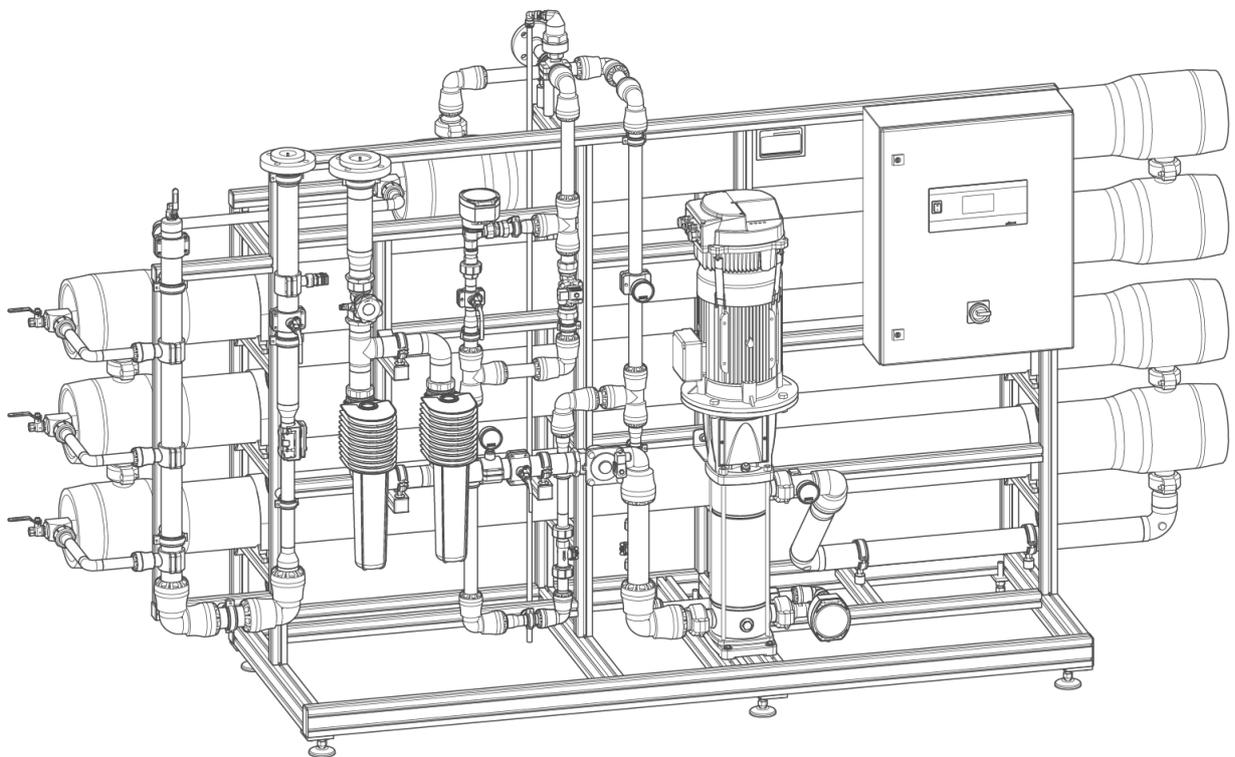


Wir verstehen Wasser.



de Umkehrosmoseanlage | osmoliQ:LB4000-16000

Betriebsanleitung

grünbeck



Zentraler Kontakt
Deutschland

Vertrieb
 +49 9074 41-0

Service
 +49 9074 41-333
service@gruenbeck.de

Erreichbarkeit
Montag bis Donnerstag
7:00 - 18:00 Uhr

Freitag
7:00 - 16:00 Uhr

Technische Änderungen vorbehalten.
© by Grünbeck AG

Originalbetriebsanleitung
Stand: Juli 2025
Bestell-Nr.: 100066090000_de_084

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3	6.1	Vorbereitende Arbeiten	51	
1 Einführung	4	6.2	Konservierungsmittel ausspülen	53	
1.1	Gültigkeit der Anleitung	4	6.3	Steuerung einstellen	55
1.2	Mitgelte Unterlagen	5	6.4	Inbetriebnahme Dosieranlage Antiscalant (Option) ..	56
1.3	Produktidentifizierung	6	6.5	Anlage prüfen	60
1.4	Verwendete Symbole	7	6.6	Produkt an Betreiber übergeben	62
1.5	Darstellung von Warnhinweisen	7	7 Betrieb/Bedienung	63	
1.6	Anforderungen an das Personal	8	7.1	Bedienkonzept	63
2 Sicherheit	10	7.2	Grundeinstellungen Steuerung GENO-tronic	68	
2.1	Sicherheitsmaßnahmen	10	7.3	Umkehrosmoseanlage osmoliQ	70
2.2	Anlagenspezifische Sicherheitshinweise	13	7.4	Permeatbehälter	75
2.3	Verhalten im Notfall	15	7.5	Dosierung (Option)	75
3 Produktbeschreibung	16	8 Instandhaltung	78		
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	16	8.1	Reinigung	78
3.2	Produktkomponenten	17	8.2	Intervalle	80
3.3	Anlagenanschlüsse	19	8.3	Inspektion	81
3.4	Funktionsbeschreibung	20	8.4	Wartung	84
3.5	Zulässige Dosiermittel	23	8.5	Verbrauchsmaterial	86
3.6	Zubehör	23	8.6	Ersatzteile	87
4 Transport, Aufstellung und Lagerung	26	8.7	Verschleißteile	87	
4.1	Versand/Anlieferung/Verpackung	26	9 Störung	88	
4.2	Transport/Aufstellung	27	9.2	Displaymeldungen	90
4.3	Lagerung	27	10 Außerbetriebnahme	95	
4.4	Transport/Lagerung/Handhabung der Kanister mit Dosiermittel	27	10.1	Temporärer Stillstand	95
5 Installation	28	10.2	Außerbetriebnahme	95	
5.1	Anforderungen an den Installationsort	29	10.3	Wiederinbetriebnahme	95
5.2	Lieferumfang prüfen	31	10.4	Endgültiges Stillsetzen	96
5.3	Sanitärinstallation	32	11 Demontage und Entsorgung	97	
5.4	Elektrische Installation	34	11.1	Demontage	97
5.5	Kommunikationsstelle Modbus RTU	41	11.2	Entsorgung	97
6 Inbetriebnahme	51	12 Technische Daten	99		

1 Einführung

Diese Anleitung richtet sich an Betreiber, Bediener und Fachkräfte und ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Produkt. Die Anleitung ist Bestandteil des Produkts.

- ▶ Lesen Sie diese Anleitung und die enthaltenen Anleitungen der Komponenten aufmerksam durch, bevor Sie Ihr Produkt betreiben.
- ▶ Halten Sie alle Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen ein.
- ▶ Bewahren Sie diese Anleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen auf, damit sie bei Bedarf zur Verfügung stehen.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

1.1 Gültigkeit der Anleitung

Diese Anleitung ist für folgende Produkte gültig:

- Umkehrosmoseanlage osmoliQ:LB4000 (Bestell-Nr.: 755 500)
 - 1x Antiscalant (Bestell-Nr.: 755 500.01)
 - 2x Antiscalant (Bestell-Nr.: 755 500.02)
 - Permeat (Bestell-Nr.: 755 500.03)
 - 1x Antiscalant, Permeat (Bestell-Nr.: 755 500.04)
 - 2x Antiscalant, Permeat (Bestell-Nr.: 755 500.05)
- Umkehrosmoseanlage osmoliQ:LB7000 (Bestell-Nr.: 755 510)
 - 1x Antiscalant (Bestell-Nr.: 755 510.01)
 - 2x Antiscalant (Bestell-Nr.: 755 510.02)
 - Permeat (Bestell-Nr.: 755 510.03)
 - 1x Antiscalant, Permeat (Bestell-Nr.: 755 510.04)
 - 2x Antiscalant, Permeat (Bestell-Nr.: 755 510.05)
- Umkehrosmoseanlage osmoliQ:LB10000 (Bestell-Nr.: 755 520)
 - 1x Antiscalant (Bestell-Nr.: 755 520.01)
 - 2x Antiscalant (Bestell-Nr.: 755 520.02)
 - Permeat (Bestell-Nr.: 755 520.03)
 - 1x Antiscalant, Permeat (Bestell-Nr.: 755 520.04)
 - 2x Antiscalant, Permeat (Bestell-Nr.: 755 520.05)

- Umkehrosmoseanlage osmoliQ:LB12000 (Bestell-Nr.: 755 530)
 - 1x Antiscalant (Bestell-Nr.: 755 530.01)
 - 2x Antiscalant (Bestell-Nr.: 755 530.02)
 - Permeat (Bestell-Nr.: 755 530.03)
 - 1x Antiscalant, Permeat (Bestell-Nr.: 755 530.04)
 - 2x Antiscalant, Permeat (Bestell-Nr.: 755 530.05)
- Umkehrosmoseanlage osmoliQ:LB16000 (Bestell-Nr.: 755 540)
 - 1x Antiscalant (Bestell-Nr.: 755 540.01)
 - 2x Antiscalant (Bestell-Nr.: 755 540.02)
 - Permeat (Bestell-Nr.: 755 540.03)
 - 1x Antiscalant, Permeat (Bestell-Nr.: 755 540.04)
 - 2x Antiscalant, Permeat (Bestell-Nr.: 755 540.05)
- Sonderausführungen, die im Wesentlichen den aufgeführten Standardprodukten entsprechen. Informationen zu Änderungen finden Sie in diesen Fällen auf dem jeweils beiliegenden Hinweisblatt

1.2 Mitgeltende Unterlagen



Im Sinne der Nachhaltigkeit stellen wir Ihnen die Produktdatenblätter und Checklisten auf unserer Homepage zum Download bereit.

- Produktdatenblatt der jeweiligen Ausführung des Produkts
- Betriebshandbuch mit Inbetriebnahmeprotokoll (IPK), Inspektionsprotokoll und Wartungsprotokoll (WPK)
- Anleitungen der Komponenten anderer Hersteller
- Elektroschaltplan
- Dosierauslegung
- Sicherheitsdatenblätter für Chemikalien



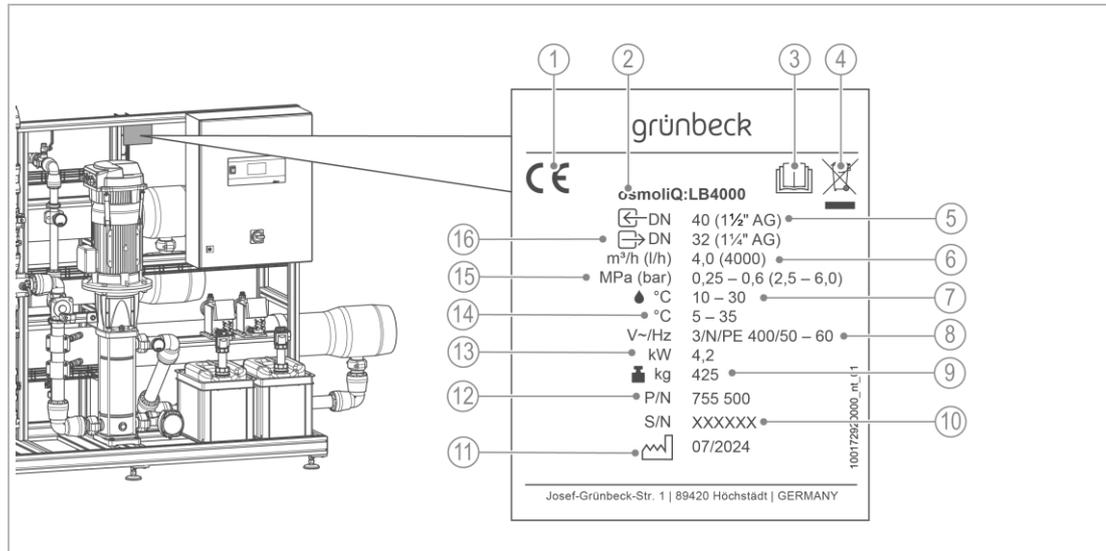
Um die mitgeltenden Unterlagen aufzurufen, haben Sie folgende Möglichkeiten

- diesen QR-Code scannen
- Link benutzen: qr.gruenbeck.de/057

1.3 Produktidentifizierung

Anhand der Produktbezeichnung und der Bestell-Nr. auf dem Typenschild können Sie Ihr Produkt identifizieren.

- ▶ Prüfen Sie, ob die in Kapitel 1.1 angegebenen Produkte mit Ihrem Produkt übereinstimmen.



Bezeichnung	Bezeichnung
1 CE-Kennzeichnung	9 Leergewicht (Rahmengestell + Filterbehälter)
2 Produktbezeichnung	10 Serien-Nr.
3 Betriebsanleitung beachten	11 Herstellungsdatum
4 Entsorgungshinweis	12 Bestell-Nr.
5 Anschlussnennweite Eingang Speisewasser	13 Elektrische Anschlussleistung
6 Durchflussmenge Permeat max.	14 Umgebungstemperatur
7 Wassertemperatur	15 Eingangsdruck
8 Netzanschluss	16 Anschlussnennweite Ausgang Permeat

1.4 Verwendete Symbole

Symbol	Bedeutung
	Gefahr und Risiko
	wichtige Information oder Voraussetzung
	nützliche Information oder Tipp
	schriftliche Dokumentation erforderlich
	Verweis auf weiterführende Dokumente
	Arbeiten, die nur von Fachkräften durchgeführt werden dürfen
	Arbeiten, die nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden dürfen
	Arbeiten, die nur vom Kundendienst durchgeführt werden dürfen

1.5 Darstellung von Warnhinweisen

Diese Anleitung enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit beachten müssen. Die Hinweise sind mit einem Warnzeichen ausgezeichnet und folgendermaßen aufgebaut:



SIGNALWORT Art und Quelle der Gefährdung

- Mögliche Folgen
- ▶ Maßnahmen zur Vermeidung

Folgende Signalwörter sind je nach Gefährdungsgrad definiert und können im vorliegenden Dokument verwendet sein:

Warnzeichen und Signalwort		Folgen bei Missachtung der Hinweise
 GEFAHR		Tod oder schwere Verletzungen
 WARNUNG	Personenschäden	möglicherweise Tod oder schwere Verletzungen
 VORSICHT		möglicherweise mittlere oder leichte Verletzungen
HINWEIS	Sachschäden	möglicherweise Beschädigung von Komponenten, des Produkts und/oder seiner Funktionen oder einer Sache in seiner Umgebung

1.6 Anforderungen an das Personal

Während der einzelnen Lebensphasen der Anlage führen unterschiedliche Personen Arbeiten an der Anlage aus. Die Arbeiten erfordern unterschiedliche Qualifikationen.

1.6.1 Qualifikation des Personals

Personal	Voraussetzungen
Bediener	<ul style="list-style-type: none"> Keine besonderen Fachkenntnisse Kenntnisse über die übertragenen Aufgaben Kenntnisse über mögliche Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten Kenntnisse über die notwendigen Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen Kenntnisse über Restrisiken
Betreiber	<ul style="list-style-type: none"> Produktspezifische Fachkenntnisse Kenntnisse über gesetzliche Vorschriften zum Arbeits- und Unfallschutz
Fachkraft <ul style="list-style-type: none"> Elektrotechnik Sanitärtechnik (SHK) Transport 	<ul style="list-style-type: none"> Fachliche Ausbildung Kenntnisse über einschlägige Normen und Bestimmungen Kenntnisse über die Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren Kenntnisse über gesetzliche Vorschriften zum Unfallschutz
Kundendienst (Werks-/Vertragskundendienst)	<ul style="list-style-type: none"> Erweiterte produktspezifische Fachkenntnisse Geschult durch Grünbeck

1.6.2 Berechtigungen des Personals

Die folgende Tabelle beschreibt, welche Tätigkeiten von wem durchgeführt werden dürfen.

	Bediener	Betreiber	Fachkraft	Kundendienst
Transport und Lagerung			X	X
Installation und Montage			X	X
Inbetriebnahme			X	X
Betrieb und Bedienung	X	X	X	X
Reinigung		X	X	X
Inspektion	X	X	X	X
Wartung jährlich				X
Störungsbeseitigung	X	X	X	X
Instandsetzung			X	X
Außer- und Wiederinbetriebnahme			X	X
Demontage und Entsorgung			X	X

1.6.3 Persönliche Schutzausrüstung

- ▶ Sorgen Sie als Betreiber dafür, dass die benötigte persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung steht.

Unter persönliche Schutzausrüstung (PSA) fallen folgende Komponenten:



Schutzhandschuhe



Schutzschuhe



Schutzanzug



Schutzbrille



Schutzschürze

2 Sicherheit

2.1 Sicherheitsmaßnahmen

- Betreiben Sie Ihr Produkt nur, wenn alle Komponenten ordnungsgemäß installiert wurden.
- Beachten Sie die örtlich gültigen Vorschriften zum Trinkwasserschutz, zur Unfallverhütung und zur Arbeitssicherheit.
- Nehmen Sie keine Änderungen, Umbauten, Erweiterungen oder Programmänderungen an Ihrem Produkt vor.
- Verwenden Sie bei Wartung oder Reparatur nur Originalersatzteile.
- Halten Sie die Räumlichkeiten vor unbefugtem Zugang verschlossen, um gefährdete oder nicht eingewiesene Personengruppen vor Restrisiken zu schützen.
- Beachten Sie die Wartungsintervalle (siehe Kapitel 8.2). Nichtbeachtung kann eine mikrobiologische Kontamination Ihrer Trinkwasserinstallation zur Folge haben.
- Beachten Sie eine mögliche Rutschgefahr durch austretendes Wasser auf dem Boden.

2.1.1 Mechanische Gefahren

- Keinesfalls dürfen Sie Sicherheitseinrichtungen entfernen, überbrücken oder anderweitig unwirksam machen.
- Benutzen Sie bei sämtlichen Arbeiten an der Anlage, die nicht vom Boden aus ausgeführt werden können, standfeste, sichere, selbstständig stehende Aufstiegshilfen.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage kippstabil aufgestellt wird und die Standfestigkeit der Anlage jederzeit gewährleistet ist.

2.1.2 Drucktechnische Gefahren

- Komponenten können unter Druck stehen. Es besteht die Gefahr von Verletzungen und Sachschäden durch ausströmendes Wasser und durch unerwartete Bewegung von Komponenten. Prüfen Sie regelmäßig die Druckleitungen an der Anlage.
- Stellen Sie vor Beginn von Reparatur- und Wartungsarbeiten sicher, dass alle betroffenen Komponenten drucklos sind.

2.1.3 Elektrische Gefahren

Bei Berührung mit spannungsführenden Komponenten besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag. Beschädigung der Isolation oder einzelner Komponenten kann lebensgefährlich sein.

- Lassen Sie elektrische Arbeiten an der Anlage nur von einer Elektro-Fachkraft durchführen.
- Schalten Sie bei Beschädigungen von spannungsführenden Komponenten die Spannungsversorgung sofort ab und veranlassen Sie eine Reparatur.
- Schalten Sie die Spannungsversorgung vor Arbeiten an elektrischen Komponenten ab.
- Stellen Sie vor Beginn der Arbeiten an aktiven Teilen der Anlagen den spannungsfreien Zustand her. Stellen Sie diesen für die Dauer der Arbeiten sicher. Beachten Sie die folgenden 5 Sicherheitsregeln:
 - a freischalten (Netzstecker ziehen)
 - b gegen Wiedereinschalten sichern
 - c Spannungsfreiheit feststellen
 - d erden und kurzschließen
 - e benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken
- Überbrücken Sie niemals elektrische Sicherungen. Setzen Sie Sicherungen nicht außer Betrieb. Halten Sie beim Auswechseln von Sicherungen die korrekten Stromstärkenangaben ein.
- Halten Sie Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fern. Feuchtigkeit kann zum Kurzschluss führen.

2.1.4 Gefahr durch Chemikalien

- Chemikalien können umwelt- und gesundheitsschädlich sein. Sie können Verätzungen der Haut und Augen, sowie Reizung der Atemwege oder allergische Reaktionen auslösen.
- Vermeiden Sie jeglichen Haut-/Augenkontakt mit Chemikalien.
- Benutzen Sie persönliche Schutzausrüstung.
- Lesen Sie vor dem Umgang mit Chemikalien das Sicherheitsdatenblatt durch und halten Sie immer die Anweisungen für verschiedene Tätigkeiten/Situationen ein.
- Aktuelle Sicherheitsdatenblätter für Chemikalien sind als Download unter www.gruenbeck.de/service/dokumente-und-downloads verfügbar.
- Befolgen Sie innerbetriebliche Anweisungen beim Umgang mit Chemikalien und vergewissern Sie sich, dass ggf. Schutz- und Noteinrichtungen wie Notdusche, Augendusche vorhanden und funktionsfähig sind.

Vermischung und Restmengen von Chemikalien

- Vermischen Sie niemals verschiedene Chemikalien miteinander. Es können nicht vorhersehbare chemische Reaktionen mit tödlicher Gefahr auftreten.
- Entsorgen Sie die Restmengen von Chemikalien gemäß den örtlichen Vorschriften und/oder innerbetrieblichen Anweisungen.
- Restmengen aus gebrauchten Gebinden sollten nicht in Gebinde mit frischen Chemikalien umgefüllt werden, um die Wirksamkeit der Chemikalien nicht zu verschlechtern.

Kennzeichnung/Mindesthaltbarkeit/Lagerung von Chemikalien

- Prüfen Sie die Kennzeichnung von Chemikalien – diese darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden.
- Verwenden Sie keine unbekanntes Chemikalien (keine Kennzeichnung vorhanden oder Kennzeichnung unkenntlich).
- Halten Sie das auf dem Etikett genannte Verwendungsdatum (Mindesthaltbarkeit) ein.
- Chemikalien könnten bei falscher Lagerung ihren Aggregatzustand ändern, auskristallisieren, ausgasen oder ihre Wirksamkeit verlieren. Lagern und verwenden Sie die Chemikalien nur bei angegebenen Temperaturen.

Reinigung/Entsorgung

- Nehmen Sie ausgetretene Chemikalien umgehend mit geeigneten Bindemitteln auf.
- Sammeln und entsorgen Sie Chemikalien so, dass sie keine Gefahren für Menschen, Tiere oder die Umwelt darstellen können.

