeit von der Permeatleitfähigkeit (Qualität) kann während der Abnahme bei Überschreiten von Grenzwert GW Permeat Max. ein Spülen gestartet werden. Über AEin@ wird die Funktion eingeschaltet und die maximale Spülzeit wird kann eingegeben werden. Einzelheiten siehe Abschnitt AFunktionsbeschreibung@.

QUALIT.-SPÜLEN	
EIN	-
Dauer max	5m

## Sonde CD Permeat

Programmieren Sie die Zellkonstante C der verwendeten Leitfähigkeitssonde:  
(Mögliche Werte: 0,01 - 5,0/cm)

SONDE CD PERM.	
C =	0.10/cm

## GW Permeat Max., Maximaler Grenzwert Permeatleitfähigkeit

### Max.:

Geben Sie die maximale Leitfähigkeit ein, die eine ausreichende Wasserqualität gewährleistet.

### Verzög. Max.

Verzögerungszeit in Minuten bei Überschreiten des maximalen Grenzwertes, nach der ein Alarm ausgelöst wird und ggf. die Anlage abgeschaltet werden soll.

### Abschalten

Programmieren Sie Abschalten, wenn bei Überschreiten des maximalen Grenzwertes nach Ablauf der Verzögerungszeit die Anlage abgeschaltet werden soll.

GW PERMEAT	
Max.:	100.0µS/cm
Verzög.Max	10m
Abschalten	✓

## GW Permeat Min., Minimaler Grenzwert Permeatleitfähigkeit

### Min.:

Minimaler Leitfähigkeitswert, der aufgrund der vorhandenen Rohwasserqualität nicht unterschritten werden kann. Sollte dieser Wert trotzdem unterschritten werden, liegt ein Fehler in der Anlage oder der Steuerung vor.

### Verzög. Min.

Verzögerungszeit in Sekunden bei Unterschreiten des minimalen Grenzwertes, nach der ein Alarm ausgelöst wird und/oder die Anlage abgeschaltet werden soll.

### Abschalten

Programmieren Sie Abschalten, wenn bei Unterschreiten des minimalen Grenzwertes nach Ablauf der Verzögerungszeit die Anlage abgeschaltet werden soll.

GW PERMEAT	
Min.:	1.0µS/cm
Verzög.Min	20s
Abschalten	✓

## Temperaturkompensation

### Automatisch/manuell

Soll die Temperaturkompensation der Leitfähigkeit automatisch erfolgen, schließen Sie bitte einen **Temperaturfühler PT100** an den Anschluss "PT100" an und programmieren automat. Kompensation.

### Faktor (Temperaturkoeffizient in %/°C)

Geben Sie den Temperaturkompensationsfaktor des zu messenden Mediums ein. Für natürliche Wasser beträgt der Wert etwa 2%/°C. Für Reinstwasser und bei sehr kleinen Leitfähigkeiten sollten Sie den Temperaturkoeffizienten anhand von Referenzmessungen ermitteln:

Programmieren Sie zunächst den Faktor auf 1,0 und messen die Leitfähigkeit und die Temperatur des Mediums bei einer Temperatur T1. Dann messen Sie das gleiche Medium bei einer Temperatur T2. Den Faktor errechnen Sie dann anhand der Formel:

$$\text{Faktor} = \frac{((\text{Leitfähigkeit}(T1) / \text{Leitfähigkeit}(T2)) - 1)}{(T1 - T2)}$$

### Temperatur

Für die manuelle Kompensation geben Sie bitte die vorliegende Temperatur des Wassers ein.

### GW Temperatur, Maximaler Grenzwert Wassertemperatur

Geben Sie die maximale Temperatur zur Überwachung auf Übertemperatur ein:

### Verzög.

Verzögerungszeit in Sekunden bei Überschreiten der maximalen Temperatur, nach der ein Alarm ausgelöst wird und die Anlage abgeschaltet werden soll.

### Abschalten

Programmieren Sie Abschalten, wenn bei Überschreiten der maximalen Temperatur nach Ablauf der Verzögerungszeit die Anlage abgeschaltet werden soll.

## Funktion Pumpe

Programmieren Sie die Betriebsart der Druckpumpe/n der Osmoseanlage:

**Wechsel:** Die Pumpen sind parallel installiert und werden im Wechsel betrieben.

**Reihe:** Pumpe 1 und Pumpe 2 sind hintereinandergeschaltet. Der Ausgang PU2 wird mit Verzögerung nach Einschalten von PU1 geschaltet.

Wird die Anlage nur mit einer Pumpe betrieben, wählen Sie den Ausgang an dem die Pumpe angeschlossen ist:

**nur Pumpe 1:** Ausgang PU1 wird geschaltet

**nur Pumpe 2:** Ausgang PU2 wird geschaltet

Die Verzögerungszeiten für beide Pumpen können Sie getrennt voneinander eingeben.

## Funktion Wassermangel, Eingang Wassermangel-Überwachung LP

Programmieren Sie den Wirksinn des angeschlossenen Kontaktes zur Unterdrucküberwachung, Öffner oder Schließer.

### Verzög. LP

Verzögerungszeit in Sekunden bei Wasser-/Druckmangel, nach der ein Alarm ausgelöst wird und die Anlage abgeschaltet werden soll.

### Einschalten

Programmieren Sie, wie oft die Anlage nach dem Abschalten durch Wassermangel wieder eingeschaltet werden soll. Die Anlage kann bis zu 9 mal bis zum endgültigen Abschalten wieder angefahren werden.