2.1.5 Schutzbedürftige Personengruppe

- Kinder dürfen nicht mit dem Produkt spielen.
- Dieses Produkt darf nicht von Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten Fähigkeiten, mangelnder Erfahrung oder mangelndem Wissen benutzt werden.
- Reinigung und Wartung dürfen nicht von Kindern durchgeführt werden.

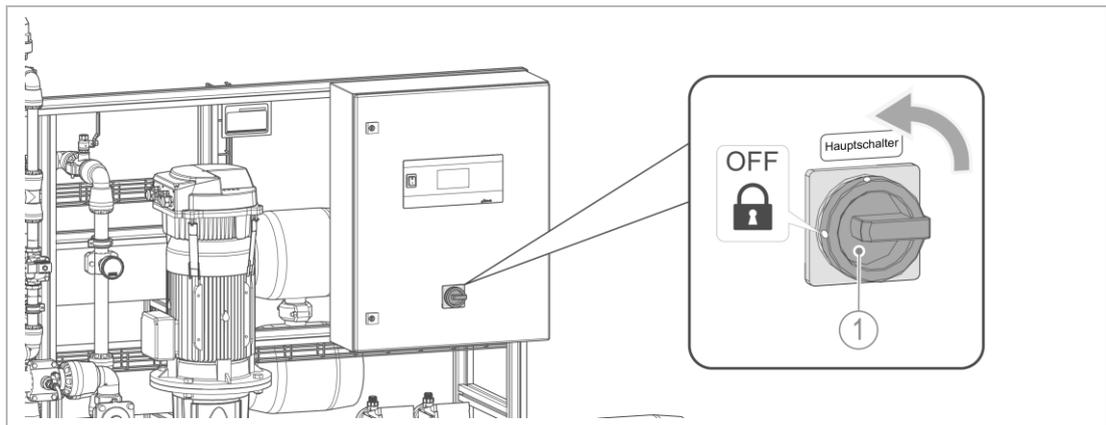
2.2 Anlagenspezifische Sicherheitshinweise

- Verlegen Sie alle Leitungen und Schläuche, Netzkabel, Elektro-Verbindungskabel außerhalb jeglicher Verkehrswege, um Stolpern und Abriss zu vermeiden.
- Kennzeichnen Sie mögliche Stolperstellen bei Bedarf.

2.2.1 Sicherheitseinrichtungen



Die Anlage besitzt einen Hauptschalter. Über den Hauptschalter wird die Anlage stromlos geschaltet.



Bezeichnung

1 Hauptschalter abschließbar

1. Schalten Sie das Produkt bei einer Notfallsituation komplett ab.
2. Schalten Sie die Anlage bei Wartungs- /Reparaturarbeiten über den Hauptschalter stromlos.
3. Sichern Sie die Anlage zusätzlich mechanisch (z. B. Schloss) gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.



Sicherheitseinrichtungen dürfen nur durch Originalersatzteile ersetzt werden.

- Lassen Sie die Sicherheitseinrichtungen und Verschleißteile durch eine Fachkraft ersetzen.

2.2.2 Signale und Warneinrichtungen

Warnhinweise/Piktogramme	
	<p>Stromschlaggefahr (auf Verteilerdeckel und im Stromverteiler/Elektroschaltschrank angebracht)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Vor Arbeiten an elektrischen Anlagenteilen die Anlage von der Stromversorgung trennen.
	<p>Stromschlaggefahr durch Restspannung (auf Frequenzumrichter angebracht)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Warten Sie nach dem Ausschalten des Hauptschalter 15 min. ab, bevor Sie Arbeiten an der Anlage durchführen.
	<p>Gefahrgut (auf der Verpackung angebracht) Umweltschäden durch Lithiumbatterien</p>



Die angebrachten Hinweise/Piktogramme müssen gut lesbar sein.
Diese dürfen nicht entfernt, verschmutzt oder überlackiert werden.

- ▶ Befolgen Sie alle Warn- und Sicherheitshinweise.
- ▶ Ersetzen Sie unleserliche oder beschädigte Zeichen/Piktogramme umgehend.

2.2.3 Dosiermittel

- ▶ Verwenden Sie nur zugelassene Dosiermittel (siehe Kapitel 3.5)



- ▶ Unterweisen/Schulen Sie den Betreiber im Umgang mit der Dosieranlage und weisen Sie den Betreiber auf mögliche Risiken/Gefahrenquellen beim Umgang mit Chemikalien hin.
- ▶ Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt des Dosiermittels.



WARNUNG Kontakt mit Dosiermittel / Unter Druck stehende Medienleitungen



- Verätzungsgefahr der Augen und Haut
- Herausspritzen des Dosiermittels
- ▶ Benutzen Sie persönliche Schutzausrüstung: dichtschießende Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Schutzkleidung.
- ▶ Lassen Sie den Druck auf der Druckseite der Dosierpumpe ab, bevor Sie an der Dosierpumpe, dessen Ausrüstungsteilen oder an Dosierleitungen arbeiten.

2.3 Verhalten im Notfall

2.3.1 Bei Wasseraustritt

1. Schalten Sie das Produkt spannungsfrei.
2. Lokalisieren Sie die Leckage.
3. Beseitigen Sie die Ursache für den Wasseraustritt.

2.3.2 Bei Fehldosierung/Überdosierung

1. Schalten Sie das Produkt spannungsfrei.
2. Kontaktieren Sie den Kundendienst.

2.3.3 Bei Ausfall der Steuerung

1. Schalten Sie das Produkt spannungsfrei.
2. Kontaktieren Sie den Kundendienst.

2.3.4 Bei Rauchentwicklung/Schmorgeruch

1. Schalten Sie das Produkt bei einem Schmorgeruch umgehend spannungsfrei.
Ziehen Sie den Netzstecker.
2. Lüften Sie den Installationsort. Sorgen Sie für einen vollständigen Luftaustausch.
3. Kontaktieren Sie den Kundendienst.

3 Produktbeschreibung

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Umkehrosmoseanlage osmoliQ:LB dient zur Entsalzung von Rohwasser, das in seiner Zusammensetzung den Qualitätsanforderungen der deutschen Trinkwasserverordnung (TrinkwV) entsprechen.

Ausführungen

- Ohne Dosierung
- Dosieranlage Anticalant 1x
- Dosieranlage Anticalant 2x
- Permeatstufe
- Dosieranlage Anticalant 1x, Permeat
- Dosieranlage Anticalant 2x, Permeat
- Erstpermeatverwurf (Option)

3.1.2 Einsatzgrenzen



Wir setzen voraus, dass sich das Einspeisewasser nicht wesentlich in seiner Zusammensetzung ändert, immer frei von mechanischen und organischen Verunreinigungen ist und nachstehende Grenzwerte nicht überschritten werden.

Chlor und Oxidationsmittel dürfen nicht nachweisbar sein, da diese sofort zur Zerstörung der RO-Membran führen.

Parameter		Wert
Gesamthärte ¹	°dH	< 0,1
	°f	< 0,18
	mol/m ³	< 0,018
Chlordioxid	mg/l	nicht nachweisbar
Freies Chlor	mg/l	nicht nachweisbar
Eisen	mg/l	< 0,10
Mangan	mg/l	< 0,05
Silikat	mg/l	< 15
Trübung	NTU	< 1
Kolloid-Index		< 3
pH-Bereich		6,5 – 8,5
Gesamtsalzgehalt als NaCl	mg/l	< 1000
Speisewassertemperatur ²	°C	10 – 30

¹ nicht zutreffend bei Dosieranlage Antiscalant (Option)

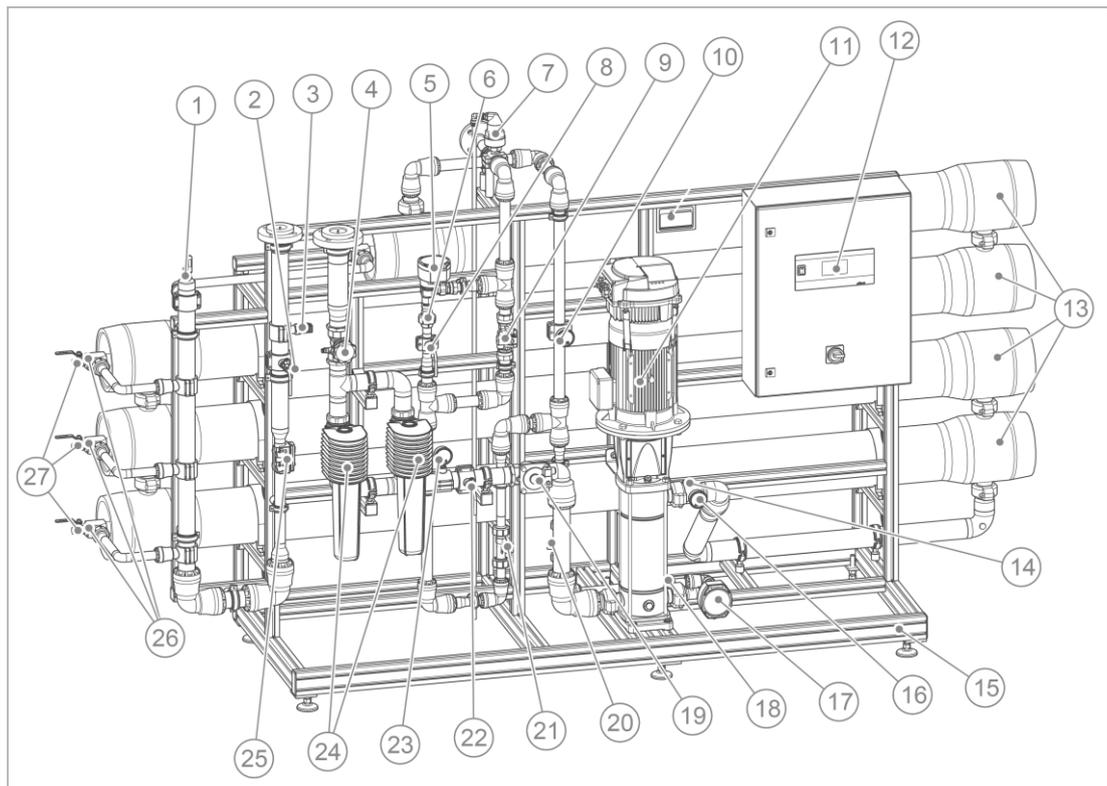
² bei Speisewassertemperatur > 20 °C ist eine gesonderte Auslegung der Anlage notwendig

3.1.3 Vorhersehbare Fehlanwendung

Die Umkehrosmoseanlage osmoliQ:LB ist nicht für folgenden Einsatz geeignet:

- Entsalzung von Salzwasser (Meerwasser)
- Stark abweichende/schwankende Durchflussraten des Speisewassers
- Direktversorgung der Verbraucher (Online-Betrieb)

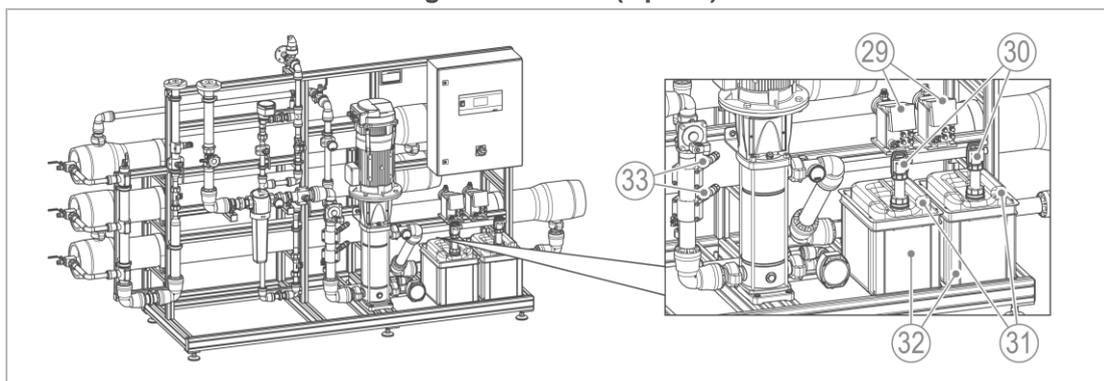
3.2 Produktkomponenten



	Bezeichnung	Funktion/Eigenschaften	Kodierung
1	Entlüftungsventil Permeat	Entlüftung Permeatsammelrohr	RO1H54
2	Probenahmeahn Gesamtpermeat	Zur Entnahme von Gesamtpermeat	RO1H52
3	Leitfähigkeitsmesszelle Permeat	Leitfähigkeitssensor zur kontinuierlichen Messung der Leitfähigkeit Permeat – Anzeige des Messwertes in der Steuerung	RO1CQ1
4	Absperrarmatur Speisewasser	Kolbenventil zum Abtrennen der Anlage vom bauseitigen Leitungsnetz	RO1H1
5	Motorregelventil Konzentrat zum Kanal	Zur automatischen Regulierung des ausbeuteabhängigen Volumenstromes Konzentrat zum Kanal	RO1V3
6	Verschraubung mit Drosselblende	Vordrosselung des Volumenstroms Konzentrat zum Kanal	RO1S3
7	Be- und Entlüftungsventil Konzentrat	Belüftung der Rohrleitung Konzentrat zum Kanal	RO1S50
8	Probenahmeahn Konzentrat	Zur Entnahme von Konzentrat	RO1H51
9	Spülmagnetventil Konzentrat	Öffnet nach jedem STOP der Anlage, um das bei Betrieb entstandene Konzentrat auszuspülen	RO1V11

	Bezeichnung	Funktion/Eigenschaften	Kodierung
10	Manometer Konzentrat	Anzeige des Konzentratdrucks	RO1CP6
11	Hochdruckpumpe mit Frequenzumrichter	Erhöhung auf den notwendigen Betriebsdruck, um die Permeatleistung zu erreichen	RO1P1
12	Steuerung	Schaltschrank mit Steuerung GENO-tronic und Touchscreen	RO1E1
13	Druckrohr mit RO-Membran	Hauptkomponente zur Erzeugung des Permeats durch das Verfahren der Umkehrosmose	RO1AB20 RO1BB20
14	Drucksensor Betriebsdruck	Permanente Messung des Betriebsdruckes und Anzeige in der Steuerelektronik	RO1CP3
15	Aluminiumgestell	Zur Aufnahme der Anlagenkomponenten, Verrohrung und Schaltschrank mit Nivellierfüßen zum Ausgleich von Bodenunebenheiten	–
16	Manometer Betriebsdruck	Anzeige des Betriebsdrucks	RO1CP4
17	Motorregelventil Konzentrat-Rückführung	Zur automatischen Regulierung des notwendigen Volumenstroms Konzentrat-Rückführung	RO1V2
18	Verschraubung mit Drosselblende	Vordrosselung des Volumenstroms Konzentrat-Rückführung	RO1S2
19	Magnetventil Speisewasser	Öffnet bei START der Anlage. Schließt nach Beendigung des Spülvorganges	RO1V1
20	Durchflusssensor Konzentrat-Rückführung	Anzeige des Volumenstroms Konzentrat-Rückführung in der Steuerelektronik	RO1CF2
21	Durchflusssensor Konzentrat zum Kanal	Anzeige des Volumenstroms Konzentrat zum Kanal in der Steuerelektronik	RO1CF1
22	Probenahmehahn Speisewasser	Abflammbarer Probenahmehahn zur Entnahme Speisewasser	RO1H50
23	Manometer Speisewasser	Anzeige des Druck Speisewassers	RO1CP1
24	Feinfilter	Vorfiltration des Speisewassers	RO1AF1, RO1BF1
25	Durchflusssensor Permeat	Anzeige des Volumenstroms Permeat in der Steuerelektronik	RO1CF3
26	Rückflussverhinderer Permeat	Verhindert Rückfließen von Permeat	RO1S21 RO1S22 RO1S30 RO1S31
27	Probenahmehahn Einzelpermeat	Zur Entnahme von Einzelpermeat aus dem Druckrohr	RO1H20 RO1H21 RO1H30 RO1H31

osmoliQ:LB10000 mit Dosieranlage Antiscalant (Option)



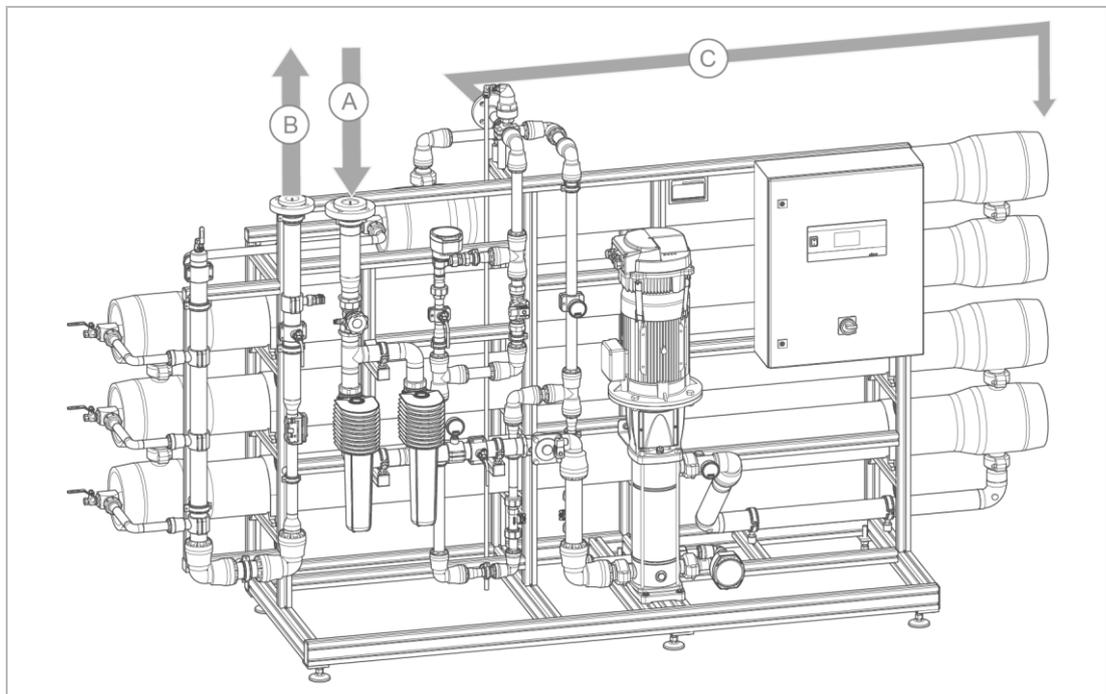
(Bild zeigt die Option redundante Dosierung)

	Bezeichnung	Funktion/Eigenschaften	Kodierung
29	Dosierpumpe	Förderung des Dosiermittels, sobald Speisewasser in die Anlage strömt	RO1P2 RO1P3
30	Sauglanze	Entnahme des Dosiermittels aus dem Dosierkanister – gibt Meldung über Füllstand an Steuerung	RO1S8 RO1S14
31	Dosierkanister	Einwegbehälter mit Dosiermittel	RO1B2 RO1B4
32	Chemikalienauffangwanne	Verhindert Auslaufen des Dosiermittels bei Undichtigkeiten des Dosierkanisters	RO1B3 RO1B5
33	Dosierventil	Einimpfung des Dosiermittels in das Speisewasser	RO1S10 RO1S16

3.3 Anlagenanschlüsse



Anschlussmaße entnehmen Sie den technischen Daten (siehe Kapitel 12 oder Produktdatenblatt).



	Bezeichnung
A	Zulauf Speisewasser
B	Ablauf Permeat
C	Ablauf Konzentrat

3.4 Funktionsbeschreibung

3.4.1 Verfahren

Die osmoliQ:LB arbeitet nach dem Verfahren der Umkehrosmose.

Das Speisewasser wird über einen Feinfilter und eine Automatikarmatur zur Hochdruckpumpe geführt. Ein Druckschalter vor der Hochdruckpumpe gibt bei Speisewassermangel eine Meldung an die Steuerung und schützt die Hochdruckpumpe vor Trockenlauf. Der Frequenzumrichter kommuniziert mit der Anlagensteuerung und regelt die Pumpendrehzahl so, dass die Permeatleistung unabhängig vom Vordruck oder der Speisewassertemperatur konstant bleibt. Die Permeatleistung kann über die Steuerung um bis zu 20 % reduziert werden.

Aus der Hochdruckpumpe wird das Speisewasser den RO-Membranen zugeführt und in die Teilströme Permeat und Konzentrat geteilt. Ein Teilstrom des Konzentrats wird über eine Durchflussmessung erfasst und durch ein Regelventil (automatisch) wieder dem Speisewasser zugeführt.

Das restliche Konzentrat wird über eine Durchflussmessung erfasst und über eine automatische Regelung dem Kanal zugeführt.

Nach jeder Betriebslaufzeit (Permeattank voll) wird die osmoliQ:LB mit dem vorhandenen Speisewasserdruck über eine weitere Automatikarmatur von verbleibenden Inhaltsstoffen freigespült.

3.4.2 Arbeitsweise

Die Oberfläche der RO-Membranen wird mit voraufbereitetem Speisewasser parallel überströmt. Das rückgeführte Wasser innerhalb der Anlage wird als Feed bezeichnet.

Ein Teilstrom reines Wasser tritt als Permeat durch die RO-Membranen hindurch (Kreuzstrom oder Crossflow), während der verbleibende Teilstrom mit jetzt erhöhter Salzkonzentration als Konzentrat von der RO-Membranoberfläche weggeführt wird. Im Verlauf der zurückgelegten Strecke des Konzentrats wird dieses immer weiter aufkonzentriert.

Kennzeichnend für eine RO-Membran ist, dass sie keine Poren aufweist, sie ist „dicht“. Das Wasser fließt nicht durch die RO-Membran, sondern es diffundiert durch sie hindurch.

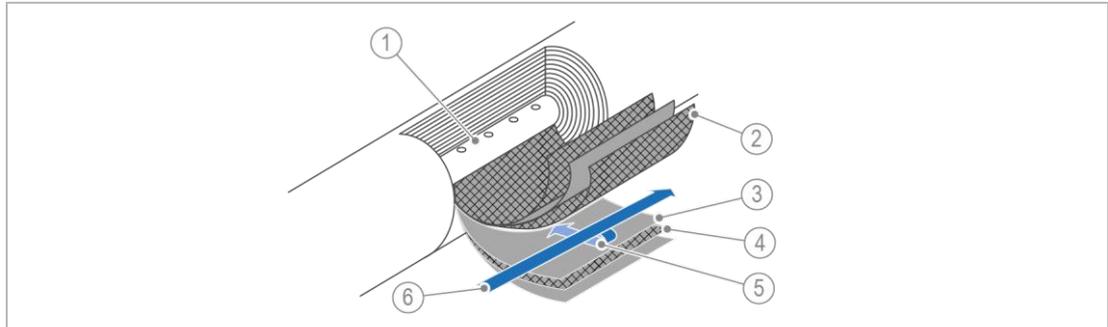
Mit diesem Verfahren lassen sich in Wasser gelöste Salze entfernen und Bakterien, Keime und Partikel, sowie gelöste organische Substanzen deutlich verringern.

Mit der Zeit lagern sich Salze und biologische Verschmutzungen auf der RO-Membranoberfläche ab. In regelmäßigen Abständen muss deshalb eine Reinigung durchgeführt werden.



Zur Entfernung von Ablagerungen, muss eine chemische Reinigung (CIP = Cleaning in Place) erfolgen. Bei einer CIP werden die Deckschichten auf der RO-Membrane durch eine Kombination von Chemikalien, Wärme, mechanischen Kräften und Einwirkzeit entfernt.

Aufbau RO-Membranmodul



Bezeichnung	
1	Permeat-Sammelrohr
2	Speiswasser Spacer
3	RO-Membran

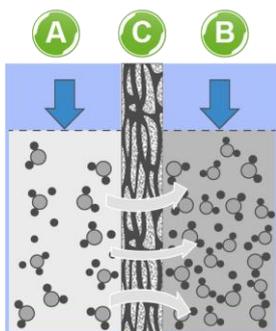
Bezeichnung	
4	Permeat Spacer
5	Permeat
6	Speiswasser

RO-Prozess

Umkehrosmose ist eine Umkehrung des natürlichen Prozesses der Osmose.

A	B	C
Wasser (verdünnte Lösung)	Konzentrierte Lösung	Membran

Osmose	Erklärung
--------	-----------



Osmose tritt auf, wenn zwei Lösungen unterschiedlicher Konzentration von gelösten Salzen durch eine Membran voneinander getrennt sind.
Wasser tritt von der verdünnten Lösung (A) durch die halbdurchlässige Membran (C) in die konzentrierte Lösung (B), bis auf beiden Seiten der Membran ein Konzentrationsgleichgewicht herrscht.

Osmotischer Druck	Erklärung
	<p>Dieses Gleichgewicht ist durch die statische Druckdifferenz zwischen den resultierenden Wassersäulen gekennzeichnet. Die Druckdifferenz wird als osmotischer Druck bezeichnet.</p> <p>Je höher die Konzentration der gelösten Salze in der konzentrierten Lösung (B) ist, desto größer ist die osmotische Druckdifferenz (D).</p>
Umgekehrte Osmose	Erklärung
	<p>Bei der Umkehrosmose wird dem osmotischen Druck ein höherer Druck (E) entgegengesetzt.</p> <p>Der Vorgang läuft in umgekehrter Richtung ab, Wasser tritt aus der konzentrierten Lösung (B) über die Membran in die verdünnte Lösung (A).</p> <p>Auf diese Weise ist es möglich, Wasser zu entsalzen.</p>

3.4.3 Antiscalant Dosierung

Die Dosieranlage dient der mengenproportionalen Zugabe von Antiscalant-Dosiermittel über eine Membrandosierpumpe. Ein Antiscalant dient der Härtestabilisierung und verhindert das Auskristallisieren schwer löslicher Salze auf den RO-Membranen (Scaling).

3.4.4 Permeatstufe

Die Permeatstufe ist eine zusätzliche, der Umkehrosmoseanlage nachgeschaltete, Umkehrosmoseanlage, die die Qualität des vorher erzeugten Permeats weiter erhöht.

3.4.5 Erstpermeatverwurf/-entlastung

Erstpermeatverwurf

Der Erstpermeatverwurf dient zum Ableiten des Erstpermeats in den Kanal. Die Menge des abgeleiteten Erstpermeats wird über einen einstellbaren Leitfähigkeitsgrenzwert in der Steuerung geregelt.

Permeatentlastung

Die Permeatentlastung dient der Druckentlastung der Permeatleitung, auf Grund bauseitigem Gegendruck, welcher bei jedem Abschalten der Umkehrosmoseanlage entsteht.

3.5 Zulässige Dosiermittel

Bei der Umkehrosmoseanlage osmoliQ:LB dürfen nur folgende Dosiermittel eingesetzt werden:

- Antiscalant Dosiermittel MT 4000 (Bestell-Nr.: 160 680)
- ▶ Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt, welches unter www.gruenbeck.de/service/dokumente-und-downloads verfügbar ist.

3.6 Zubehör



Sie können Ihr Produkt mit Zubehör nachrüsten. Der für Ihr Gebiet zuständige Außendienstmitarbeiter und die Grünbeck-Zentrale stehen Ihnen für nähere Informationen zur Verfügung.

Bild	Produkt	Bestell-Nr.
	Feinfilter BOXER KX 1 1/2"	101845000000
	Feinfilter BOXER KX 2"	101885000000
	Filterkerze 100 µm zur Vorfiltration	
	Feinfilter BOXER KDX 1 1/2"	101890000000
	Feinfilter BOXER KDX 2"	101895000000
	zusätzlich mit Druckminderer	
	Rückspülfilter GENO-MR	- auf Anfrage -
	Euro-Systemtrenner GENO-DK 2	- auf Anfrage -
	Absicherung von trinkwassergefährdenden Anlagen und Systemen nach DIN 1988 Teil 4.	
	GENO-Aktivkohlefilter AKF	- auf Anfrage -
	Reduzierung des Chlorgehaltes im Wasser. Größere Filter auf Anfrage.	
	Enthärtungsanlage GENO-mat duo WE-X	- auf Anfrage -
	Vollautomatische Doppel-Enthärtungsanlage nach dem Ionenaustauschverfahren. Erzeugung von vollenthärtetem Wasser mit mengengesteuerter Regeneration. Größere Anlagen auf Anfrage.	

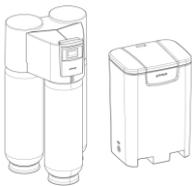
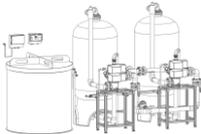
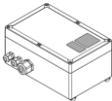
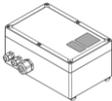
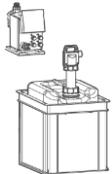
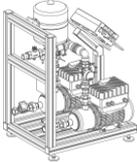
Bild	Produkt	Bestell-Nr.
	Enthärtungsanlage softliQ:LB Vollautomatische Dreifach-Enthärtungsanlage nach dem Ionenaustauschverfahren. Erzeugung von voll-/teilenthärtetem Wasser mit mengengesteuerter Regeneration. Größere Anlagen auf Anfrage.	- auf Anfrage -
	Enthärtungsanlage softliQ:XLA	- auf Anfrage -
	Härtekontrollmessgerät softwatch Automatische Grenzwertüberwachung der Rest-/Gesamtwasserhärte.	17260000000
	Kommunikationsmodul Profibus DP Anbindung an einen PROFIBUS DP-Master.	750 160
	Kommunikationsmodul BACnet-IP Anbindung an einen BACnet-IP-Master.	750 170
	Kommunikationsmodul Modbus RTU Anbindung an einen Modbus RTU-Master.	750 175
	Potentialfreie Meldungen Anbindung an eine Gebäudeleittechnik/Zentrale Leittechnik.	750 180
	Analogsignale 4-20 mA Anbindung an eine Gebäudeleittechnik/Zentrale Leittechnik.	750 185
	Dosieranlage zur Härtestabilisierung	- auf Anfrage -

Bild	Produkt	Bestell-Nr.
	<p>Reinwasserbehälter</p> <p>- auf Anfrage -</p> <p>zur Zwischenlagerung des drucklos ablaufenden Permeats aus Umkehrosmoseanlagen.</p> <p>Ausführung aller Behälter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anschlüsse für Zulauf Permeat und Saugleitung Druckerhöhungsanlage • PE-schwarz • Revisionsöffnung mit abnehmbarem Schraubdeckel • Pegelmesssonde <p>Optional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Füllstandsanzeige GENO-Multi-Niveau • Sterilbelüftung • CO₂-Falle • Überlaufschleife 	
	<p>Reinwasser-Basisbehälter K-X</p> <p>- auf Anfrage -</p>	
	<p>Rechteckbehälter für Reinwasservorlagen 1100, 1500, 2000, 2500, 3000 und 4000 Liter</p>	
	<p>Reinwasser-Basisbehälter KR</p> <p>- auf Anfrage -</p>	
	<p>Behälterausführung: zylindrisch mit Kegeldach, aus PE-HD schwarz oder PP-grau</p>	
	<p>Druckerhöhungsanlage</p> <p>- auf Anfrage -</p>	
	<p>vertikale, normal ansaugende Hochdruckkreiselpumpen mit Frequenzumrichter.</p>	
	<p>Pumpenanlage vormontiert auf Aluminiumrahmengestell mit optional wählbaren Anlagenverrohrungsmaterialien, Mikroprozessorsteuerung.</p>	
	<p>Nennförderströme: 5, 10, 16, 22, 33 m³/h</p>	

4 Transport, Aufstellung und Lagerung

4.1 Versand/Anlieferung/Verpackung

Die Anlage ist werkseitig auf einer Palette fixiert und gegen Kippen gesichert.

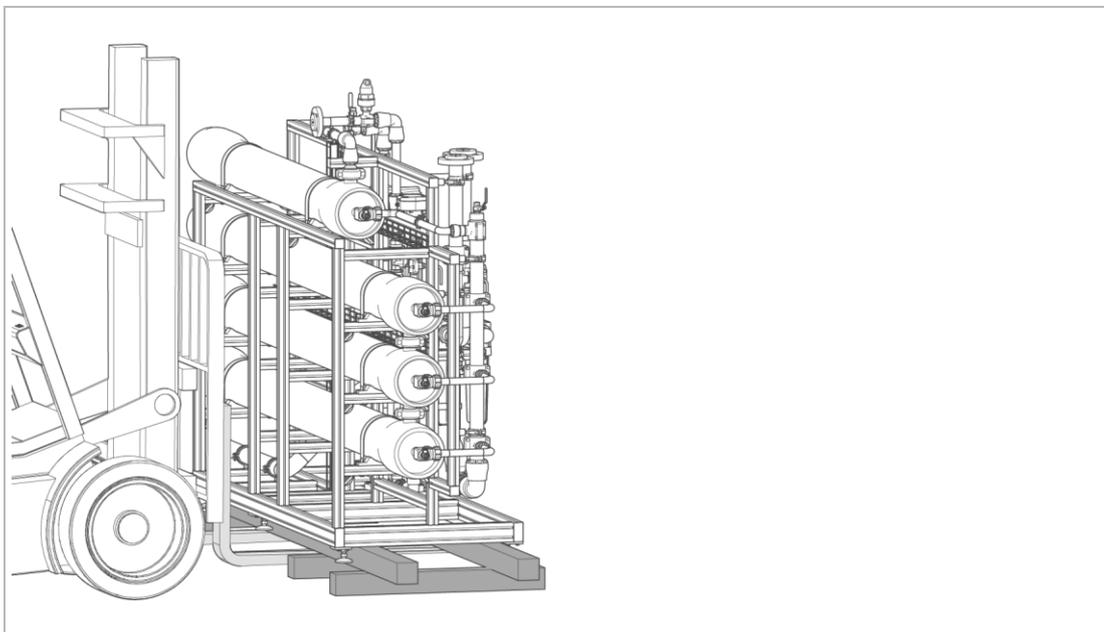
- ▶ Prüfen Sie die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden.
- ▶ Gehen Sie bei erkennbarem Transportschaden wie folgt vor:
 - Nehmen Sie die Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegen.
 - Vermerken Sie den Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs.
 - Leiten Sie eine Reklamation ein.

HINWEIS

Unsachgemäßer Transport



- ▶ Die Anlage besitzt keine Aufnahmepunkte zum Heben mit einem Kran und Schlupf.
- ▶ Heben Sie die Anlage nicht mit Kran oder Hebevorrichtung an.
- ▶ Be-/Entladen Sie die Anlage mit einem Gabelstapler/Hubwagen und passenden Palettengabeln. Beachten Sie den kopflastigen Schwerpunkt der Anlage.



4.2 Transport/Aufstellung



WARNUNG Unsachgemäßer Transport

- Der Schwerpunkt der Anlage ist kopflastig. Die Anlage kann umkippen und Personen/Gliedmaßen quetschen.
- ▶ Transportieren Sie die Anlage nur mit einem Gabelstapler bzw. Hubwagen mit geeigneten Gabeln.
- ▶ Transportieren Sie die Anlage nicht über schiefe Ebenen oder Treppen.
- ▶ Transportieren Sie die Anlage zum Installationsort (weitere Strecken) nur in der Original-Verpackung auf dem Holzschlitten gesichert.
- ▶ Transportieren Sie die entpackte Anlage (ohne Holzschlitten) nur in unmittelbarer Nähe des endgültigen Installationsortes – nicht am Rahmengestell heben.

4.3 Lagerung

- ▶ Lagern Sie das Produkt geschützt vor folgenden Einflüssen:
 - Feuchtigkeit, Nässe
 - Umwelteinflüssen wie Wind, Regen, Schnee, etc.
 - Frost, direkter Sonneneinstrahlung, starker Wärmeeinwirkung
 - Chemikalien, Farbstoffen, Lösungsmitteln und deren Dämpfen

4.4 Transport/Lagerung/Handhabung der Kanister mit Dosiermittel



Die optimalen Bedingungen für Transport und Lagerung des Dosiermittels liegen bei folgenden Werten vor:

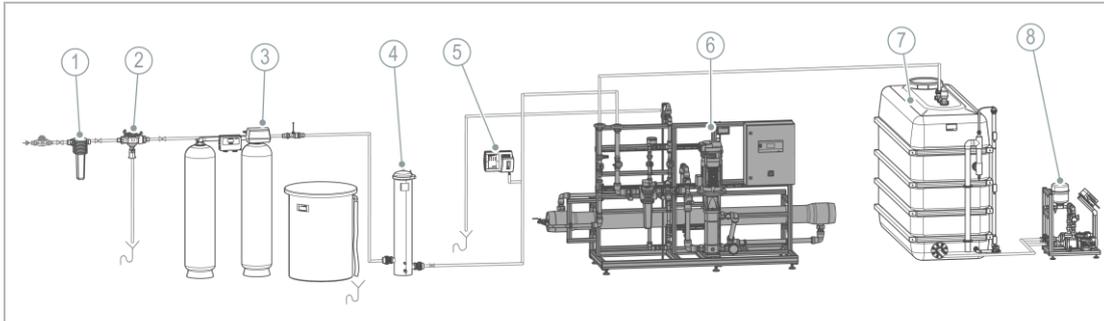
- Temperatur: 10 °C – 25 °C
- ▶ Prüfen Sie die Kanister vor dem Transport auf Unversehrtheit und Dichtigkeit.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass unbefugte Personen z. B. Kinder keinen direkten Zugang zum Dosiermittel haben.
- ▶ Stapeln Sie, bei Lagerung der Kanister, nicht mehr als 2 Stück aufeinander.
- ▶ Sichern Sie die gestapelten Kanister gegen Umfallen.
 - a Stellen Sie die Kanister an eine feste Wand oder belassen Sie die Kanister gesichert auf der Palette.

5 Installation



Die Installation der Anlage ist ein wesentlicher Eingriff in die Trinkwasserinstallation und darf nur von einer Fachkraft durchgeführt werden.

Einbaubeispiel osmoliQ:LB4000



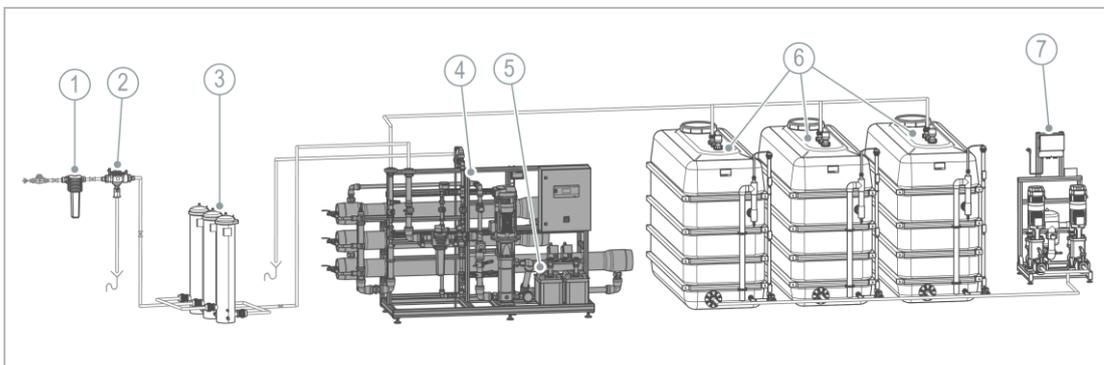
Bezeichnung

- 1 Feinfilter (z. B. BOXER KX)
- 2 Systemtrenner GENO-DK-2 1½"
- 3 Enthärtungsanlage GENO-mat duo WE-X 450
- 4 Aktivkohlefilter AKF 6000

Bezeichnung

- 5 Härtekontrollmessgerät softwatch
- 6 Umkehrosmoseanlage osmoliQ:LB4000
- 7 Reinwasser-Basisbehälter K-X 4000
- 8 Druckerhöhungsanlage GENO-FU-X 4/40-2 N

Einbaubeispiel osmoliQ:LB10000 mit Dosieranlage Antiscalant



Bezeichnung

- 1 Feinfilter (z. B. BOXER KX)
- 2 Systemtrenner GENO-DK-2 2"
- 3 3 x Aktivkohlefilter AKF 4500
- 4 Umkehrosmoseanlage osmoliQ:LB10000

Bezeichnung

- 5 Dosieranlage Antiscalant
- 6 Reinwasser-Basisbehälter K-X 4000 mit 2x Ergänzungsbehälter K 4000
- 7 Druckerhöhungsanlage GENO-FU-X 16/40-2 N

5.1 Anforderungen an den Installationsort

Örtliche Installationsvorschriften, allgemeine Richtlinien und technische Daten sind zu beachten.

- Schutz vor Frost, starker Wärmeeinwirkung und direkter Sonneneinstrahlung
- Schutz vor Chemikalien, Farbstoffen, Lösungsmitteln und deren Dämpfen
- Umgebungstemperatur und Abstrahlungstemperatur in unmittelbarer Nähe
 - $\leq 25\text{ °C}$ bei Anwendung im Trinkwasserbereich
 - $\leq 40\text{ °C}$ bei ausschließlich technischer Anwendung
- Schutz vor Wärmequellen (z. B. Heizungen, Boilern und Warmwasserleitungen)
- Zugang für Wartungsarbeiten (Platzbedarf beachten)
- ausreichend ausgeleuchtet sowie be- und entlüftet
- Rohrleitung mit entsprechender Tragfähigkeit, um das Betriebsgewicht des Produkts aufzunehmen
- waagrechte Aufstellfläche mit entsprechender Tragfähigkeit, um das Betriebsgewicht des Produkts aufzunehmen



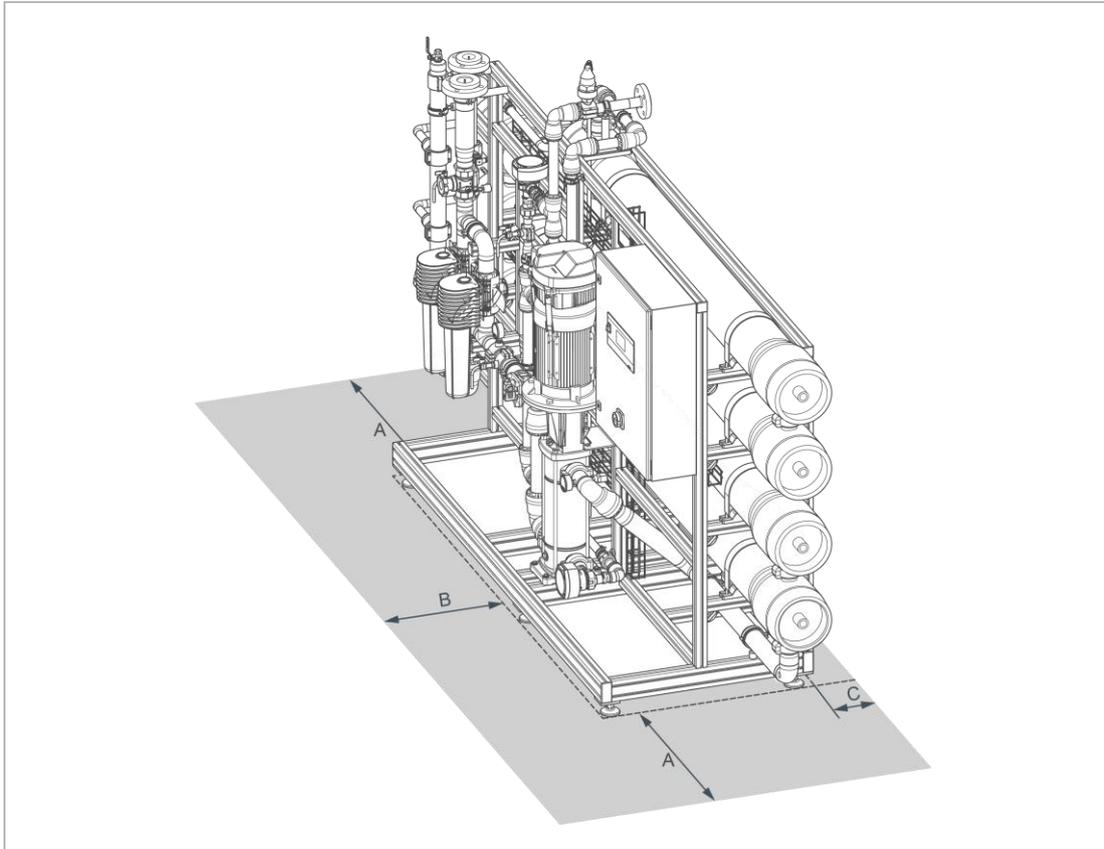
Die Weichwasser-Rohrleitung nach dem Produkt muss aus korrosionsbeständigem Material ausgeführt sein oder es muss eine Mineralstofflösung zum Korrosionsschutz (z. B. exaliQ safe) verwendet werden.