TEMP.-KOMPENS.	
automatisch	-
manuell	✓
Faktor	2.00
Temperatur	25°C

GW TEMPERATUR	
	40°C
Verzög.	20s
Abschalten	✓

FKT. PUMPE	
Wechsel	-
Reihe	-
Nur Pumpe 1	✓
Nur Pumpe 2	-
Verzög. PU1	
Verzög. PU2	

FKT. WASSERMANGEL	
Öffner	-
Schliesser	✓
Verzög. LP	5s
Einschalten	3x

### **Funktion Überdruck**, Eingang Überdruck-Überwachung HP

Programmieren Sie den Wirksinn des angeschlossenen Kontaktes zur Überdrucküberwachung der Druckpumpe, Öffner oder Schließer.

#### **Verzög. HP**

Verzögerungszeit in Sekunden bei Überdruck, nach der ein Alarm ausgelöst wird und die Anlage abgeschaltet werden soll.

FKT. ÜBERDRUCK	
Öffner	-
Schliesser	✓
Verzög. HP	3s

### **Funktion Konzentrat**, Eingang Konzentratmangel-Überwachung CO

Programmieren Sie den Wirksinn des angeschlossenen Kontaktes zur Konzentratmangelüberwachung, Öffner oder Schließer.

#### **Verzög. CO**

Verzögerungszeit in Sekunden, nach der ein Alarm ausgelöst wird und die Anlage eventuell abgeschaltet werden soll.

FKT. KONZENTR.	
Öffner	-
Schliesser	✓
Verzög. CO	20s
Abschalten	✓

#### **Abschalten**

Programmieren Sie Abschalten, wenn bei zu geringem Konzentratfluss nach Ablauf der Verzögerungszeit die Anlage abgeschaltet werden soll.

### **Funktion Motorschutz**, Eingang Motorschutz-Überwachung MP

Programmieren Sie den Wirksinn des angeschlossenen Kontaktes zur Überwachung des Antriebsmotors der Druckpumpe/n, Öffner oder Schließer.

Die Verzögerungszeit bis zum Alarm bzw. Abschalten der Pumpe(n) ist mit 2 Sekunden fest vorgegeben.

FKT. MOTORSCH.	
Öffner	-
Schliesser	✓

### **Funktion Stop**, Stop-Eingang

Programmieren Sie den Wirksinn des angeschlossenen Kontaktes zum Abschalten der Anlage, Öffner oder Schließer.

#### **Verzög. Stop**

Verzögerungszeit in Sekunden, nach der die Anlage abgeschaltet werden soll.

FKT. STOP	
Öffner	-
Schliesser	✓
Verzög. Stop	1s

### **Funktion PROG**, programmierbarer Funktionseingang

Programmieren Sie den Wirksinn des angeschlossenen Kontaktes durch den die nachfolgend programmierte Funktion ausgelöst werden soll, Öffner oder Schließer.

#### **Notvers. BP**

Der Kontakt-Eingang dient zur Anforderung einer Notversorgung. Damit kann bei eventuell vorliegenden externen Störungen der Vorratsbehälter oder eine nachfolgende Anlage mit Wasser versorgt werden.

#### **Überlauf**

Der Kontakt-Eingang dient als Überlaufüberwachung des Vorratsbehälters. Bei Überlauf wird die Anlage abgeschaltet und es wird ein Alarm AÜberlauf@ ausgelöst.

FKT. PROG	
Öffner	-
Schliesser	✓
Notvers. BP	-
Überlauf	✓

## Wasserzähler

Die Steuerung besitzt zwei unabhängig arbeitende Wasserzähler-Eingänge.  
Der Wasserzähler 1 können Sie z.B. für die Erfassung der Rohwassermenge benutzen.  
Den Wasserzähler 2 können Sie für die Erfassung der Permeatmenge einsetzen.  
Die Impulszahlen für Kontakt-Wasserzähler oder Turbinen stellen Sie im Menü ein:

WASSERZÄHLER 1	
L/Imp.	1.000

Die erfassten Mengen rufen Sie im SERVICE-Menü ab, z.B.:

"M" = SERVICE = WASSERZÄHLER 1 = Menge: 9143 l

"M" = SERVICE = WASSERZÄHLER 2 = Menge: 4360 l

WASSERZÄHLER 2	
L/Imp.	1.000

Die Speicher der Wasserzähler werden ebenfalls im SERVICE-Menü gelöscht.

## Dosierung

Soll während des Betriebs dosiert werden, dann benutzen Sie den Ausgang "Impuls" zum Ansteuern einer Dosierpumpe. Programmieren Sie den Wasserzähler den Sie für die Dosierung benutzen wollen, und das Volumen für das jeweils ein Impuls abgegeben wird, sowie die Impulslänge. **Den Impulsabstand in Litern können Sie jedoch nicht kleiner als die Wasserzählerkennzahl eingeben.**

Alternativ dazu können Sie den Impulsausgang für die Kontaktverdoppelung des Wasserzählersignals benutzen. Dies ist sinnvoll, wenn Sie z.B. ein Härtemessgerät (z.B. Testomat 2000) mengenabhängig steuern wollen. Beachten Sie hierzu bitte die Anleitung zum angeschlossenen Härtemessgerät.