Sollten Sie eine konstante Weichwasserhärte (z. B. Kesselspeisewasser) benötigen, empfehlen wir den Einbau eines Härtekontrollmessgeräts z. B. softwatch oder GENO-control.

Platzbedarf

- Für Bedien- und Wartungsarbeiten müssen folgende Abstände eingehalten werden:



Platzbedarf

A	seitlich	mm	≥ 1200
B	vorderseitig	mm	≥ 850
C	rückseitig	mm	≥ 300

Sanitärinstallation

- vorgesalteter Trinkwasserfilter und gegebenenfalls Druckminderer (z. B. Feinfilter BOXER KX/KDX)
- vorgesalteter Euro-Systemtrenner (z. B. GENO-DK 2 oder GENO-DK 2-Maxi)
- Aktivkohlefilter oder Flüssigdosierung zum Abbinden von Oxidationsmittel
- Enthärtungsanlage oder Dosieranlage Antiscalant
- Bodenablauf oder entsprechende Sicherheitseinrichtung mit Wasserstopp-Funktion
- salzwasserbeständige Hebeanlage bei höher gelegnem Kanalanschluss
- Kanalanschluss ≥ DN 70 bis osmoliQ:LB12000
- Kanalanschluss ≥ DN 100 bei osmoliQ:LB16000
- In der bauseitigen Speisewasserleitung bzw. Permeatleitung muss eine Möglichkeit zum Trennen der Rohrleitung vorhanden sein (z. B. Verschraubungen). Dies ist erforderlich, um das Konservierungsmittel ausspülen, oder bei Bedarf eine chemische Reinigung und/oder Desinfektion durchzuführen zu können.

- Um die Betriebssicherheit zu erhöhen, empfehlen wir bei Anlagenschaltungen mit Enthärtungsanlagen die Überwachung der Resthärte durch Einbau eines Härtekontrollmessgeräts im Weichwasserausgang.

Elektroinstallation

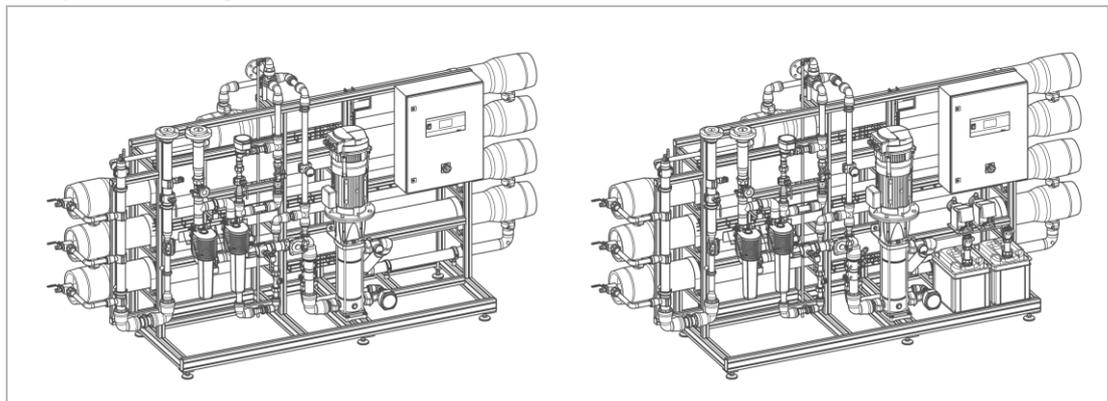
- Für die Stromversorgung der Anlage ist bauseits ein Netzabgang 3x 400 V/50 Hz/ 3 Phasen/N/PE erforderlich
- Das Produkt muss mit einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (FI-Schutzeinrichtung) ausgestattet sein, deren Bemessungs-Auslösefehlerstrom 300 mA nicht überschreiten darf
- Die bauseitige Zuleitung an die Anlage muss je nach Typ der Anlage entsprechend dimensioniert und verlegt sein

5.2 Lieferumfang prüfen



Die Umkehrosmoseanlage osmoliQ:LB4000 – 16000 in jeweiliger Ausführung werden werkseitig komplett intern verrohrt, verkabelt, werkstattgeprüft und konserviert ausgeliefert: Das Dosiermittel bei Dosieranlage Antiscalant (Option) ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Beispielabbildung



Bezeichnung	Bezeichnung
1 Umkehrosmose osmoliQ:LB vormontiert	2 Umkehrosmoseanlage osmoliQ:LB mit Dosieranlage Antiscalant

- ▶ Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und Beschädigung.

5.3 Sanitärinstallation

HINWEIS

Schmutz und Korrosionspartikel in der Wasserzuleitung

- Schäden am Produkt und Funktionsausfall
- ▶ Spülen Sie die Wasserzuleitung vor der Installation gründlich durch.

5.3.1 Vorbereitende Arbeiten



Beachten Sie die Sicherheitshinweise zum Transport (siehe Kapitel 4.2).

1. Stellen Sie das Produkt am vorgesehenen Standort sicher auf.
 - a Beachten Sie die Transport- und Aufstellungshinweise.
 - a Beachten Sie den Mindestplatzbedarf.

HINWEIS

Kondensation bei zu hohem Temperaturunterschied

- Funktionsstörung der Steuerung bei Erst-Inbetriebnahme durch Feuchtigkeitsniederschlag auf den elektronischen Bauteilen innerhalb der Steuerung möglich
 - ▶ Packen Sie die Anlage vor der Installation aus und lassen Sie sie am Aufstellort 1 h unbenutzt stehen.
 - » Möglicher Feuchtigkeitsniederschlag auf elektronischen Bauteilen innerhalb der Steuerung kann abtrocknen.
2. Entfernen Sie alle Verpackungs-/Schutzfolien.
 3. Lösen Sie das Rahmengestell der Anlage von der Transportsicherung.
 4. Entfernen Sie den Holzschlitten.
 5. Stellen Sie die Anlage am vorgesehenen Standort sicher auf – beachten Sie den Mindestplatzbedarf (siehe Kapitel 5.1.1).
 6. Entfernen Sie die Schutzkappen von den Anschlüssen.

5.3.2 Anlage hydraulisch anschließen



Hydraulische Anschlüsse siehe Kapitel 3.3.

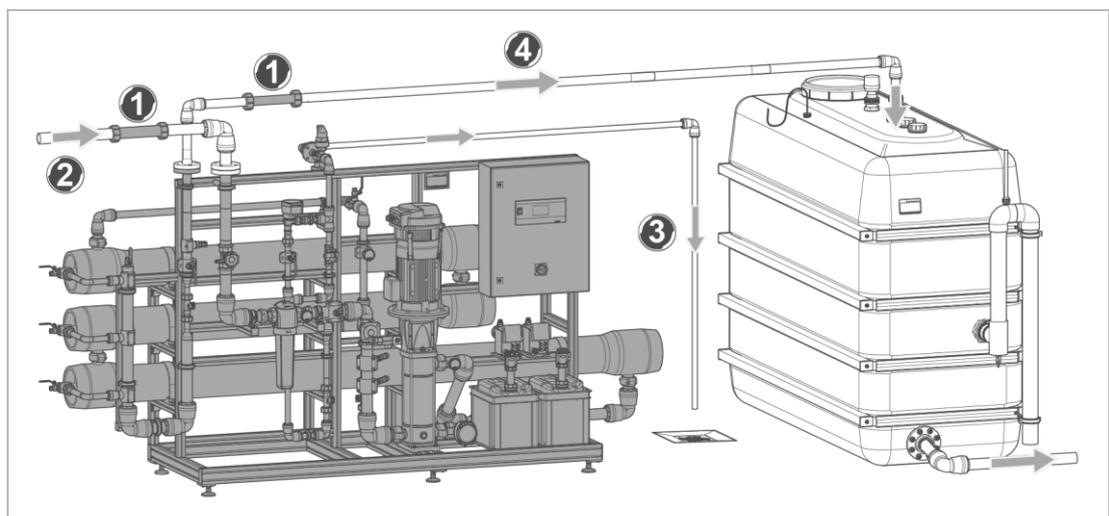
Bauseitige Leitungen für Speisewasser und Permeat müssen trennbar sein, beispielsweise über eine Verschraubung (Spülstrecke).



Die Spülstrecke ist ein bei Bedarf demontierbares Rohrleitungsstück mit lösbaren Verbindungselementen an beiden Rohrenden.

Bei chemischen Reinigungen (CIP) und Desinfektionsmaßnahmen muss die Anlage von der Speisewasser- und Permeatleitung getrennt werden.

Beim Ausspülen des Konservierungsmittels muss nur die Permeatleitung getrennt werden.



1. Installieren Sie in der Zulaufrohrleitung „Speisewasser“ und in der Ablaufrohrleitung „Permeat“ jeweils ein Passstück.
2. Schließen Sie die Zulaufrohrleitung am Anschluss „Speisewasser“ an.
3. Schließen Sie die Ablauf-Rohrleitung an Anschluss „Konzentrat Kanal“ nach DIN EN 1717 (mit freiem Auslauf) an.
4. Schließen Sie die Ablauf-Rohrleitung „Permeat“ an den Vorlagebehälter an.

5.4 Elektrische Installation



Die Elektroinstallation darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.



Führen Sie die elektrische Installation gemäß Elektroschaltplan durch.



GEFAHR

Lebensgefährliche Spannung 400 V

- Schwere Verbrennungen, Herz-Kreislauf-Versagen, Tod durch elektrischen Schlag
- ▶ Prüfen Sie die Anlage vor der Inbetriebnahme auf ordnungsgemäßen Zustand.
- ▶ Schalten Sie die Versorgungsspannung vor Arbeiten an elektrischen Anlagenteilen ab.
- ▶ Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.
- ▶ Leiten Sie Restspannung ab.
- ▶ Verwenden Sie nur geeignetes, unbeschädigtes Werkzeug.
- ▶ Benutzen Sie persönliche Schutzausrüstung – nicht mit nassen Händen arbeiten.

HINWEIS

Betrieb der Hochdruckpumpe/Frequenzumrichter

- Der Frequenzumrichter der Hochdruckpumpe kann Störungen bei dem in der Netzzuleitung eingebauten Fehlerstrom-Schutzschalter auslösen
- ▶ Verwenden Sie einen allstromsensitiven FI mit 300 mA Ansprechschwelle.
- ▶ Verwenden Sie für die bauseitige Stromversorgung der Anlage einen Netzabgang 3 Phasen/N/PE 50Hz 400V/230V.
- ▶ Die bauseitige Absicherung/Zuleitung an die Anlage muss je nach Typ der Anlage entsprechend dimensioniert und verlegt sein. Empfehlenswert ist eine Vorsicherung C32A.



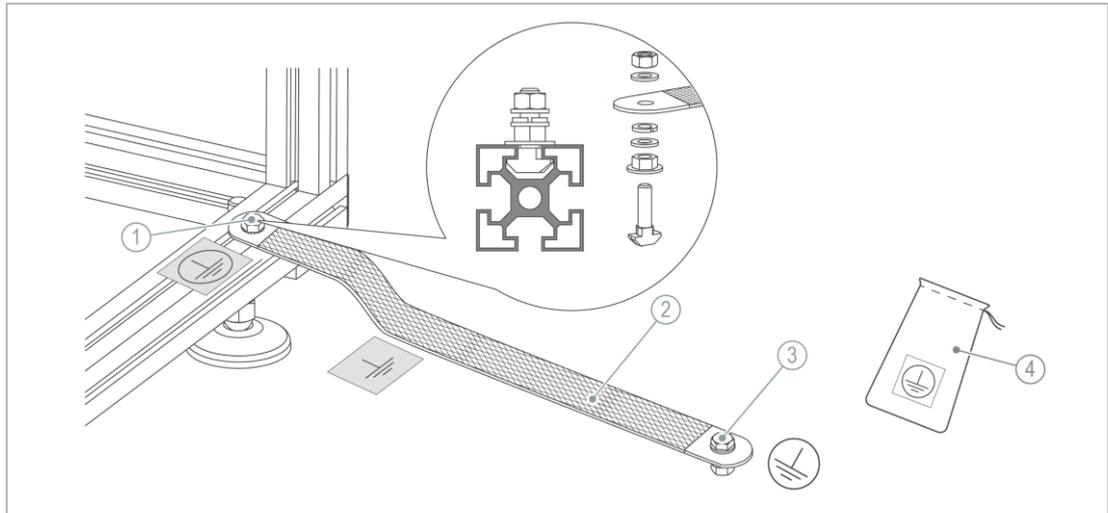
Im Elektroschaltschrank befindet sich ein Einstellprotokoll mit anlagentypischen Einstellwerten.

5.4.1 Potentialausgleich herstellen

Die drehzahlgeregelte Hochdruckpumpe kann im bestimmungsgemäßen Betrieb einen Erdableitstrom von > 10 mA aufweisen.



- Es ist ein Anschluss an den bauseitigen Potentialausgleich erforderlich
- Der Schutzleiter muss einen Mindestquerschnitt 6 mm² Cu oder 10 mm² Al aufweisen



Bezeichnung	
1	Erdungspunkt am Alu-Rahmengestell
2	Erdungsband

Bezeichnung	
3	Erdungspunkt für bauseitigen Potentialausgleich
4	Beutel mit Anschlussmaterial

1. Errichten Sie den Erdungspunkt am Alu-Rahmengestell – benutzen Sie das Anschlussmaterial: Hammermutter, Sechskantschraube M8x25 und Fächerscheibe.
2. Bringen Sie den Aufkleber „Erdung“ an.
3. Verbinden Sie den Schutzleiter mit dem bauseitigen Potentialausgleich – benutzen Sie das Anschlussmaterial: Sechskantschraube M8x20, Scheibe und Federring.

5.4.2 Stromanschluss herstellen



Die Umkehrosmoseanlage ist werksseitig vorverdrahtet.



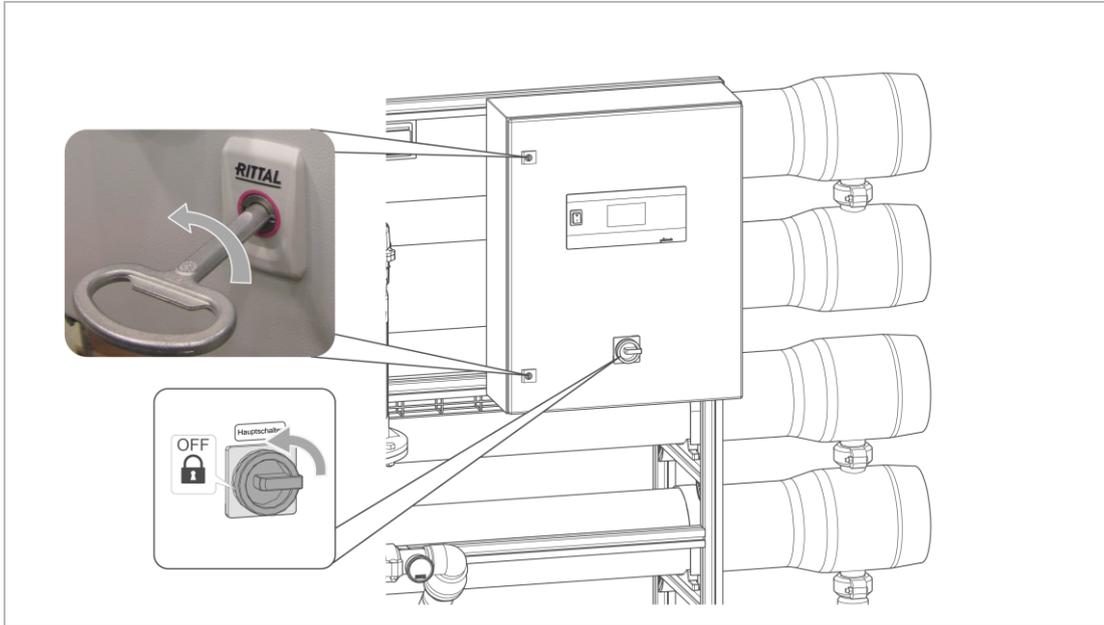
Der Schaltschrank darf nur zu Wartungszwecken durch eine Fachkraft geöffnet werden. Im Normalbetrieb muss der Schaltschrank immer geschlossen und verriegelt sein.



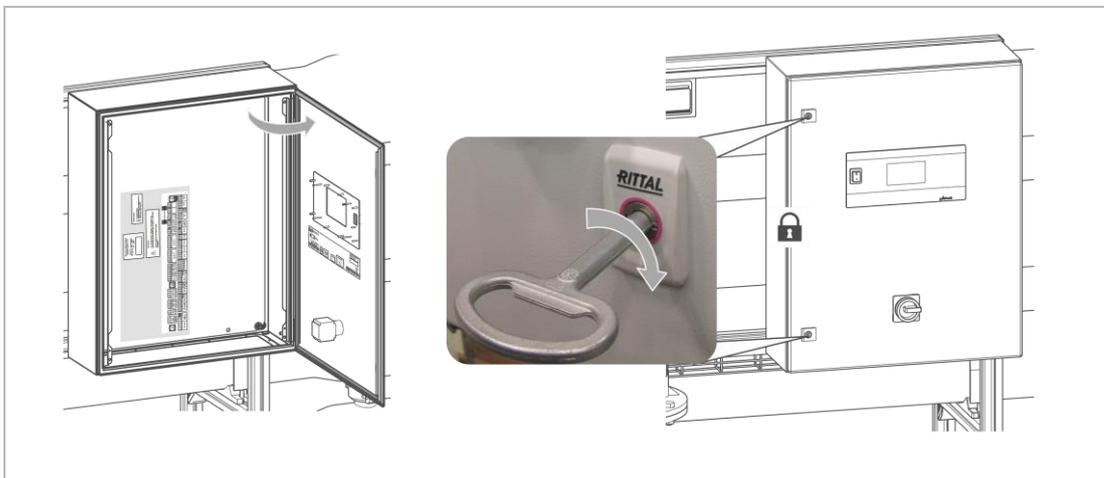
- ▶ Bewahren Sie den Schlüssel für den Schaltschrank auf.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass keine unbefugten Personen Zugang zum Schlüssel haben.

HINWEIS Wassereintritt in den Schaltschrank

- Kurzschluss, Funktionsstörung und Ausfall des Produkts
- ▶ Stellen Sie vor dem Öffnen des Schaltschranks sicher, dass kein Spritzwasser in den Schaltschrank gelangen kann.



1. Drehen Sie den Hauptschalter auf Stellung OFF.
2. Entriegeln Sie den Schaltschrank.



3. Öffnen Sie den Schaltschrank.
4. Stellen Sie den Stromanschluss her.
5. Prüfen Sie, ob alle Kabel ordnungsgemäß verlegt wurden und unbeschädigt sind.
6. Schließen und verriegeln Sie den Schaltschrank.

5.4.3 Leitungsverbindungen (innerhalb der Steuerung GENO-tronic)



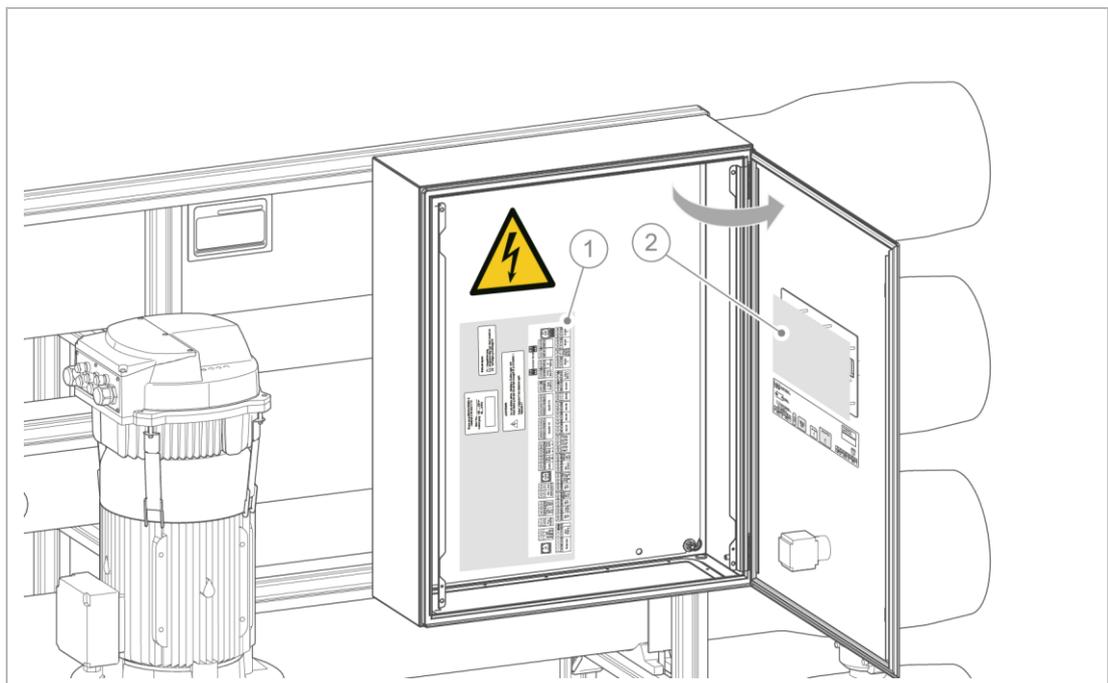
WARNUNG

Fremdspannung an potentialfreien Kontakten und auf der Platine möglich

- Stromschlaggefahr bei Anschluss an 230 V
- ▶ Öffnen Sie keine Schaltschranktüren oder andere Teile der elektrischen Ausrüstung, wenn Sie keine Elektrofachkraft sind.
- ▶ Schalten Sie den Hauptschalter der Anlage vor Arbeiten an der Anlage auf OFF.
- ▶ Warten Sie ca. 15 Minuten, bis Restspannung abgebaut ist.
- ▶ Beachten Sie die Warnaufkleber in der Steuerung.



Folgende Leitungsverbindungen sind werksseitig anlagenintern vorinstalliert und dürfen nicht verändert werden.