DOSIERUNG	
aktiv WZ1	✓
aktiv WZ2	-
L/Imp.	10.000
I.Länge	0.5sec

## Funktion IN 4-20mA-Eingang

Wenn die Osmoseanlage mit einem Druckmessumformer mit Stromausgang von 4-20 mA zur Messung des Druckes nach der Pumpe ausgerüstet ist, programmieren Sie den Messbereich des Sensors:

FKT. IN 4-20mA	
max.Druck	20bar

Den anstehenden Druck rufen Sie im SERVICE-Menü ab, z.B.:

"M" = SERVICE = Druck 14,3bar (14,3 x 10<sup>5</sup> Pa)

## Funktion OUT PR-Ausgang

Die Funktion dieses potenzialfreien Relaisausgangs PR können Sie programmieren:

**CDmax:** Relais schaltet, wenn Leitfähigkeit ACDmax.@ überschritten ist  
und/oder

**Tank leer:** Relais schaltet, wenn der Vorratsbehälter leer ist  
und/oder

**Abnahme:** Relais schaltet, wenn die Anlage in Betrieb ist  
und/oder

**Stop/Standby:** Relais schaltet, wenn die Anlage in Standby/Bereitschaft oder gestoppt ist.

FKT. OUT PR	
CD Max	✓
Tank leer	-
Abnahme	-
Stop/Standby	-

## Schnittstelle

Die Art der eingebauten seriellen Schnittstelle müssen Sie entsprechend der eingesetzten Steckkarte programmieren. Standardausführung ist RS232 zum Firmware-Update mittels PC.

Auf der Schnittstellenkarte RS232/RTC/0-20mA befindet sich ein Stromwandler, den Sie zur Ausgabe der Leitfähigkeit verwenden können. Programmieren Sie das gewünschte/erforderliche Ausgangssignal.

SCHNITTSTELLE	
RS232	✓
RS485	-
0-20mA	✓
4-20mA	-

## Baudrate

Wählen Sie die Geschwindigkeit der seriellen Schnittstelle.

BAUDRATE	
9600	-
19200	✓

## Freigabe

Mit der eingebauten seriellen Schnittstelle besteht die Möglichkeit, dass Sie mit einem PC/Laptop (Programm ASoftmaster ROE 2@ erforderlich) die Steuerung programmieren, Daten der Steuerung abfragen und Fernwartung über ein Analog-, Digital-, oder Funkmodem durchführen:

Freigabemodus:    keine        =        Datenübertragung verriegelt  
                  passiv        =        nur Daten lesen erlaubt  
                  aktiv         =        Daten lesen/schreiben und Programmieren erlaubt

FREIGABE	
keine	✓
passiv	-
aktiv	-

## Sprache

Auswahl der gewünschten Sprache für die Anzeige:

Derzeit sind die sechs AStandard@-Sprachen verfügbar. Andere Sprachausführungen nach Kundenwunsch sind aber möglich.

SPRACHE	
Deutsch	✓
Englisch	-
Französisch	-
Italienisch	-
Niederländisch	-
Polnisch	-

## Seriennummer

Mit dieser Funktion können Sie die Seriennummer des Gerätes anzeigen lassen.

SERIENNUMMER
xxxxxx

---

## ASERVICE@-Menü

Im Service -Menü können Sie aktuelle Einstellungen und Zustände des Gerätes abfragen und ändern.

### Spülen Hand

Mit dieser manuellen Funktion können Sie ein Spülen der Anlage starten. Nach dem Starten erfolgt eine Rückkehr zur Betriebsanzeige. Die maximale Spülzeit ist auf 99 Minuten begrenzt.

Beenden Sie das Spülen mit der Taste ARun/Stop@.

SPÜLEN	99m
--------	-----

### Spülen Autom.

Mit dieser manuellen Funktion können Sie ein Spülen der Anlage mit der programmierten Spülzeit (s.a. "M" = GRUNDPROGRAMM = Spülzeit) starten. Nach dem Starten erfolgt eine Rückkehr zur Betriebsanzeige.

Sie können das Spülen jederzeit mit der Taste ARun/Stop@ vorzeitig beenden.

SPÜLEN	1m
--------	----

## Fehlerhistorie

Mit Anzeigen@ öffnen Sie die Fehlerhistorie. Die Fehlerhistorie ist eine Liste der Fehler, die während des laufenden Betriebes aufgetreten sind.

Aufgezeichnet wird der aufgetretene Fehler mit Fehlernummer, Uhrzeit und Datum,

z. B.:                    **Wassermangel**    6  
                              16:56    16.09.03

Die Fehler werden in einem Ringspeicher von maximal 20 Fehlern abgelegt, d.h. der älteste Fehler wird bei vollem Speicher mit dem nächsten überschrieben.

Mit Alöschen@ wird der Speicher der Fehlerhistorie gelöscht und die Aufzeichnung neu begonnen.

FEHLERHISTORIE
anzeigen
löschen

Die Liste wird nach einem Spannungsausfall nicht gelöscht.

## Kalibrieren der Leitfähigkeitssonde CD

**Kalibriert werden sollte nur mit Eichlösungen nach DIN EN 27888!  
Eine unsachgemäße Kalibrierung führt zu nicht definierten Anzeigewerten!**

### Trocken- oder Nullpunktkalibrierung

Sie können Messfehler (Offset), die durch sehr lange Zuleitungen zur Messsonde auftreten, mit der **Kalibriermethode KAL. CD NULL** ausgleichen.