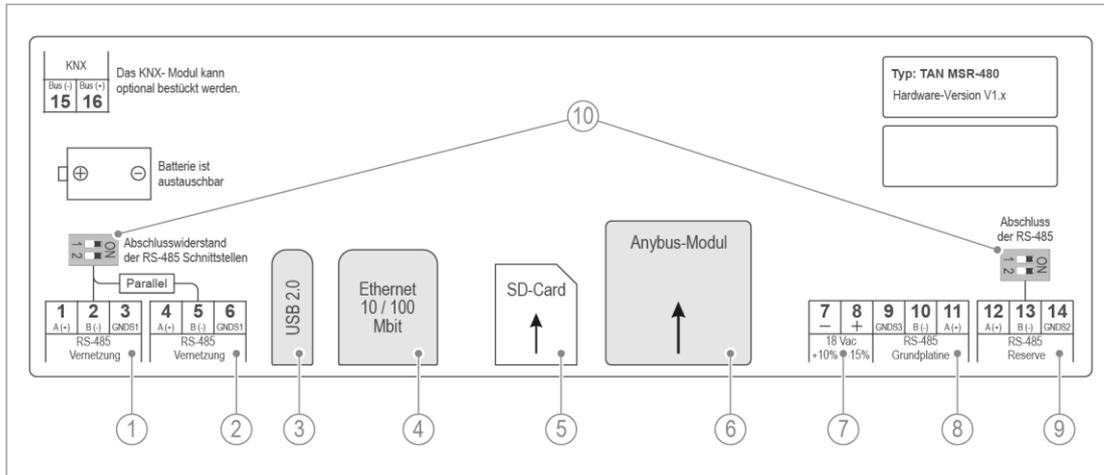
Bezeichnung

1 Klemmenleiste der Grundplatine

Bezeichnung

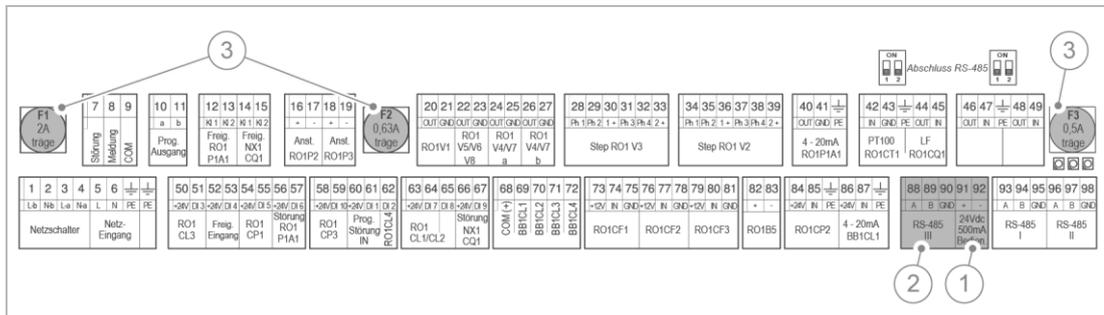
2 Bedienplatine

Bedienplatine



Bezeichnung	Bezeichnung
1 RS-485 zur Vernetzung Modbus RTU	6 Anybus-Modulschnittstelle
2 RS-485 zur Vernetzung Modbus RTU	7 Spannungsversorgung
3 USB 2.0 Reserve	8 RS-485 Grundmodul
4 Ethernet 10/100 Mbit	9 RS-485 zur Vernetzung interner Anlagenteile
5 SD-Karten Slot	10 Abschlusswiderstände für RS-485 Schnittstellen

Klemmleiste der Grundplatine



Bezeichnung	Bezeichnung
1 Stromversorgung Bedienplatine	3 Sicherungen Grundplatine
2 RS-485 (III) Schnittstelle seriell	

Stromversorgung Bedienplatine

Klemme Grundplatine	Funktion	Klemme nach Bedienplatine
91	+ 24 VDC / 500 mA	8
92	Masse	7

RS-485 (III) Schnittstelle seriell

Klemme Grundplatine	Funktion	Klemme nach Bedienplatine
88	RS 485 A	11
89	RS 485 B	10
90	RS 485 GND	9

Sicherungen Grundplatine

Sicherung	Funktion	Kommentar
F1	2 A träge	Hauptsicherung Netzzuleitung
F2	0,63 A träge	24 VDC Magnetventile, Schrittmotoren
F3	0,5 A träge	Bedienplatine 24 VDC

Schnittstelle RS-485

Datenleitung zu vernetzten Teilanlagen Enthärtung und/oder Druckerhöhung

Abschlusswiderstände zuschalten



Wenn mehr als zwei Teilanlagen miteinander vernetzt sind oder wenn die Leitungslänge zwischen den beiden > ca. 20 m ist, dann müssen an den beiden „Endpunkten“ die sog. Abschlusswiderstände mittels DIP-Schalter zugeschaltet werden.

RS-485 Vernetzung zwischen	Abschlusswiderstände zuschalten bei	
GENO-mat duo WE + osmoliQ	GENO-mat duo WE und osmoliQ (*)	
Delta-p oder softliQ:LB + osmoliQ	Delta-p oder softliQ:LB und osmoliQ (*)	
osmoliQ + Druckerhöhung	osmoliQ + Druckerhöhung (*)	
GENO-mat duo WE-X oder Delta-p oder softliQ:LB+ osmoliQ + Druckerhöhung GENO-FU (HR)-X	GENO-mat duo WE	Druckerhöhung

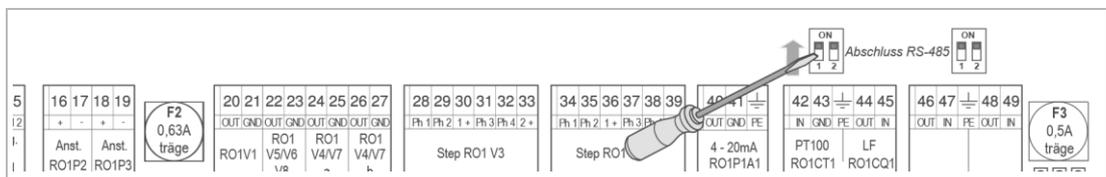
(*) bei Leitungslänge RS-485 > ca. 20 m

Bei osmoliQ: Die Abschlusswiderstände sind unter der Blechabdeckung der Grundplatine angeordnet.

- In der Nähe zu Klemme 43 (Verbindung zur Enthärtung GENO-mat duo WE)
- In der Nähe zu Klemme 50 (Verbindung zur Enthärtung Delta-p)
- In der Nähe zu Klemme 47 (Verbindung zur Druckerhöhung)
- In der Nähe zur Klemmleiste X2600 (Verbindung zur Enthärtung softliQ:LB)

Bei Steuerung IONO-matic WE bzw. Steuerung DEA:

- In der Nähe zu Klemme 36



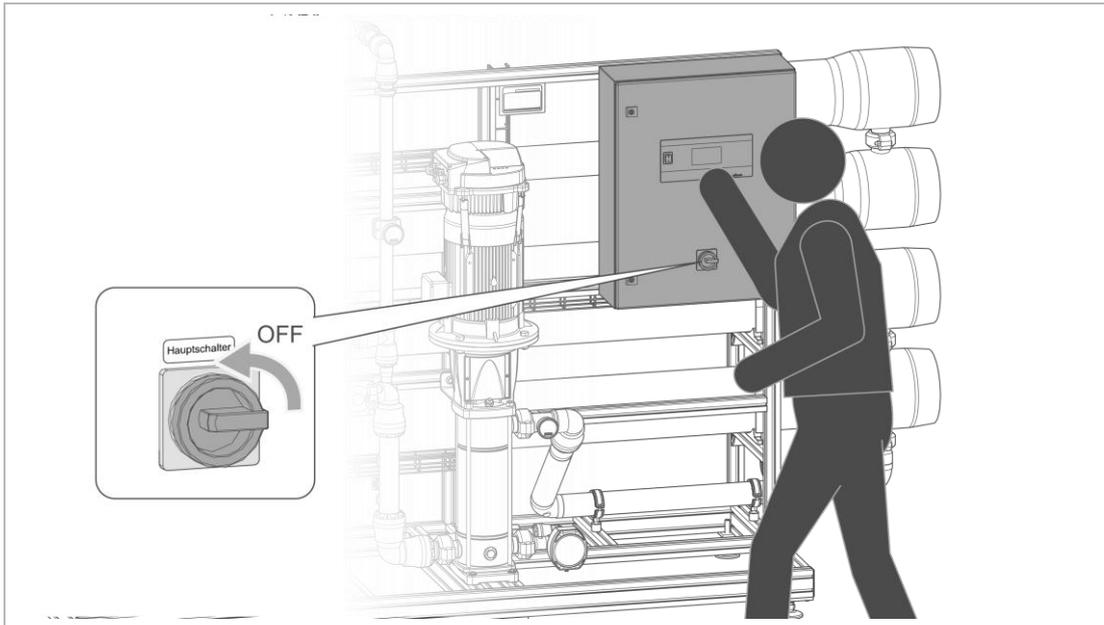
- Stellen Sie beide DIP-Schalter auf „ON“, falls erforderlich.

5.4.4 Elektrische Installation prüfen



Die Elektroinstallation muss nach den geltenden Regeln der DIN EN 60240 installiert und geprüft worden sein.

- ▶ Prüfung der Installation am Aufstellungsort auf Sicherheit gemäß der DIN EN 60204.
- ▶ Prüfen Sie den Schaltschrank und die Elektronik folgendermaßen:



1. Drehen Sie den Hauptschalter auf Stellung OFF.
2. Entriegeln und öffnen Sie den Schaltschrank.
3. Prüfen Sie alle elektrischen Anschlüsse und Verschraubungen.
 - a Ziehen Sie die Kabelverschraubungen nach.
 - b Prüfen Sie alle Kontaktschrauben auf festen Sitz.
4. Prüfen Sie alle weiteren elektrischen Verbindungen zu den Komponenten.
 - Hochdruckpumpe, Dosierpumpe, Sensorik (Druckschalter), Zubehör
5. Prüfen Sie den Potentialausgleich an Rahmengestellen und Komponenten.
6. Prüfen Sie den bauseitigen allstromsensitiven FI-Schutzschalter (300 mA).
7. Schließen und verriegeln Sie den Schaltschrank.
8. Dokumentieren Sie die durchgeführte Prüfung.

5.5 Kommunikationsstelle Modbus RTU



Der RS-485-Anschlussstecker ist nach dem Öffnen der Schaltschranktür zugänglich.

5.5.1 Belegung des 3-poligen Steckers

Klemme	Bezeichnung
1	A (+)
2	B (-)
3	GNDS1

5.5.2 Einstellungen

Die Modbus RTU-Adresse wird an der Steuerung GENO-tronic eingestellt (Moduladresse).

Bezeichnung	Wert	Bemerkung
Moduladresse	0 ... 255	Wert kann geändert werden
Baudrate	19200 bit	Wert kann nicht geändert werden
Parität	Gerade	
Datenbits	8 bit	
Stoppbits	1	

5.5.3 Kommunikationsschnittstelle anmelden

5.5.3.1 Systemmenü II

Das Systemmenü II dient zum Anmelden aller vorhandenen Komponenten der „Produktionsstraße“, die in der GENO-tronic dargestellt werden.



Das Menü ist Zugangsgeschützt. Nicht dokumentierte, aber vorhandene Parameter und Einstellmöglichkeiten sind noch nicht freigegeben. Diese dürfen nicht als angemeldet deklariert werden.



Anmeldung Schnittstellenmodule



Modbus RTU



Moduladresse



5.5.4 Daten vom Master zum Kommunikationsmodul Modbus

Register	Bytes	Wert	Format	Auflösung	Faktor	Funktion/Kommentar	
100	00	2	Ansteuerung	bool	0/1	Aus/Ein	Anlagenstatus RO-Anlage Anlage ein- bzw. ausgeschalten
	01-14			bool	0/1		Reserve
	15			bool	0/1	Takt 1 s	Lebensbit taktend (1 Sekunde Ein/ 1 Sekunde Aus)
101	00	2	Ansteuerung	bool	0/1	Aus/Ein	Anlagenstatus Druckerhöhungsanlage Anlage ein- bzw. ausschalten
	01			bool	0/1	Normal/ Meldung	Meldung Trockenlaufschutz Permeatbehälter Trockenlaufschutz des Permeatbehälters aktiv
	02-15			bool	0/1		Reserve
102	00	2	Ansteuerung	bool	0/1	Aus/Start	Handregeneration Enthärtungsanlage Handregeneration starten
	01			bool	0/1		Dreifach-Regeneration Enthärtungsanlage Dreifach-Regeneration starten
	02-15			bool	0/1		Reserve

5.5.5 Daten vom Kommunikationsmodul Modbus zum Master

5.5.5.1 Signale RO-Anlage

Register	Bytes	Wert	Format	Auflösung	Faktor	Funktion/Kommentar	
0	2	Messwert	int	0...65535	l/h	1	Durchfluss Konzentrat zum Kanal RO1CF1
1	2	Messwert	int	0...65535	l/h	1	Durchfluss Konzentrat- Rückführung RO1CF2
2	2	Messwert	int	0...65535	l/h	1	Durchfluss Permeat RO1CF3
3	2	Messwert	int	0...16,0	bar	10	Betriebsdruck Hochdruckpumpe RO1CP2
4	2	Messwert	int	0...99	%	1	Ausbeute
5	2	Messwert	int	0,0...100,0	µS/ cm	10	Leitfähigkeit Permeat RO1CQ1
6	2	Messwert	int	0...100	°C	1	Temperatur Permeat RO1CT1
7	2	Messwert	int	0...100	%	1	Stellgrad Konzentrat- Rückführung RO1V2
8	2	Messwert	int	0...100	%	1	Stellgrad Konzentrat zum Kanal RO1V3
9	2	Zählwert	int	0...65535	h	1	Betriebsstunden
10	2	Zählwert		0...65535	h	1	Laufzeit Hochdruckpumpe RO1P1
11	2	Zählwert		0...65535	h	1	Laufzeit Dosierpumpe RO1P2
12	2	Zählwert		0...65535	h	1	Laufzeit Dosierpumpe RO1P3
13-14	4	Zählwert	Dint	0...9999999	m ³	10	Summe Permeat
15-16	4	Zählwert	Dint	0...9999999	m ³	10	Summe Konzentrat zum Kanal
17-18	4	Zählwert	Dint	0...9999999	m ³	10	Summe Durchflusszulauf

Register	Bytes	Wert	Format	Auflösung	Faktor	Funktion/Kommentar	
19	2	Meldungen 1 RO- Anlage	00	bool	0/1	Normal/ Meldung	Anlage freigegeben Anlage ist freigegeben
			01	bool	0/1	Normal/ Meldung	Vorwarnung Leitfähigkeit RO1CQ1 Leitwert ist überschritten
			02	bool	0/1	Normal/ Meldung	Vorwarnung Leitfähigkeit RO1CQ2 Leitwert ist überschritten
			03	bool	0/1	Normal/ Meldung	Vorwarnung Dosierung RO1CL1 Warnung an der Dosieranlage
			04	bool	0/1	Normal/ Meldung	Vorwarnung Dosierung RO1CL3 Warnung an der Dosieranlage
			05	bool	0/1	Normal/ Meldung	Wartungsintervall RO abgelaufen Wartungsintervall abgelaufen
			06	bool	0/1	Normal/ Meldung	Minstdruckschalter RO1CP1 (nach Wiederholversuchen) Minstdruck nicht erreicht
			07	bool	0/1	Normal/ Meldung	Anlage Ein (Taster eingeschalten) Anlage eingetastet
			08	bool	0/1	Normal/ Meldung	Handbetrieb Ein Anlage im Handbetrieb
			09	bool	0/1	Normal/ Meldung	Automatikbetrieb Ein Anlage im Automatikbetrieb
			10	bool	0/1	Normal/ Meldung	Spülen Anlage im Spülbetrieb
			11	bool	0/1	Normal/ Meldung	Zwangsspülen Anlage im Zwangsspülen
			12	bool	0/1	Normal/ Meldung	Zwangsstopp Anlage im Zwangsstopp
			13	bool	0/1	Normal/ Meldung	keine allgemeinen Warnungen stehen an Keine Warnung liegt vor
			14	bool	0/1	Reserve	Reserve
15	bool	0/1	Reserve	Reserve			
20	2	Meldungen 2 RO- Anlage	00	bool	0/1	Normal/ Meldung	Pegel a Füllstand liegt vor
			01	bool	0/1	Normal/ Meldung	Pegel b Füllstand liegt vor
			02	bool	0/1	Normal/ Meldung	Pegel c Füllstand liegt vor
			03	bool	0/1	Normal/ Meldung	Pegel d Füllstand liegt vor
			04	bool	0/1	Normal/ Meldung	Anlage produziert
			05	bool	0/1	Normal/ Meldung	Zeit Erstpermeat-Verwurf überschritten
			06- 14	bool	0/1	Reserve	Reserve
			15	bool	0/1	Takt 1 s	Reserve
21	2	Meldungen 3 RO-Anlage	00	bool	0/1	Aus/ Freigabe	Freigabe Frequenzrichter der Hochdruckpumpe RO1P1A1 Frequenzrichter ist freigegeben
			01	bool	0/1	Zu/Auf	Magnetventil Speisewasser RO1V1 Ventil Speisewasser RO1V1 geöffnet

Register	Bytes	Wert	Format	Auflösung	Faktor	Funktion/Kommentar
			bool	0/1	Zu/Auf	Magnetventil Permeatverwurf RO1V4 Ventil Permeatverwurf RO1V4 geöffnet
			bool	0/1	Zu/Auf	Magnetventil Verschneidung RO1V5 Ventil Verschneidung RO1V5 geöffnet
			bool	0/1	Zu/Auf	Magnetventil Notumgehung RO1V6 Ventil Notumgehung RO1V6 geöffnet
			bool	0/1	Zu/Auf	Magnetventil Entleerventil RO1V7 Entleerventil RO1V7 geöffnet
			bool	0/1	Zu/Auf	Magnetventil Membrantgasung RO1V8 Ventil Membrantgasung RO1V8 geöffnet
			bool	0/1	Zu/Auf	Magnetventil Spülwasser RO1V11 Ventil Spülwasser RO1V11 geöffnet
			bool	0/1	Aus/ Freigabe	Freigabe Dosierung RO1P2 Dosierpumpe RO1P2 ist freigegeben
			bool	0/1	Aus/ Freigabe	Freigabe Dosierung RO1P3 Dosierpumpe RO1P3 ist freigegeben
			bool	0/1	Aus/ Freigabe	Freigabe Resthärtemessung NX1CQ1 Resthärtemessung NX1CQ1 ist freigegeben
			bool	0/1	Aus/Aktiv	programmierbarer Ausgang geschlossen
			bool	0/1	Reserve	Reserve
			bool	0/1	Normal/ Störung	Störung Sammelstörung Eine Störung liegt vor
			bool	0/1	Normal/ Störung	Störung Ausbeute Ausbeute zu hoch
			bool	0/1	Normal/ Störung	Störung RO-Membran- überströmung Überströmung weicht ab
			bool	0/1	Normal/ Störung	Störung LF-Permeat RO1CQ1 Leitfähigkeit überschritten
			bool	0/1	Normal/ Störung	Störung Unterdruck RO1CP1 Systemdruck unterschritten.
			bool	0/1	Normal/ Störung	Störung Betriebsdruck RO1CP2 Betriebsdruck überschritten
22	2	Störungen 1 RO-Anlage	bool	0/1	Normal/ Störung	Störung Überdruck RO1CP3 Anlagendruck überschritten
			bool	0/1	Normal/ Störung	Störung Hochdruckpumpe RO1P1 An der Hochdruckpumpe oder dem Frequenzumrichter liegt Störung vor
			bool	0/1	Normal/ Störung	Störung Leermeldung RO1CL2/Dosierung RO1P2 An der Dosieranlage liegt eine Störung vor
			bool	0/1	Normal/ Störung	Störung Leermeldung RO1CL4/ Dosierung RO1P3 An der Dosieranlage liegt eine Störung vor

Register	Bytes	Wert	Format	Auflösung		Faktor	Funktion/Kommentar
	10			bool	0/1	Normal/ Störung	Störung schließt nicht RO1V1 Ventil Rohwasser schließt nicht
	11			bool	0/1	Normal/ Störung	Störung Resthärte NX1CQ1 Resthärtemessgerät ist gestört oder der Grenzwert wurde überschritten
	12			bool	0/1	Normal/ Störung	Störung Pegel Permeattank BB1CL1 An der Pegelsteuerung liegt eine Störung vor
	13			bool	0/1	Normal/ Störung	Störung Leitfähigkeitsmessung RO1CQ1 Leitfähigkeit überschritten
	14			bool	0/1	Normal/ Störung	Störung programmierbarer Eingang Frei einstellbare Störung liegt vor
	15			bool	0/1	Normal/ Störung	Störung Wasserzähler Permeat RO1CF3 Am Wasserzähler liegt eine Störung vor
23	00	2	Störungen 2 RO-Anlage	bool	0/1	Normal/ Störung	Störung Membranentgasung RO1CF5 Durchfluss unterschritten
	01- 15			bool	0/1	Reserve	Reserve

5.5.5.2 Signale Permeattank

Register	Bytes	Wert	Format	Auflösung		Faktor	Funktion/Kommentar
55	2		int	0...100	%	1	Füllstand Permeattank BB1CL1

5.5.5.3 Signale Druckerhöhung

Register	Bytes	Wert	Format	Auflösung		Faktor	Funktion/Kommentar
56	2	Messwert	int	0...99,99	m³/h	100	Durchfluss DEA1CF1
57	4	Zählwert	Dint	0...99999	h	1	Betriebsstunden DEA1P1
58							
59	4	Zählwert	Dint	0...99999	h	1	Betriebsstunden DEA1P2
60							
61	4	Zählwert	Dint	0...99999	m³	1	Summe Durchfluss DEA1CF1
62							
63	2	Messwert	int	0...999	d	1	Restdauer Wartungsintervall
64	00	2	Meldungen	bool	0/1	Normal/ Störung	Störung Druckerhöhung DEA1P1 An der Druckerhöhungspumpe liegt eine Störung vor
	01			bool	0/1	Normal/ Störung	Störung Druckerhöhung DEA1P2 An der Druckerhöhungspumpe liegt eine Störung vor
	02			bool	0/1	Normal/ Freigabe	Freigabe Druckerhöhung DEA1P1 Druckerhöhungspumpe ist freigegeben