Die Sonde wird 'trocken' kalibriert, d.h. sie taucht nicht in das Messmedium ein:

- a) Entweder bei eingebauter Sonde, bevor das Rohrsystem befüllt wird  
oder
- b) bei noch nicht eingebauter Sonde aber schon mit der richtigen Kabellänge.

Zum Starten der Kalibrierung rufen Sie den Menüpunkt

"M" ≡ SERVICE ≡ Kal. CD Null auf und starten mit AENTER@.

Das Gerät korrigiert nun den von der Kabellänge verursachten Messfehler durch Differenzbildung. Der Vorgang wird automatisch beendet.

### Sollwert-Kalibrierung

Die durch eine verschmutzte Sonde entstandenen Messfehler können mit der **Kalibriermethode KAL. CD Sollwert** korrigiert werden.

Sie sollten auch nach dieser Methode kalibrieren, wenn in einem schmalen Messbereich hohe Genauigkeitsanforderungen bestehen. Diese Kalibriermethode ermöglicht es auch, Messungen mit einer Sonde durchzuführen, deren Zellkonstante Sie nicht genau kennen.

Vorgehensweise:

Führen Sie die Kalibrierung mit einer geeigneten KCl-Standard-Kalibrierlösung durch. Dazu tauchen Sie die Messsonde in die Eichlösung ein. Dabei beachten Sie bitte, dass die Elektroden sich frei im Gefäß befinden.

- **Bei automatischer Temperaturkompensation:** Geben Sie zunächst im GRUNDPROGRAMM-Menü ATemp.-komp.@ einen Temperaturkoeffizienten von 1,90%/°C ein. Geben Sie dann unter Sollwert den Wert der Standard-Kalibrierlösung bei 25°C ein. Nach dem Eintauchen der Sonde warten Sie ca. 2 Minuten, bevor Sie die Kalibrierung starten, damit die Sonde die Temperatur der Lösung annehmen kann.
- **Bei manueller Temperaturkompensation:** Wollen Sie eine Sonde ohne Temperaturfühler kalibrieren, müssen Sie zuvor in der Grundprogrammierung "**manuelle Temp.-Kompensation**" und die Temperatur der Kalibrierlösung unter "**Temperatur**" eingeben. Auch hier gilt der auf 25°C bezogene Wert der Eichlösung.

1. Aufruf des Menüs AKalibrieren CD@

"M" ≡ SERVICE ≡ Kal. CD Sollwert

2. Geben Sie den Sollwert der Leitfähigkeit ein und speichern den Wert mit AENTER@ ab.

3. Zum Starten der Kalibrierung rufen Sie den Menüpunkt

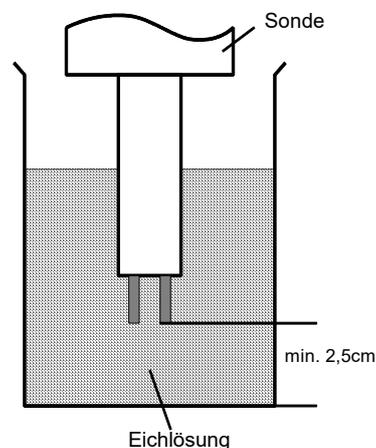
"M" ≡ SERVICE ≡ Kal. CD Start auf und starten mit AENTER@.

Das Gerät korrigiert nun den Messfehler durch Bildung eines Korrekturfaktors. Die Kalibrierung wird automatisch beendet.

### Hinweis!

**Durch eine unsachgemäße Kalibrierung können undefinierte Werte angezeigt werden. Eine falsche Kalibrierung kann nur durch eine erneute Kalibrierung korrigiert werden oder durch AKAL. CD RESET@ aufgehoben werden.**

### Hinweis zum Kalibrieren:



## Betriebsstunden

Das Gerät erfasst Betriebsstunden der Druckpumpe/n und damit die Belastung der Module. Sie können die aktuelle Betriebszeit im Service-Menü abfragen:

"M" = SERVICE = Betriebsstunden

### Rückstellung des Betriebsstundenzählers:

Nach einem Austausch der Pumpe/n oder des Moduls können Sie die aktuelle Betriebszeit auf 0 Stunden zurücksetzen:

"M" = SERVICE = Betriebsstunden = Reset

## Wasserzähler

Beide Wasserzähler sind gleichwertig und können frei verwendet werden.

### Wasserzähler 1

Der Wasserzähler 1 erfasst z.B. die zugeflossene Rohwassermenge in Litern zur mengenabhängigen Dosierung.

Reset (ENTER): Bewirkt ein Zurücksetzen der momentan gespeicherten Gesamtmenge.

### Wasserzähler 2

Der Wasserzähler 2 erfasst z.B. die seit letztem Reset gezählte Permeatmenge in Litern.

Reset (ENTER): Bewirkt ein Zurücksetzen der momentan gespeicherten Gesamtmenge.

## Druck

Den anstehenden Druck können Sie im Service-Menü abfragen:

Zur Drucküberwachung der Pumpe bzw. des Moduls dient der Messeingang **IN 4-20mA** zum Anschluss eines Druckgebers mit 4-20mA-Ausgang. Den Messbereich des verwendeten Druckgebers programmieren Sie bitte im GRUNDPROGRAMM-Menü:

"M" = GRUNDPROGRAMM = Fkt. IN 4-20mA = max. Druck

DRUCK
0.0bar

## Uhrzeit / Datum

Bitte beachten Sie, dass bei Geräten ohne Uhrenmodul die Uhrzeit nur bei eingeschaltetem Gerät weiterläuft. Nach längerem Spannungsausfall oder ausgeschalteter Anlage sollten Sie gegebenenfalls die Uhrzeit und das Datum korrigieren.

**Anzeige:** "M" = SERVICE = Uhrzeit Datum

Im Display sehen Sie das Datum und die Uhrzeit der Steuerung.

UHRZEIT	DATUM
10:23	21.07.03
automatisch	-

**Stellen:** Betätigen Sie unter Menü "M" = SERVICE = Uhrzeit Datum die Taste "ENTER".

Stellen Sie die Uhrzeit und das Datum, indem Sie die gewünschte Funktion mit den Pfeil-Tasten auswählen und mit "ENTER" auslösen. Drücken Sie die Taste "ENTER" erneut, um die Einstellung zu speichern und in die Anzeigefunktion zurückzukehren.

Die Sommer/Winterzeit-Umstellung kann automatisch ausgeführt werden. Setzen Sie beim Menüpunkt AAutomatisch@ einen Haken.

## Diagnose

Im Diagnose-Menü sehen Sie die aktuellen Zustände der Ein- und Ausgänge. Zu Testzwecken, z.B. bei Inbetriebnahme können die Zustände der Ausgänge von Hand mit den Tasten @AB@ und AAUF@ manipuliert werden. Vergewissern Sie sich bitte, dass nachgeschaltete Anlagenteile nicht zu Schaden kommen können.

Aktive Zustände (geschaltetes Relais, beschalteter Eingang) werden mit Aein@, inaktive Zustände mit Aaus@ dargestellt, z.B.:

AUSGANG IV	oder	EINGANG MP
aus		ein

Der analoge Eingang zeigt den anstehenden Wert, z.B.:

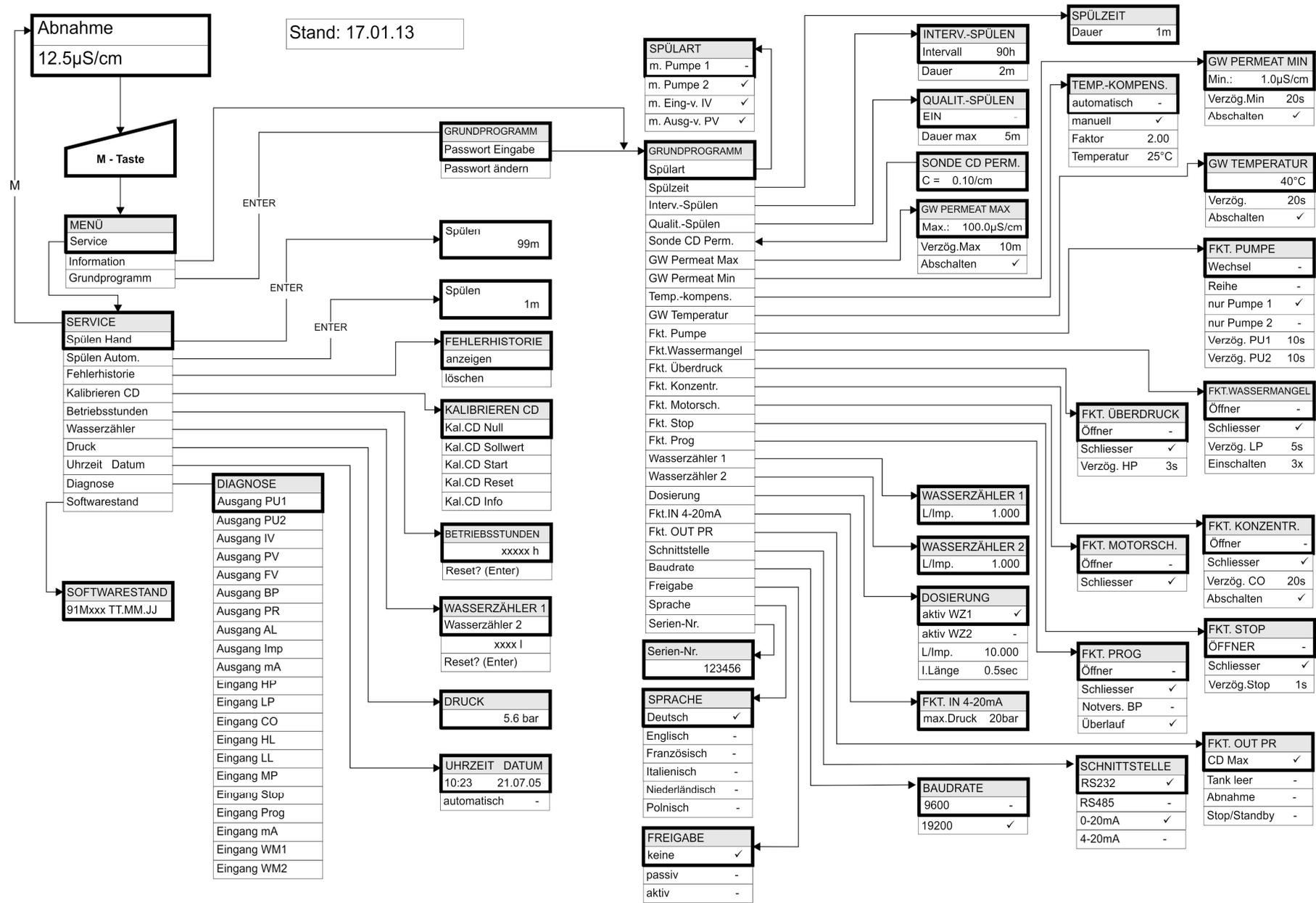
EINGANG MA
16.8mA

## Softwarestand

Den derzeitigen Softwarestand können Sie hier abrufen:

SOFTWARESTAND
63Mxxx TT.MM.JJ

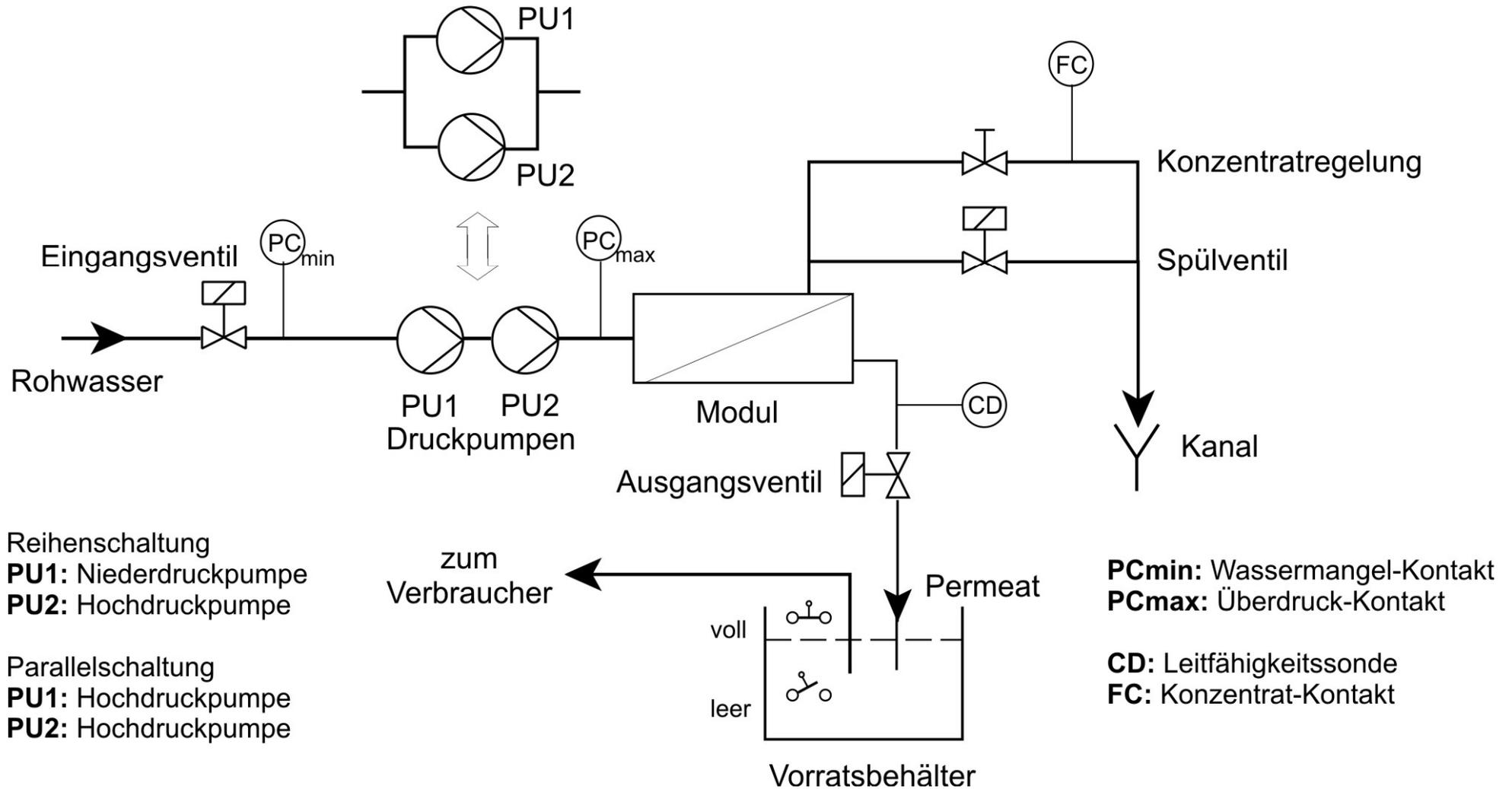
# Menüstruktur



Die dargestellten anlagenspezifischen Werte und die gewählten Optionen entsprechen der werksseitigen Grundeinstellung. Zum Aufruf der werksseitigen Grundeinstellung schalten Sie das Gerät mit gedrückter Taste AAB@ ein. Ihre individuelle Programmierung geht dabei verloren!