Register	Bytes	Wert	Format	Auflösung	Faktor	Funktion/Kommentar
03			bool	0/1	Normal/ Freigabe	Freigabe Druckerhöhung DEA1P2 Druckerhöhungspumpe ist freigegeben
04			bool	0/1	Normal/ Meldung	Anlage Ein
05			bool	0/1	Normal/ Meldung	Hand DEA1P1 Druckerhöhungspumpe ist im Handbetrieb
06			bool	0/1	Normal/ Meldung	Hand DEA1P2 Druckerhöhungspumpe ist im Handbetrieb
07			bool	0/1	Normal/ Meldung	Auto DEA1P1 Druckerhöhungspumpe ist im Automatikbetrieb
08			bool	0/1	Normal/ Meldung	Auto DEA1P2 Druckerhöhungspumpe im Automatikbetrieb
09			bool	0/1	Normal/ Meldung	Trockenlaufschutz Trockenlaufschutz liegt vor
10			bool	0/1	Normal/ Meldung	Spitzenlastbetrieb Druckerhöhungspumpe ist im Spitzenlastbetrieb
11			bool	0/1	Normal/ Meldung	externe Freigabe fehlt
12			bool	0/1	Normal/ Meldung	Wartungsintervall abgelaufen
13			bool	0/1	Normal/ Meldung	Netzausfall
14			bool	0/1	Normal/ Meldung	Busverbindung zu osmoliQ fehlt Es besteht keine Verbindung der Anlagen
15			bool	0/1	Normal/ Meldung	Betriebsart „Bus“ Anlage befindet sich im Bus Betrieb

5.5.5.4 Signale Enthärtungsanlage Delta-p oder softliQ:LB

Register	Bytes	Wert	Format	Auflösung	Faktor	Funktion/Kommentar	
65	2	Messwert	int	0...999,9	m³	10	Restkapazität Austauscher *
66	2	Messwert	int	0...999,9	m³	10	Restkapazität Austauscher **
69	2	Messwert	int	0...9,99	m³/h	100	Durchfluss Austauscher *
70	2	Messwert	int	0...9,99	m³/h	100	Durchfluss Austauscher **
72	4	Zählwert	Dint	0...99999	Stk.	1	Regenerationszähler
73							
74	4	Zählwert	Dint	0...99999	m³	1	Zähler Weichwassermenge
75							
76	2	Zählwert	int	0...999	h	1	Zeit seit letzter Regeneration
77	2	Zählwert	int	0...999	h	1	Zeit bis Wartung fällig
78	2	Meldungen Enthär- tungsanlag	bool	0/1	Normal/ Meldung		Standby Anlage ist im Standby
			bool	0/1	Normal/ Meldung		Besalzen Anlage ist im Schritt Besalzen
			bool	0/1	Normal/ Meldung		Verdrängen Anlage ist im Schritt Verdrängen
			bool	0/1	Normal/ Meldung		Rückspülen Anlage ist im Schritt Rückspülen
			bool	0/1	Normal/ Meldung		Soletank füllen Anlage ist im Schritt Soletank füllen

Register	Bytes	Wert	Format	Auflösung	Faktor	Funktion/Kommentar	
79	2	Störungen Enthärtungsanlagen	05	bool	0/1	Normal/Meldung	Erstfiltrat Anlage ist im Schritt Erstfiltrat
			06	bool	0/1	Normal/Meldung	Auswaschen Anlage ist im Schritt Auswaschen
			07	bool	0/1	Normal/Meldung	Regeneration läuft Anlage ist in Regeneration
			08	bool	0/1	Normal/Meldung	Betrieb Austauscher NX1B1 Austauscher NX1B1 ist in Betrieb
			09	bool	0/1	Normal/Meldung	Betrieb Austauscher NX1B2 Austauscher NX1B2 ist in Betrieb
			10	bool	0/1	Normal/Meldung	Betrieb Austauscher NX1B3 Austauscher NX1B3 ist in Betrieb
			11	bool	0/1	Normal/Meldung	Wartungsintervall abgelaufen
			12-15	bool	0/1	Reserve	Reserve
80	2	Enthärtungsanlagen	00	bool	0/1	Normal/Störung	Störung Netzausfall Er 0 Netzausfall lag vor
			01	bool	0/1	Normal/Störung	Störung Laufzeit Regenerationsventil Er 1 Netzausfall lag vor
			02	bool	0/1	Normal/Störung	Störung Transferventil Er 2 Netzausfall lag vor
			03	bool	0/1	Normal/Störung	Störung Hartwasser Er 3 Netzausfall lag vor
			04	bool	0/1	Normal/Störung	Störung Elektrolyse Strom Er 4 Netzausfall lag vor
			05	bool	0/1	Normal/Störung	Störung Kurzschluss Kohleelektroden Er 4 Netzausfall lag vor.
			06	bool	0/1	Normal/Störung	Störung Nachfüllmenge Wasser Salzbehälter Er 6 Netzausfall lag vor
			07	bool	0/1	Normal/Störung	Störung Wasserzähler Austauscher AT1 Er 8 Netzausfall lag vor
			08	bool	0/1	Normal/Störung	Störung Wasserzähler Austauscher AT2 Er-8 Netzausfall lag vor
			09	bool	0/1	Normal/Störung	Störung Wasserzähler Austauscher AT3 Er 8 Netzausfall lag vor
			10	bool	0/1	Normal/Störung	Störung Mikroschalter Er 9 Netzausfall lag vor
			11	bool	0/1	Normal/Störung	Voralarm Salzmenge Er A Netzausfall lag vor
			12	bool	0/1	Normal/Störung	Störung Nenndurchfluss überschritten Er C Netzausfall lag vor
			13	bool	0/1	Normal/Störung	Störung Laufzeitüberwachung Motor Verschneideventil Er d Netzausfall lag vor
			14	bool	0/1	Normal/Störung	Busverbindung fehlt Er F Netzausfall lag vor
15	bool	0/1	Normal/Störung	Störung Motorstrom WE-X Netzausfall lag vor			
80	00-15	2	bool	0/1	Reserve	Reserve	

5.5.5.5 Signale Enthärtungsanlage WE-X

Register	Bytes	Wert	Format	Auflösung		Faktor	Funktion/Kommentar	
65	2	Messwert	int	0...999,9	m ³	10	Restkapazität Austauscher NX1B1	
66	2	Messwert	int	0...999,9	m ³	10	Restkapazität Austauscher NX1B2	
68	2	Messwert	int	99,9	m ³ /h	10	Durchfluss Austauscher NX1CF1	
72	4	Zählwert	Dint	0...99999	h	1	Regenerationszähler	
73								
74								
75								
76	2	Zählwert	int	0...999	d	1	Zeit seit letzter Regeneration	
77	2	Zählwert	int	0...999	d	1	Zeit bis Wartung fällig	
78	2	Meldungen	00	bool	0/1	Normal/ Störung		1 = Standby Anlage ist im Standby
			01	bool	0/1	Normal/ Störung		1 = Besalzen Anlage ist im Schritt Besalzen
			02	bool	0/1	Normal/ Störung		1 = Verdrängen Anlage ist im Schritt Verdrängen
			03	bool	0/1	Normal/ Störung		1 = Rückspülen Anlage ist im Schritt Rückspülen
			04	bool	0/1	Normal/ Störung		1 = Soletank füllen Anlage ist im Schritt Soletank füllen
			05	bool	0/1	Normal/ Störung		Reserve
			06	bool	0/1	Normal/ Störung		1 = Auswaschen Anlage ist im Schritt Auswaschen
			07	bool	0/1	Normal/ Störung		1 = Regeneration läuft Anlage ist in Regeneration
			08	bool	0/1	Normal/ Störung		1 = Betrieb Austauscher NX1B1 Austauscher NX1B1 ist in Betrieb
			09	bool	0/1	Normal/ Störung		1 = Betrieb Austauscher NX1B2 Austauscher NX1B2 ist in Betrieb
			10	bool	0/1	Normal/ Störung		Reserve
			11	bool	0/1	Normal/ Störung		1 = Wartungsintervall abgelaufen
			12- 15	bool	0/1	Normal/ Störung		Reserve
			79	2	Störungen	00	bool	0/1
01	bool	0/1				Normal/ Störung		1 = Störung Laufzeit Regenerationsventil Er 1 Am Regenerationsventil liegt eine Störung vor
02	bool	0/1				Normal/ Störung		Reserve
03	bool	0/1				Normal/ Störung		1 = Störung Hartwasser Er 3 Eine Hartwasser Störung liegt vor
04- 09	bool	0/1				Normal/ Störung		Reserve
10	bool	0/1				Normal/ Störung		1 = Störung Mikroschalter Er 9 Eine Störung am Mikroschalter liegt vor

Register	Bytes	Wert	Format	Auflösung	Faktor	Funktion/Kommentar
	11		bool	0/1	Normal/ Störung	1 = Voralarm Salzmangel Er A Ein Voralarm Salzmangel liegt vor
	12- 14		bool	0/1	Normal/ Störung	Reserve
	15		bool	0/1	Normal/ Störung	1 = Störung Motorstrom WE-X Motorstrom Störung liegt vor
80	00- 15	2	bool	0/1	Reserve	Reserve

6 Inbetriebnahme



Die Erstinbetriebnahme der Anlage darf nur vom Kundendienst durchgeführt werden.



- ▶ Dokumentieren Sie die Erstinbetriebnahme im Betriebshandbuch.
- ▶ Füllen Sie das Inbetriebnahmeprotokoll aus.

Die Inbetriebnahme besteht aus folgenden Schritten:

- Vorbereitende Arbeiten (Kapitel 6.1)
- Konservierungsmittel ausspülen (Kapitel 6.2)
- Steuerung einstellen (Kapitel 6.3)
- Inbetriebnahme Dosieranlage Antiscalant (Kapitel 6.4)
- Anlage prüfen (Kapitel 6.5)
- Produkt an Betreiber übergeben (Kapitel 6.6)

6.1 Vorbereitende Arbeiten



WARNUNG Gefahren durch Wasseraustritt und Dosiermittel

- Personenschäden
- ▶ Benutzen Sie bei der Inbetriebnahme grundsätzlich persönliche Schutzausrüstung (siehe Kapitel 1.6.3).



VORSICHT Austretendes Wasser auf dem Boden

- Rutschgefahr an Probenahmestellen
- Sie können ausrutschen/stürzen und sich verletzen
- ▶ Benutzen Sie persönliche Schutzausrüstung. Tragen Sie festes Schuhwerk.
- ▶ Wischen Sie ausgelaufene Flüssigkeiten umgehend auf.



VORSICHT Aufsteigen auf Anlagenteile beim Bedienen von hoch gelegenen Bauteilen

- Sturzgefahr beim Klettern auf Anlagenteile
- Stolpergefahr bei lose liegenden Leitungen/Rohren
- ▶ Steigen Sie nicht auf Anlagenteile z. B. Rohre, Gestelle, etc.
- ▶ Verwenden Sie zum Bedienen hoch gelegenen Bauteilen standfeste, sichere, selbstständig stehende Aufstiegshilfen z. B. Stehleiter, Podeste, etc.



Nutzen Sie zur Durchführung einzelner Tätigkeiten zusätzlich die Original-Betriebsanleitungen der Hersteller:

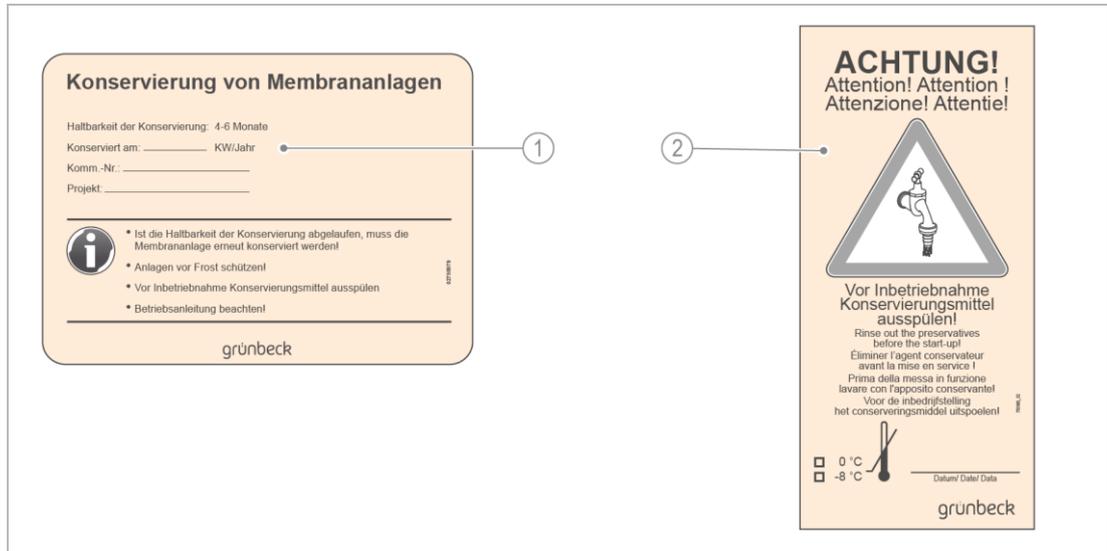
- Dosierpumpe
- Hochdruckpumpe
- Sensorik

1. Prüfen Sie, ob folgende Bedingungen an den Aufstellort erfüllt sind (siehe Kapitel 5.1):
 - Ausreichende Be- und Entlüftung des Raumes
 - Raumtemperatur: 5 – 35 °C und relative Luftfeuchtigkeit: ≤ 70 %
 - Erforderliche Zugangswege und Platzbedarf vorhanden
 - Schutzvorkehrung für den Notfall (z.B. mit Dosiermittel)
2. Prüfen Sie die vorinstallierten bauseitigen Produkte:
 - Konzentratableitung (Kanalanschluss und/oder Bodenablauf)
 - Weitere installierte Produkte (Zubehör)
3. Stellen Sie sicher, dass für die Dosieranlage Antiscalant (Option) das zugelassene Dosiermittel zur Verfügung steht (siehe Kapitel 3.5).
4. Stellen Sie sicher, dass eine Wasserprüfeinrichtung zur Messung der Gesamtwasserhärte verfügbar ist.
5. Prüfen Sie das Frischwasser vor der Inbetriebnahme:
 - Wassertemperatur
 - Wasserhärte
 - Kolloidindex
6. Prüfen Sie den vorhandenen Eingangsdruck des Frischwassers.
7. Tragen Sie die Daten in das Inbetriebnahmeprotokoll des Betriebshandbuchs ein.

6.2 Konservierungsmittel ausspülen

Anlagen, die werkseitig konserviert sind, werden gekennzeichnet.

Die RO-Membrane(n) ist (sind) mit einem Konservierungsmittel (Natriumdisulfit) für die Zeit der Lagerung und des Transports geschützt.



Bezeichnung	Bezeichnung
1 Hinweiszettel mit Angaben zur durchgeführten Konservierung	2 Warnhinweis an der Anlage

► Beachten Sie die Hinweise.



WARNUNG Kontakt mit Konservierungsmittel

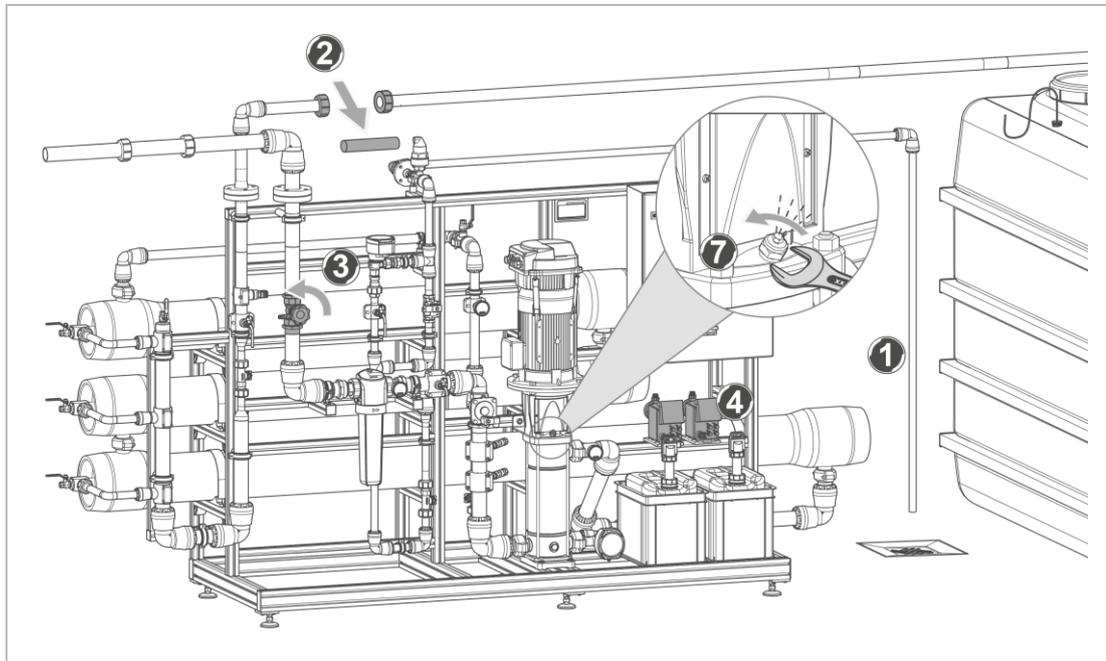
- Verätzung der Augen/Haut
- Benutzen Sie persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt der Chemikalie.

HINWEIS Überspringen oder vorzeitiges Abbrechen des Ausspülvorgangs

- Durch das Ausspülen des Konservierungsmittels wird gleichzeitig die Anlage entlüftet
- Beim Überspringen oder Abbrechen des Ausspülvorgangs läuft die Hochdruckpumpe trocken
- Konservierungsmittel gelangt in den Permeatbehälter oder eine bauseitige Permeatleitung – diese können nur sehr schwer gereinigt/gespült werden
- Spülen Sie das Konservierungsmittel immer aus.
- Das Ausspülen der Anlage kann manuell erneut gestartet werden (siehe Kapitel 7.3.1).



Fehlerhafte Parameter-Einstellungen oder noch fehlende Signalanschlüsse können Störungen verursachen, bei denen das Ausspülen des Konservierungsmittels nicht gestartet werden kann.

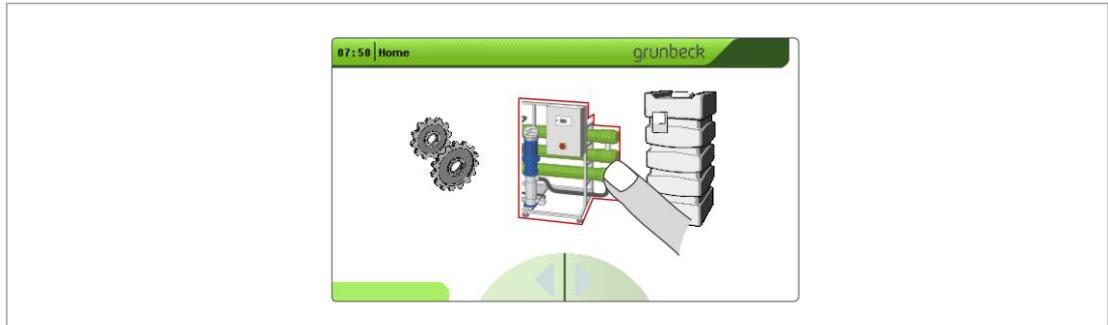


1. Prüfen Sie die Konzentratleitung zum Kanal.
2. Entnehmen Sie die Spülstrecke Permeat.
3. Öffnen Sie die Absperrarmatur Eingang „Speisewasser“.
4. Nehmen Sie die Antiscalant-Dosieranlage (Option) oder eine vorgeschaltete Enthärtungsanlage in Betrieb (siehe Kapitel 6.4).

HINWEIS

Beschädigung der Anlage bei Betrieb mit hartem Wasser

- Ein Betrieb der Anlage mit hartem Wasser führt zu Schäden an den RO-Membranen
- ▶ Das Konservierungsmittel muss mit enthärtetem (0 °dH) oder härtestabilisiertem Wasser ausgespült werden.
- ▶ Nehmen Sie zunächst die Antiscalant-Dosieranlage oder die Enthärtungsanlage in Betrieb.



5. Tippen Sie im Display die Anlage osmoliQ an.



6. Tippen Sie **START**.

- » Das Magnetventil Speisewasser, das Regelventil Konzentrat zum Kanal und phasenweise das Regelventil Konzentrat-Rückführung werden geöffnet.
- » Das Konservierungsmittel wird zum Kanal ausgespült.
- » Dosiermittel Antiscalant wird dosiert.
- » Die Anlage hört automatisch auf zu spülen, wenn eine 3-fache Spülmenge zum Kanal ausgespült wurde (Dauer abhängig von der Anlagengröße und programmierter Spülmenge).

7. Entlüften Sie nach ca. 5 Minuten Spülzeit die Hochdruckpumpe.

- a Schrauben Sie die Entlüftungsschraube an der Hochdruckpumpe etwas auf.
- b Schrauben Sie die Entlüftungsschraube zu, wenn keine Luft mehr austritt.

8. Setzen Sie die Spülstrecke in die Permeatleitung ein.

6.3 Steuerung einstellen

1. Stellen Sie die grundlegenden Einstellungen ein (siehe Kapitel 7.2).
2. Prüfen Sie die Betriebsart der Teilanlage osmoliQ in der Infoebene (siehe Kapitel 7.1.2).
3. Starten Sie die Teilanlage mit dem **I/O-Button**.
 - » Die Betriebsart der Anlage ist auf **AUTOMATIK** und der I/O-Button zeigt grün.
4. Führen Sie bei Bedarf einen Testbetrieb durch.

6.4 Inbetriebnahme Dosieranlage Antiscalant (Option)

Die Dosieranlage darf nur von einer Fachkraft in Betrieb genommen und eingestellt werden.



- ▶ Unterweisen und schulen Sie den Betreiber im Umgang mit der Dosieranlage.
- ▶ Weisen Sie den Betreiber auf mögliche Risiken und Gefahrenquellen beim Umgang mit Chemikalien hin.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass eine Augendusche verfügbar ist.