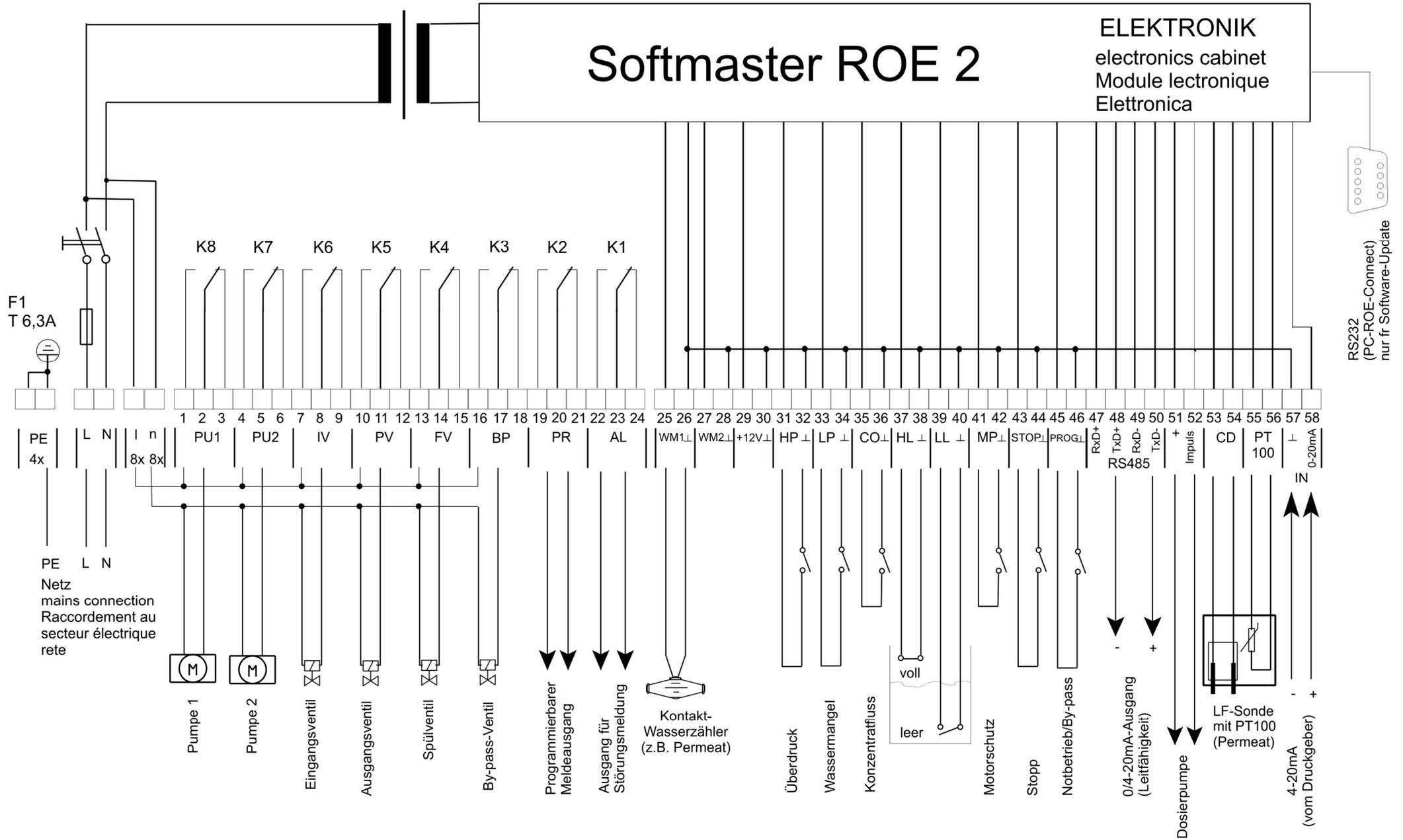
# Technischer Anhang

## Beispiel für einen Osmose-Anlagenplan



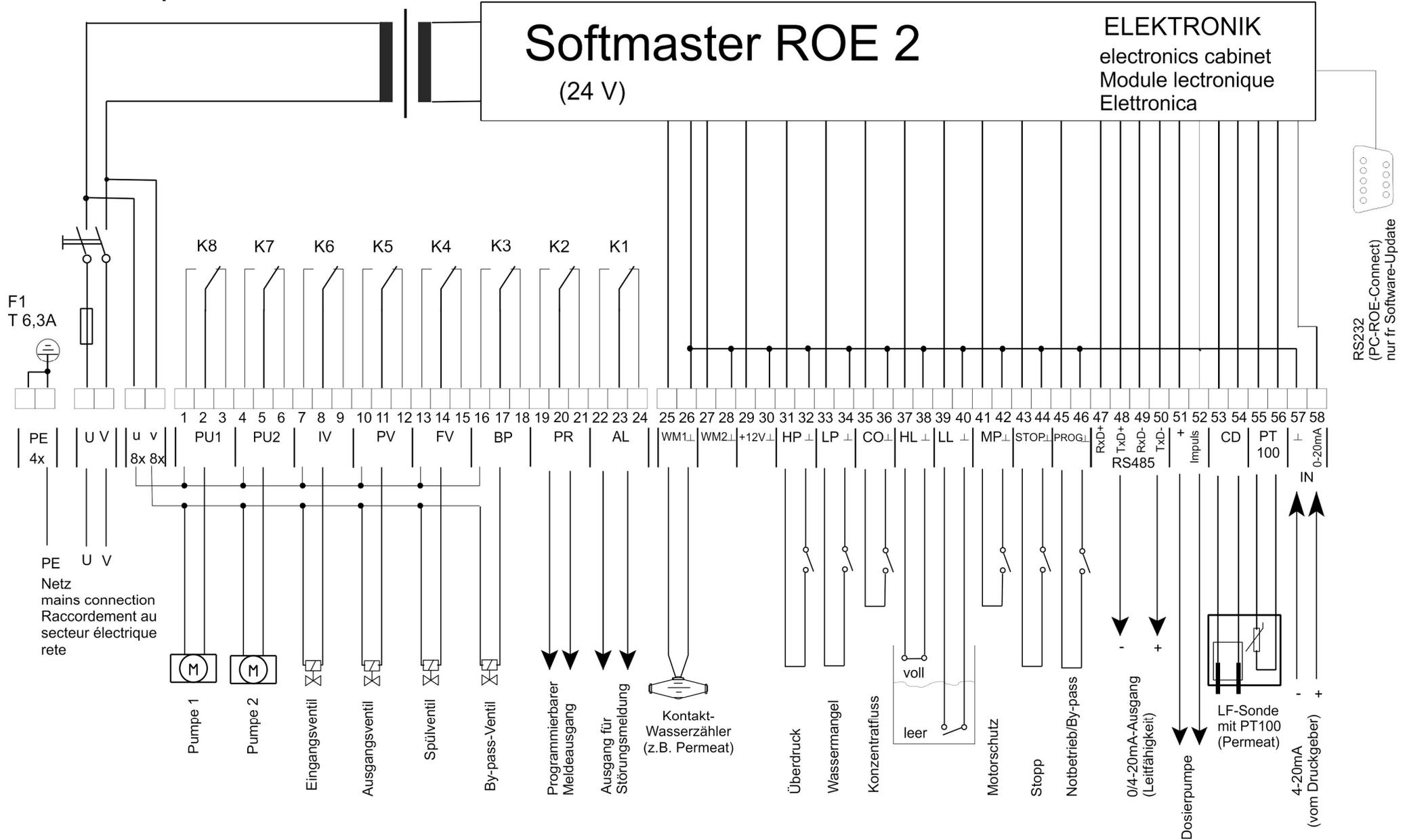
# Anschlussbeispiel

(Gez. Stellung der Relais: Gerät stromlos)



# Anschlussbeispiel für 24V

(Gez. Stellung der Relais: Gerät stromlos)



# Konformitätserklärung



EG-Konformitätserklärung



## Für das nachfolgend bezeichnete Erzeugnis

### **Softmaster ROE 2**

### **Mikroprozessorsteuerungen für Umkehrosmose-Anlagen**

wird hiermit bestätigt, dass es den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU) und elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (2014/35/EU) festgelegt sind.

Diese Erklärung gilt für alle Exemplare, die nach den anhängenden Fertigungsunterlagen -die Bestandteil dieser Erklärung sind- hergestellt werden.

**Zur Beurteilung des Erzeugnisses wurden folgende Normen herangezogen:**



EN 61000-6-4 Elektromagnetische Verträglichkeit, Fachgrundnorm Störaussendung

EN 61000-6-2 Elektromagnetische Verträglichkeit, Fachgrundnorm Störfestigkeit

EN 61010-1 Sicherheitsbestimmungen für elektrisch betriebene Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte



BS EN 61000-6-4+A1 Elektromagnetische Verträglichkeit, Fachgrundnorm Störaussendung

BS EN 61000-6-2 Elektromagnetische Verträglichkeit, Fachgrundnorm Störfestigkeit

BS EN 61010-1+A1 Sicherheitsbestimmungen für elektrisch betriebene Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller

**GEBRÜDER HEYL**  
**Analysentechnik GmbH & Co. KG**  
**Orleansstraße 75b**  
**31135 Hildesheim**

abgegeben durch