WARNUNG

Austritt des Dosiermittels bei beschädigten Dosierleitungen, Anschlussstellen und Dosierkanister

- Verätzung der Augen, Reizung der Haut und Atemwege
- ▶ Nehmen Sie austretendes Dosiermittel mit Einmaltüchern auf.
- ▶ Identifizieren Sie die undichte Stelle.
- ▶ Setzen Sie die entsprechende Leitung drucklos und spülen Sie die Dosierlösung aus.
- ▶ Ersetzen Sie defekte Bauteile.
- ▶ Kontaktieren Sie bei Bedarf den Service der Fa. Grünbeck.



VORSICHT

Falsche Dosiermenge einstellen/Dosierpumpe verstellen

- Überdosierung, ungenügende Qualität des Permeats
- Verätzung der Augen, Reizung der Haut und Atemwege
- ▶ Stellen Sie an der Dosierpumpe die von der Fa. Grünbeck ausgelegte Dosiermenge ein.
- ▶ Sperren Sie die Dosierpumpe mechanisch ab, als Schutz vor unbeabsichtigten Änderungen.

6.4.1 Inbetriebnahme Dosierpumpe

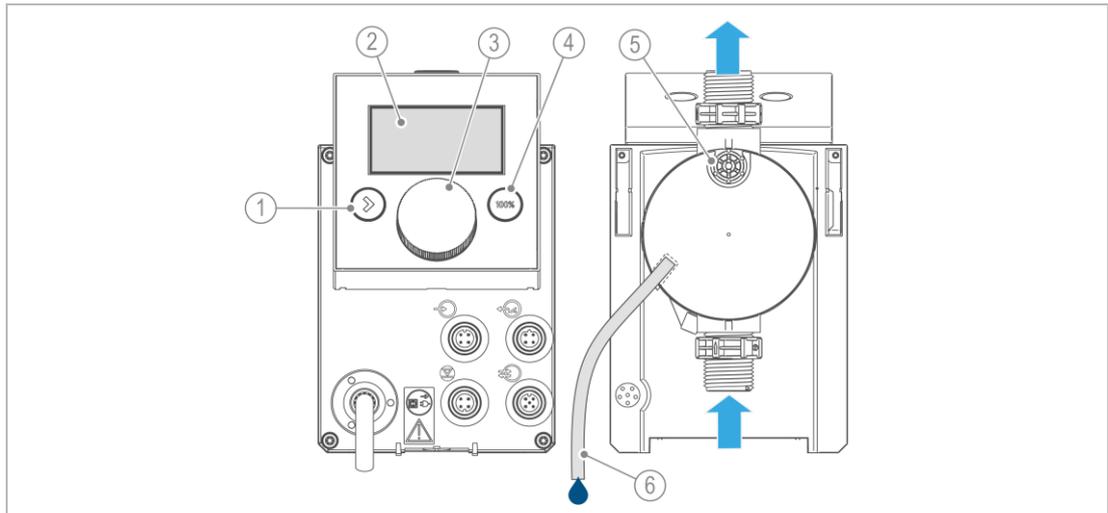


Entnehmen Sie die Bedienung und Einstellung der Dosierpumpe der Betriebsanleitung „SMART Digital S – DDA“.



Entnehmen Sie die erforderlichen Dosiermengen der anlagenspezifischen Dosierauslegung.

Ausführung der Dosierpumpe DDA 7,5-16 PP

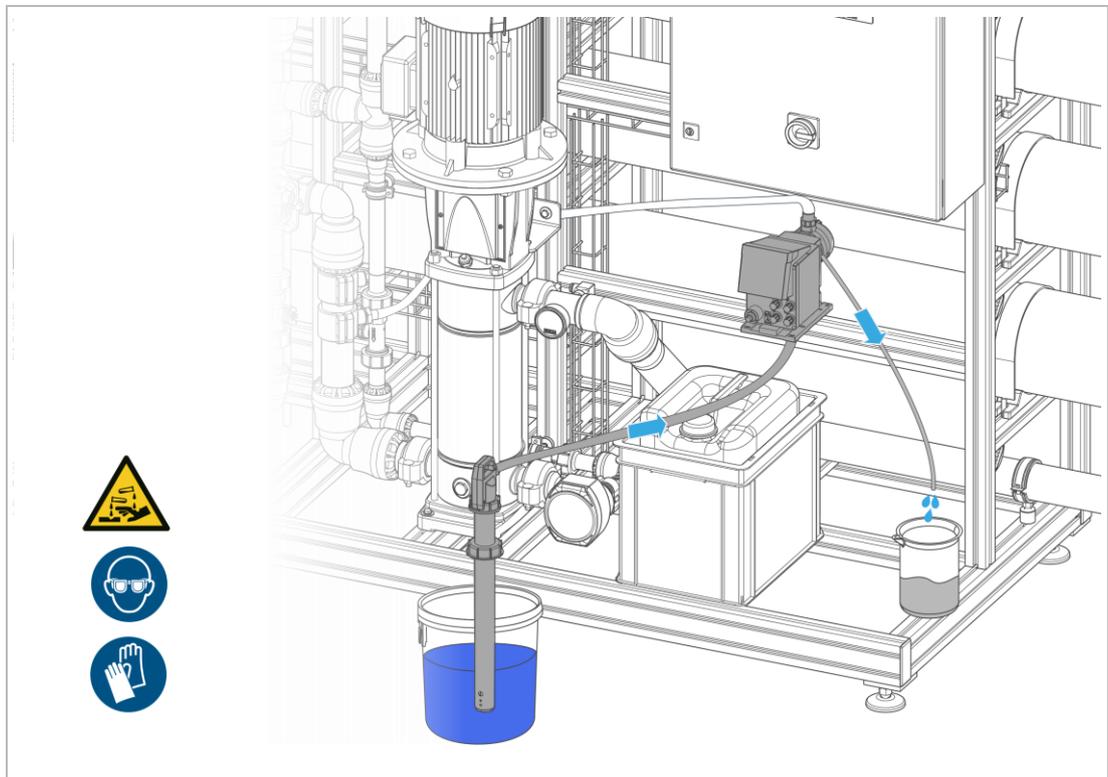


Bezeichnung	
1	Start/Stop-Taste
2	Display
3	Klickrad

Bezeichnung	
4	100%-Taste/Entlüftungstaste
5	Entlüftungsventil
6	Entlüftungsschlauch

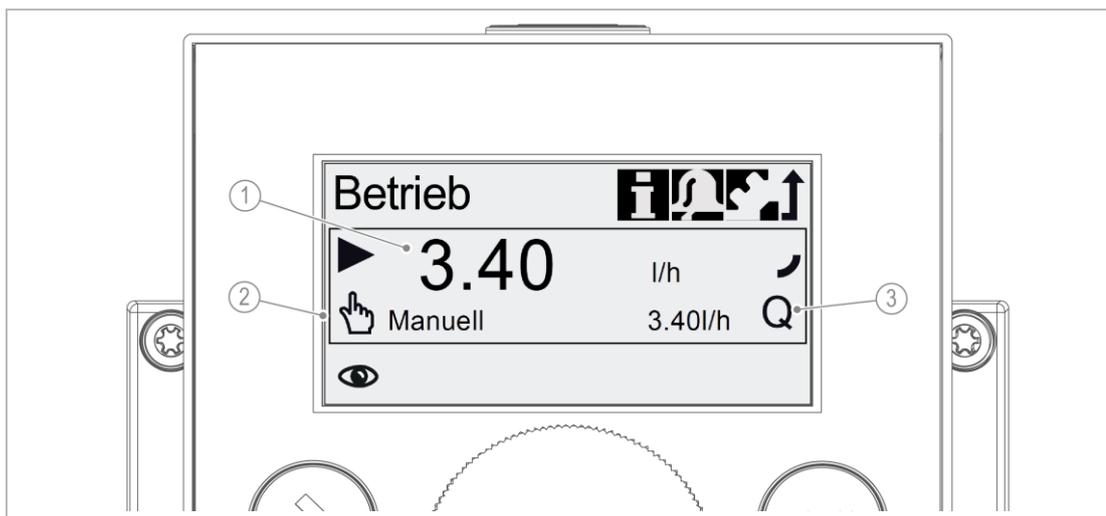
6.4.2 Dosierpumpe entlüften und einstellen

Entlüftungsvorgang



1. Stellen Sie die Sauglanze in ein Gefäß (z. B. Eimer mit ca. 5 Liter) mit Wasser.
2. Stecken sie den Entlüftungsschlauch auf den Entlüftungsstutzen des Dosierpumpe und führen Sie den Schlauch zu einem Auffangbehälter.
3. Entlüften Sie die Dosierpumpe mit Wasser (siehe Betriebsanleitung Dosierpumpe).
 - a Öffnen Sie das Entlüftungsventil am Dosierkopf (ca. 2 Umdrehungen).
 - b Starten Sie das Programm **Entlüftung** (siehe Kapitel 5.3 der Dosierpumpe).
 - » Die Dosierpumpe wurde mit Wasser entlüftet.
4. Prüfen Sie, ob die Dosierpumpe dosiert und ob alle medienberührten Schläuche, Leitungen und Armaturen dicht sind.
5. Ziehen Sie die Sauglanze aus dem Gefäß mit Wasser und lassen Sie sie leicht abtropfen.
 - » Der Prüf- und Entlüftungsvorgang mit Wasser ist abgeschlossen.

6.4.3 Dosiermenge einstellen



Bezeichnung	Bezeichnung
1 Soll-Dosiermenge	3 Ist-Dosiermenge
2 Betriebsart	

1. Stellen Sie die Betriebsart der Dosierpumpe ein.
 - a Wählen Sie das Untermenü **Betriebsart** aus.
 - b Wählen Sie die Betriebsart **Kontakt**.
2. Stellen Sie die Dosiermenge ein laut Dosierauslegung ein.
 - a Wählen Sie das Untermenü **Soll-Dosiermenge** aus.
 - b Stellen Sie die Soll-Dosiermenge ein.
 - » Die Dosiermenge ist eingestellt.

6.4.4 Erstbefüllung Antiscalant-Dosiermittel



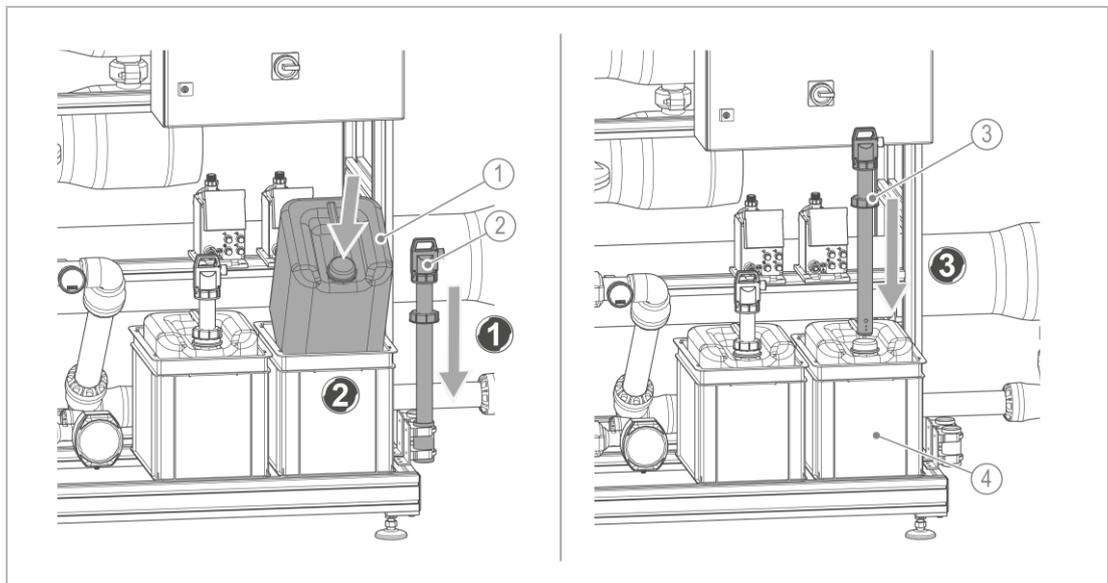
WARNUNG Haut- und Augenkontakt mit Dosiermittel

- Verätzungen der Augen, Reizung der Haut und Atemwege
- ▶ Benutzen Sie Augenschutzbrille, Schutzhandschuhe und feste Kleidung.
- ▶ Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt des Dosiermittels.
- ▶ Wischen Sie abtropfendes Dosiermittel mit Einmalhandtüchern auf.



Bei Einsatz von Fremdfabrikaten kann keine Gewährleistung durch die Firma Grünbeck übernommen werden.

- ▶ Setzen Sie das zugelassene Dosiermittel der Firma Grünbeck ein.
- ▶ Führen Sie eine Erstbefüllung mit Antiscalant-Dosiermittel durch.



Bezeichnung

- | | |
|---|--|
| 1 | 20 L-Dosierkanister mit Antiscalant-Dosiermittel (z. B. MT 4000) |
| 2 | Sauglanze |

Bezeichnung

- | | |
|---|----------------------------|
| 3 | Schiebedeckel an Sauglanze |
| 4 | Auffangwanne |

1. Stecken Sie die Sauglanze in die Halterung am Rahmengestell rechts.
2. Stellen Sie den Dosierkanister in die Auffangwanne.
 - a Lösen Sie den Schraubdeckel und bewahren Sie diesen zum Verschließen des Kanisters nach Verbrauch auf.
3. Führen Sie die Sauglanze in den Dosierkanister ein.
4. Fixieren Sie die Sauglanze mit dem Schiebedeckel.
 - ▶ Wiederholen Sie gegebenenfalls die Schritte für den zweiten Dosierkanister.

6.5 Anlage prüfen



VORSICHT Rutschgefahr an Probenahmestellen

- Sie können ausrutschen/stürzen und sich verletzen
 - ▶ Benutzen Sie persönliche Schutzausrüstung - festes Schuhwerk tragen.
 - ▶ Wischen Sie ausgelaufene Flüssigkeiten umgehen auf.
1. Lassen Sie die Anlage für mindestens 20 Minuten laufen.
 2. Prüfen Sie die Anlage auf Dichtheit.

6.5.1 Wasserwerte ermitteln



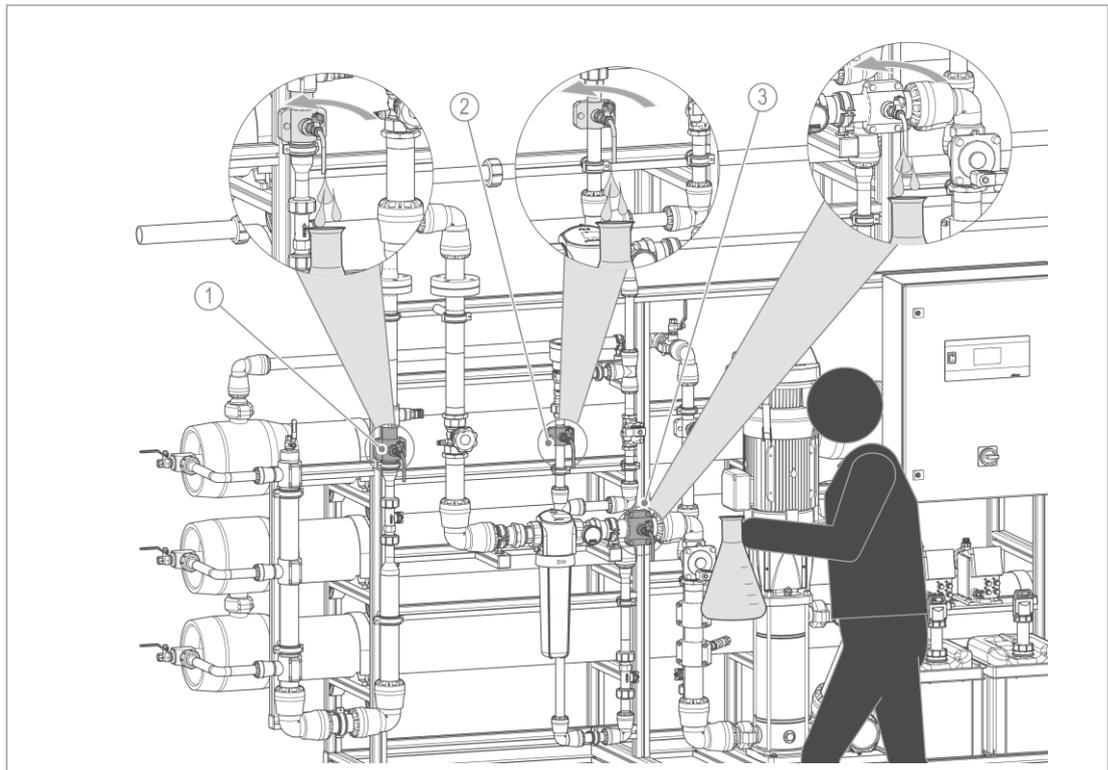
Vergleichen Sie die ermittelten Wasserwerte mit den Einsatzgrenzen der Anlage (siehe Kapitel 3.1.2).

- ▶ Ermitteln Sie folgende Wasserwerte:

Wasserwerte	
Gesamthärte	Silikat
Chlordioxid	Kolloid-Index
Freies Chlor	Gesamtsalzgehalt (NaCl)
Eisen	Speisewassertemperatur
Mangan	

- ▶ Prüfen Sie die Dosiermenge und vergleichen Sie den Wert mit dem Wert aus der Dosierauslegung.
- ▶ Dokumentieren Sie die Werte im Inbetriebnahmeprotokoll des Betriebshandbuchs.

6.5.2 Leitfähigkeit ermitteln



Bezeichnung

- 1 Probenahmeahn Permeat
- 2 Probenahmeahn Konzentrat

Bezeichnung

- 3 Probenahmeahn Speisewasser

1. Entnehmen Sie Wasserproben vom Probenahmeahn Permeat und ermitteln Sie die Leitfähigkeit.
2. Entnehmen Sie Wasserproben vom Probenahmeahn Konzentrat Kanal und ermitteln Sie die Leitfähigkeit.
3. Entnehmen Sie Wasserproben vom Probenahmeahn Speisewasser und ermitteln Sie die Leitfähigkeit.
4. Dokumentieren Sie die Werte im Inbetriebnahmeprotokoll des Betriebshandbuchs.

6.5.3 Inbetriebnahme abschließen

- ▶ Lassen Sie die Anlage im Probetrieb laufen.
- ▶ Prüfen Sie die Wasserwerte erneut und beurteilen Sie diese.
- ▶ Passen Sie bei Bedarf die Einstellungen der Anlage an (siehe Kapitel 7.1.3).
- ▶ Dokumentieren Sie die Werte im Inbetriebnahmeprotokoll des Betriebshandbuchs.
- » Die Inbetriebnahme ist abgeschlossen.

6.6 Produkt an Betreiber übergeben

- ▶ Erklären Sie dem Betreiber die Funktion des Produkts.
- ▶ Weisen Sie den Betreiber mit Hilfe der Anleitung ein und beantworten Sie seine Fragen.
- ▶ Weisen Sie den Betreiber auf notwendige Inspektionen und Wartungen hin.
- ▶ Erstellen Sie ein Übergabe- und Einweisungsprotokoll.
- ▶ Übergeben Sie dem Betreiber alle Dokumente zur Aufbewahrung.

6.6.1 Entsorgung der Verpackung

- ▶ Entsorgen Sie Verpackungsmaterial, sobald es nicht mehr benötigt wird (siehe Kapitel 11.2)

6.6.2 Aufbewahrung von Zubehör und Verbrauchsmaterial

- ▶ Bewahren Sie das mitgelieferte Zubehör an der Anlage sicher auf.
- ▶ Halten Sie Verbrauchsmaterial vorrätig.
 - a Beachten Sie die Anforderungen an die ordnungsgemäße Lagerung des Dosiermittels (siehe Kapitel 4.4).
 - b Bestellen Sie das Verbrauchsmaterial rechtzeitig nach (siehe Kapitel 8.5).

7 Betrieb/Bedienung

Bei Ausführung mit Dosieranlage Antiscalant (Option)



WARNUNG

Kontakt mit Dosiermittel / Unter Druck stehende Medienleitungen



- Verätzungsgefahr der Augen und Haut
- Herausspritzen des Dosiermittels
- ▶ Benutzen Sie persönliche Schutzausrüstung: dichtschießende Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Schutzkleidung.
- ▶ Lassen Sie den Druck auf der Druckseite der Dosierpumpe ab, bevor Sie an der Dosierpumpe, dessen Ausrüstungsteilen oder an Dosierleitungen arbeiten.

7.1 Bedienkonzept



Einstellungen in der Kundendienstebene dürfen nur vom Kundendienst bearbeitet werden.

Die Anlage wird über das Bedienteil der Steuerung GENO-tronic mit Touchscreen bedient.

Die Steuerung ist je nach Anlagentyp mit unterschiedlichen Parametern vorprogrammiert. Die Steuerung kann mehrere Komponenten der „Produktionsstraße“ anmelden und darstellen.

HINWEIS

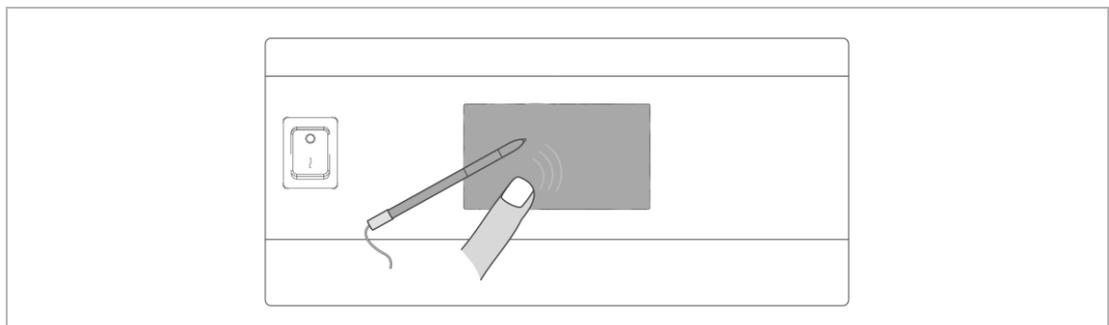
Falsche Einstellungen an der Steuerung vornehmen.

- Fehlbedienung kann zu gefährlichen Betriebszuständen und gegebenenfalls zu Personenschäden führen
- ▶ Nehmen Sie nur die in diesem Kapitel beschriebenen Einstellungen vor.

HINWEIS

Bedienung des Touchscreens mit harten Gegenständen

- Beschädigung der Touchscreen-Oberfläche
- ▶ Bedienen Sie den Touchscreen nur mit den Fingern oder einem Betätigungsstift für Touchscreen.
- ▶ Verwenden Sie keine harten Gegenstände wie z. B. Kugelschreiber.