Jörg-Tilman Heyl

Geschäftsführer

Hildesheim, den 16.09.2021

## Technische Daten

**Netzanschluss:** 230 - 240 V oder 24 V oder 115V+/-10% / 50 -60 Hz,  
Sicherung T6,3A

**Leistungsaufnahme ohne äußere Belastung:** max. 9 VA

**Schutzart:** IP65

**Schutzklasse:** I

**Konformität:** EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 61010-1  
BS EN 61000-6-4+A1, BS EN 61000-6-2,  
BS EN 61010-1+A1



**Umgebungstemperatur:** 0 - 45°C

**Messbereiche:**

Messbereich	Zellkonstante	Sondenbezeichnung, z.B.
0,1 – 99,99 $\mu\text{S/cm}$	0,01 $\text{cm}^{-1}$	SOE0, STE0 PT100
1 – 999,9 $\mu\text{S/cm}$	0,1 $\text{cm}^{-1}$	SO1, ST1 PT100, SOE1
5 – 4999 $\mu\text{S/cm}$	0,5 $\text{cm}^{-1}$	SO5, SOE5, ST5 PT100
10 – 9999 $\mu\text{S/cm}$	1,0 $\text{cm}^{-1}$	SD10, SO10
50 – 49999 $\mu\text{S/cm}$	5,0 $\text{cm}^{-1}$	STE50 PT100

**Zubehör zum Kalibrieren:**  
Leitfähigkeitslösung

1413  $\mu\text{S/cm}$

230 ml Art.-Nr.: 425404

**Gehäuse-Abmessungen Aufbau/Einbau ROE 2:**

B x H x T = ca. 270 x 295 x 130 mm  
Gehäuse aus ABS,  
Schalttafelausschnitt 262mm x 146mm, +1mm,  
Einbautiefe ca. 90mm,  
Frontrahmenmaß 270mm x 155mm

**Gewicht:**

ca. 2,6 kg

**Konstruktive Änderungen behalten wir uns im Interesse einer ständigen Verbesserung vor!**

SOFTMASTER\_ROE2\_D\_151014.DOCX



Gebrüder Heyl  
Analysentechnik GmbH & Co. KG  
Orleansstraße 75b  
D 31135 Hildesheim  
[www.heylandanalysis.de](http://www.heylandanalysis.de)



Scannen Sie den Code und  
besuchen Sie uns auf unserer Homepage!