- ▶ Berühren Sie den Touchscreen.
- » Der Touchscreen aktiviert sich und zeigt die Grundanzeige an.

Bildschirmschoner

Standardmäßig wird der Bildschirmschoner angezeigt.

- Nach 5-minütiger Pause (bzw. nach eingestellter Zeit) ohne Bedienung des Touchscreens wird automatisch der Bildschirmschoner angezeigt.
- Sobald der Touchscreen berührt wird oder eine Meldung oder Störung auftritt, wird zur Grundanzeige zurückgeschaltet.

7.1.1 Grundanzeige Home

Die **Home**-Ansicht ist der übergeordnete Bildschirm für alle an die Steuerung der Umkehrosmoseanlage angeschlossenen/vernetzten Teilanlagen.

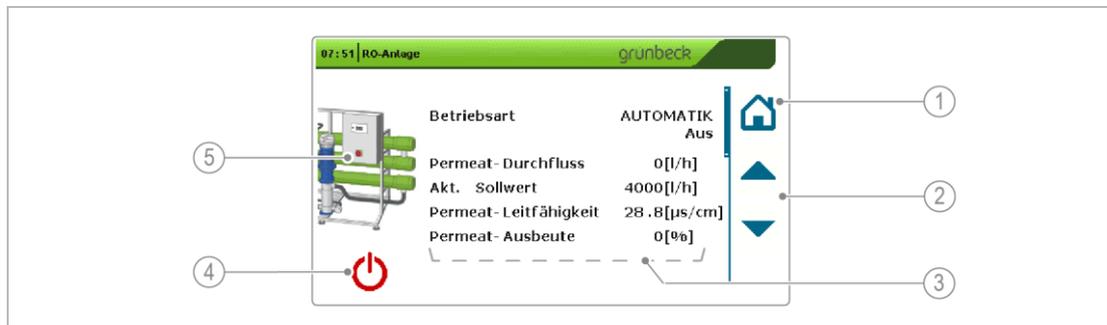
Die Anordnung der Teilanlagen auf dem Display entspricht von links nach rechts dem Wasserfluss durch die Gesamtanlage.



	Bezeichnung	Funktion
1	Statuszeile	Anlagenzustand wird farblich signalisiert (grün = keine Störung, gelb = Warnung, rot = Störung)
2	Teilanlagenbereich	Durch Antippen einer Teilanlage wird zur Infoebene der jeweiligen Teilanlage umgeschaltet.
3	◀ und ▶	Tasten zum Scrollen
4		Systemeinstellungen: durch Antippen der Zahnräder wird zu den Grundeinstellungen der Steuerung gewechselt.

7.1.2 Infoebene

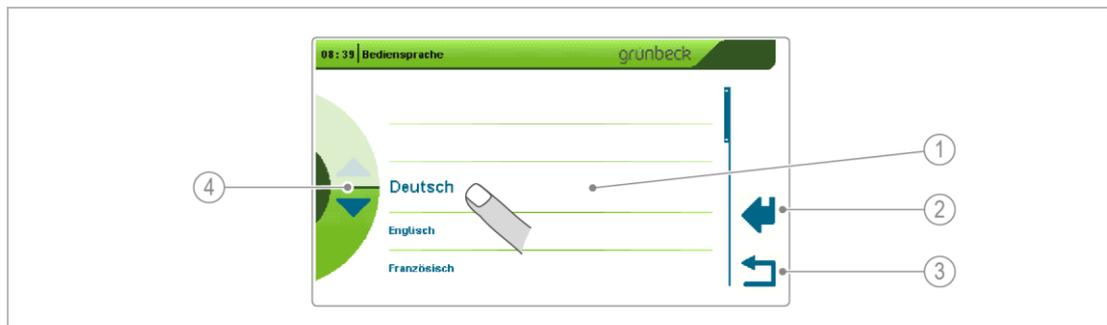
Bei Teilanlagen mit Ein-/Aus-Funktion (z. B. osmoliQ) verfügt die Infoebene über eine Ein-/Aus-Taste.



Bezeichnung	Funktion
1	zur Home-Ansicht zurückkehren
2	Tasten zum Scrollen. Abrufen der Informationen/Parameter
3 Parameter	Betriebsart und aktuelle Messwerte
4	I/O-Button Grün = Teilanlage EIN; Rot = Teilanlage AUS
5 Abbildung Teilanlage	Durch Antippen der Teilanlage wird zur Einstellungsebene der Teilanlage gewechselt.

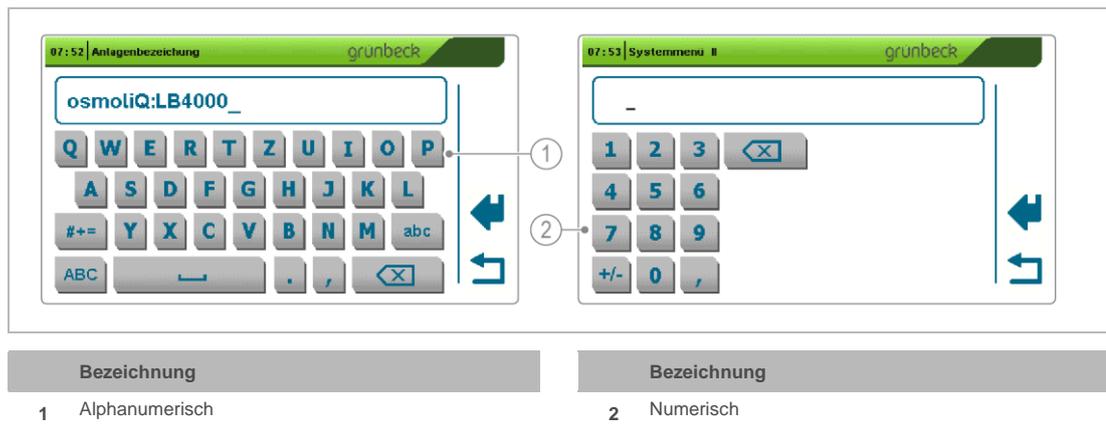
7.1.3 Parameter einstellen

Verschiedene Einstellungen können ausgewählt, geändert, gespeichert oder verworfen werden:



Symbol/Bezeichnung	Funktion
1 Auswahlmöglichkeit	Zeile zum Auswählen. Mittlere Zeile wird größer dargestellt.
2	Auswahl speichern
3	Menü verlassen, ohne bisherige Auswahl zu ändern
4	Tasten zum Scrollen.

In einem numerischen oder alphanumerischen Menü gilt dieselbe Bedienlogik:



7.1.4 Warnmeldungen/Störungen



Eine anstehende Meldung oder Störung wird in der Statusleiste in rot oder gelb angezeigt. Die betroffene Teilanlage wird farbig umrahmt. (siehe Kapitel 9).

7.1.5 Menüstruktur



Kursiv gedruckte Angaben sind rein erklärend und erschienen nicht in dieser Form in der Steuerung. Diese Punkte können jeweils mehrere Parameter enthalten.

Code-geschützte Ebene

Menüebene 1	Menüebene 2	Code	Parameter und Einstellungen
Grundeinstellungen Steuerung	Systemmenü I		Bediensprache Anlagenbezeichnung Datum, Uhrzeit Datenlogging Intervall, min Parameter laden Parameter speichern Bildschirmschoner, min Bildschirm sperren, s
	Systemmenü II		Anmeldung aller vorhandenen Komponenten der „Produktionsstraße“
	Software Version		Anzeige der Softwareversion
	Software-Update		Update des Bedienteils
	Firmware-Update	1010	Update der Grundplatine
	Teilanlagen Bereich		
Infoebene Umkehrosmoseanlage			Betriebsart Durchfluss Permeat, m ³ Durchfluss Konzentrat Kanal, m ³ Durchfluss Konzentrat Rückführung, m ³ Ausbeute, % Betriebsdruck, bar Leitfähigkeit Permeat, µS/cm Temperatur Permeat, °C Akt. Sollwert, m ³

Menüebene 1	Menüebene 2	Code	Parameter und Einstellungen
			Durchfluss Zulauf, m ³
			Durchfluss Konzentrat, m ³
			Analogsignalausgang FU, %
			Stellgrad Regelventil RO1V3, %
			Stellgrad Regelventil RO1V2, %
			Service in, d
Einstellungsebene Umkehrosioseanlage	Bediener- Programmirebene		Betriebsart
			Selbstständiger Wiederanlauf
			LF-Überwachung RO1CQ1
			LF-Grenzwert RO1CQ1
			Verzögerung LF-Störung/Meldung RO1CQ1
	Installateur-Ebene	1 1 3	<i>Einstellung Ein-/Ausgangslogik</i>
	Kundendienstebene		<i>Enthält Parameter, die gegebenenfalls bei Inbetriebnahme auf bauseitige Gegebenheiten angepasst werden müssen.</i>
	Erweiterte Kundendienstebene I		<i>Enthält Parameter, die i. d. R. nur in der Grünbeck-Fertigung und nur selten vor Ort programmiert werden müssen.</i>
	Erweiterte Kundendienstebene II		
	Zählerstände, Fehlerspeicher	2 4 5	Betriebsstunden
			Summe Permeat
			Summe Konzentrat zum Kanal
			Laufzeit Hochdruckpumpe
			Ausbeute-Grenzwert überschritten
			Betriebsphasen-Zähler < 30 Minuten
			Betriebsphasen-Zähler 30 ... 90 Minuten
			Betriebsphasen > 90 Minuten
			1 Exxx <i>Fehlerspeicher mit den</i>
			... <i>jüngsten 20 Ereignissen</i>
			20 Exxx
	Rücksetzen von Zählerständen		<i>Rücksetzen von Zählerständen nach Wartung oder Austausch von Komponenten</i>
	Tastbetrieb		<i>Der Tastbetrieb wird bei Inbetriebnahme und im Service-Fall benötigt, wenn Komponenten ersetzt werden müssen.</i>
	Betriebsparameter- Speicher		<i>Im Betriebsparameter-Speicher werden die letzten 30 Parameteränderungen dokumentiert.</i>
	Information Permeatbehälter		Füllstand, %
			Füllstand, cm
			Füllstand, m ³
	Info-Ebene: Antiscalant-Dosierung		Geschätzte Reichweite Dosierchemikal
(Option)	Bediener- Programmirebene		Dosierkanister wechseln P2
	Kundendienstebene		Dosiermenge einstellen P2, ml/m ³

7.2 Grundeinstellungen Steuerung GENO-tronic



Die werkseitigen Einstellungen werden in den nachfolgenden Tabellen als **grau** hinterlegt angezeigt.

► Tippen Sie in der Grundanzeige auf .

» Folgende Systembereiche werden angezeigt:

- Systemmenü I
- Systemmenü II (🔒)
- Software-Version

7.2.1 Systemmenü I

Parameter	Einstellbereich	Bemerkung
Bediensprache	deutsch englisch französisch niederländisch italienisch russisch spanisch	
Anlagenbezeichnung		18 Stellen alphanumerisch, Text erscheint links oben in der Home-Ansicht
Datum, Uhrzeit		Inkl. automatischer Umschaltung Sommer-/Winterzeit
Datenlogging	Starten Beenden	Es werden alle Messwerte aller angemeldeten Teilanlagen (Infoebenen) auf SD-Karte protokolliert
Intervall	1...999 min	Gibt die Häufigkeit an, wie oft die Messwerte auf SD-Karte archiviert werden
Parameter laden		Zuvor auf SD-Karte gespeicherten Parametersatz laden Hinweis: Nicht während laufender Permeat-Produktion ausführen
Parameter speichern		Aktuellen Parametersatz auf SD-Karte speichern
Bildschirmschoner	0...1...99 min	
Bildschirm sperren	10...30...99 s	

7.2.2 Systemmenü II (🔒)



Einstellungen im Systemmenü II dürfen nur vom Kundendienst bearbeitet werden (siehe Kundendienstanleitung).

Das Systemmenü II dient zum Anmelden aller vorhandenen Komponenten der „Produktionsstraße“, die in der GENO-tronic dargestellt werden.

7.2.3 Software-Version



Ein Software-Update darf nur vom Kundendienst durchgeführt werden (siehe Kundendienstanleitung).

Anzeige der Software-Version der Steuerung osmoliQ:LB und des Bedienteils GENO-tronic

z. B: Software-Version **Anzeige** **V1.07**
 Software-Version **Grundplatine** **0.14**

7.2.4 Datenlogging auf SD-Karte

Der SD-Kartensockel ist im Bedienteil integriert.



Die verwendete SD-Karte muss FAT32 formatiert sein.

Führen Sie eine gründliche Formatierung und keine Schnellformatierung durch.

1. Beenden Sie das **Datenlogging** unter Systemmenü I.
2. Öffnen Sie das Gehäuse der Steuerung.
3. Entnehmen Sie die SD-Karte aus dem Slot.

Die Messwerte auf der SD-Karte umfassen theoretisch eine ganze „Produktionsstraße“:

- Voraufbereitung (Enthärtung oder Antiscalant-Dosierung)
- Umkehrosmose (RO)
- Elektrodeionisation (EDI)
- Reinwasserbehälter (BB1)
- Druckerhöhung (DEA)



Empfehlung: Öffnen Sie die Datei mit einem Tabellenkalkulationsprogramm (z. B. MS-Excel) – dadurch wird die Strukturierung optimal angezeigt.

osmoliQ-DataLog

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1		"000000000"												
2	Datum	Uhrzeit	NX1								RO1 P2	RO1 P3	RO1	
3			C m³	C m³	Q m³/h	T h	R	S d	R	V m³	V m³	V m³	Q l/h	C µS/cm
4	29.10.2014	14:18:02	0	0	0	0	0	0	0	0	1600	1600	2992	17,5
5														

Spalte/Zeile	Einheit	Kommentar
B1	–	Anlagenseriennummer
C/D	m³	Anzeige der aktiven Austauscher bei Enthärtungsanlage Delta-p oder softliQ:LB
E	m³/h	Anzeige des Durchflusses des Austauschers 1 – entspricht 50 % des gesamten Durchflusses

7.3 Umkehrosmoseanlage osmoliQ

7.3.1 Infoebene

► Tippen Sie in der Grundanzeige auf die Teilanlage .

Parameter	Einheit	Anzeigewerte
Betriebszustand	–	Gesperrt Spülen Handbetrieb Automatik
Durchfluss Permeat	m³/h	
Durchfluss Konzentrat zum Kanal	m³/h	
Durchfluss Konzentrat-Rückführung	m³/h	
Ausbeute	%	
Betriebsdruck Hochdruckpumpe	bar	
Leitfähigkeit Permeat	µS/cm	
Temperatur Permeat	°C	
Sollwert Permeatleistung	m³/h	
Durchfluss Zulauf	m³/h	
Durchfluss Konzentrat	m³/h	
Analogsignal Ausgang zum FU	%	
Stellgrad Einstellventil RO1V3	%	
Stellgrad Einstellventil RO1V2	%	
Service in	d	

7.3.2 Einstellungsebene



Einstellungen in den Kundendienstebenen dürfen nur vom Kundendienst bearbeitet werden.

1. Tippen Sie in der Infoebene die osmoliQ an.
2. Wählen Sie die gewünschte Unterebene aus.
 - Die Einstellungsebene der Teilanlagen umfasst:
 - Bediener-Programmirebene
 - Installateurebene (Code 113)
 - Kundendienstebene (🔒)
 - Erweiterte Kundendienstebene I (🔒)
 - Erweiterte Kundendienstebene II (🔒)
 - Zählerstände, Fehlerspeicher (Code 245)
 - Tastbetrieb (🔒)
 - Zurücksetzen von Zählerständen (🔒)
 - Betriebsparameter-Speicher
3. Wählen Sie den einzustellenden Parameter aus und stellen Sie die benötigten Werte ein.

7.3.3 Bediener-Programmirebene

Parameter	Einstellbereich	Bemerkung
Betriebsart		Die gewünschte Betriebsart (außer Gesperrt) muss mit dem I/O-Button in der Infoebene gestartet werden (Farbe des I/O-Buttons wechselt von rot nach grün):
	Gesperrt	Auslieferungszustand, kein Anlagenbetrieb möglich
	Spülen	in der Anlagengröße hinterlegte Spülmenge wird einmalig zum Kanal hin ausgespült
	Handbetrieb	nicht möglich bei Anlagen-Ausgang Online: es wird solange Permeat produziert, wie die Anlage über den I/O-Button eingeschaltet ist. Es wird kein Ausschaltbefehl über die Füllstandserkennung verarbeitet
	Automatik	es wird gemäß Füllstand des Permeatbehälters oder Permeatdrucks Permeat produziert
Selbstständiger Wiederanlauf		Verhalten nach Netzausfall:
	Nein	nach Netz-Wiederkehr meldet Gerät „Störung Netzausfall“, Automatik- bzw. Handbetrieb bleibt gespeichert, aber ist ausgeschaltet
	Ja	nach Netz-Wiederkehr läuft Anlage in zuvor eingestellter Betriebsart ohne Störung weiter
Zwangsbetrieb	Spülen	Werkseinstellung bei Anlagenausgang Online: Es wird zum Kanal gespült, Hochdruckpumpe läuft nicht
LF-Überwachung RO1CQ1		Überwachung Permeat-Leitfähigkeit: Wenn der programmierte LF-Grenzwert für die Verzögerungszeit überschritten ist, kann dieser wahlweise programmiert werden:
	Meldung	Anlage läuft trotz Überschreitung des Grenzwertes weiter
	Störung	Anlage schaltet ab
LF-Grenzwert RO1CQ1	0...30...99 µS/cm	
Verzögerung LF-Störung/Meldung RO1CQ1	0...30...999 min	

7.3.4 Installateurebene (Code 113)



Die Installateurebene enthält Parameter, die unter Umständen bei Inbetriebnahme auf bauseitige Gegebenheiten angepasst werden müssen.

Die hier beschriebenen Einstellungen dürfen nur von einer Fachkraft bearbeitet werden.



Die mit (*) gekennzeichneten Parameter dürfen nicht verändert werden.

Parameter	Einstellbereich	Bemerkung
Ausgangslogik Freigabe FU Hochdruckpumpe RO1P1A1	Schließer	Die pot.-freien Kontakt-Klemmen 12/13 der Steuerung müssen mit den Klemmen 1/2 des Frequenzumrichters verbunden sein – Hochdruckpumpe an, wenn Kontakt geschlossen
	Öffner	
Funktion Dosierung RO1P2 und RO1P3 (*)	Impuls	Als Ausgangssignal zur Ansteuerung der Dosierpumpe(n) ist nur Impuls zulässig
	N.C.	
	N.O.	
Funktion Programmierbarer Ausgang	Betrieb	Kontakt schließt bei Start RO1P1
	Trockenlaufschutz	Kontakt öffnet bei Unterschreiten BB1CL1.4 und schließt bei Überschreiten BB1CL1.3
Redundanz RO1P2/RO1P3 (*)		Wenn zwei Dosierpumpen vorhanden sind:
	Nein	Die Dosierpumpen erfüllen unterschiedliche Dosieraufgaben
	Ja	Die Dosierpumpen erfüllen dieselbe Dosieraufgabe und arbeiten redundant
Betriebsdauer bei Redundanz	1...6...9 h	

Parameter	Einstellbereich	Bemerkung
Dosierung Betrieb + Spülen (*)	Nein	Dosierpumpe läuft entweder nur während Permeatproduktion oder auch noch zusätzlich während Spülen am Produktionsende:
	P2	Dosierung nur während Permeatproduktion (eine oder zwei Dosierpumpen)
	P3	Es sind zwei Dosierpumpen vorhanden und P2 läuft zusätzlich während Spülen
	Beide	Es sind zwei Dosierpumpen vorhanden und beide laufen zusätzlich während Spülen
Ausgangslogik pot.-freier Kontakt Warnung	Schließer	Kontakt schließt bei Auftreten einer Meldung
	Öffner	Kontakt öffnet bei Netzausfall oder bei Auftreten einer Meldung
Ausgangslogik pot.-freier Kontakt Störung	Schließer	Schaltverhalten Störmeldekontakt Klemmen 7/9: Kontakt schließt bei Auftreten einer Störung
	Öffner	Kontakt öffnet bei Netzausfall oder bei Auftreten einer Störung
Ausgangslogik Freigabe NX1Q	Schließer	Schaltverhalten Freigabe NX1Q1 Klemmen 14/15: Kontakt wird bei Freigabe geschlossen
	Öffner	Kontakt wird bei Freigabe geöffnet
Eingangslogik Mindestdruckschalter RO1CP1(*)	Schließer	Schaltverhalten Unterdruckwächter Klemmen 54/55: Kontakt wird von ausreichend Druck im Zulauf geschlossen
	Öffner	Kontakt wird von ausreichend Druck im Zulauf geöffnet
Eingangslogik Störmeldung RO1P1A1(*)	Schließer	Die pot.-freien Kontaktklemmen 10/11 des Frequenzumrichters müssen mit den Klemmen 56/57 der Steuerung verbunden sein
	Öffner	Kontakt geschlossen, wenn keine Störung des Frequenzumrichters vorliegt
Funktion prog. Eingang	Meldung	Eingangsfunktion Klemmen 60/61: Meldekontakt Klemmen 8/9 schaltet um und ein programmierbarer Text erscheint, Anlage läuft weiter
	Störung	Störmeldekontakt Klemmen 7/9 schaltet um und ein programmierbarer Text erscheint, Anlage schaltet ab
	Zwangsstopp	Anlage schaltet ohne Warnung oder Störung ab und spült nicht. Wenn das Eingangssignal wieder weggenommen wird, läuft sie wieder an
	Membranentgasung	Anlage schaltet ab und Anzeigetext für prog. Eingang wird angezeigt
Funktion Freigabeeingang	keine	keine Funktion hinterlegt
	Smart-Metering	Funktion „Smart Metering“ für Anlagen mit großem Permeatbehälter und Füllstandsmessung mit 4-20 mA-Signal: Bei „günstigem Stromtarif“ wird der Ein-/Ausschaltpegel nach oben verschoben, damit hier vorrangig Permeat auf Vorrat produziert werden kann
	Start-Stop-Befehl	„normaler“ Start-Stop-Befehl (Analog-Button Infoebene) über Freigabe-Eingang
	Bussignal	"normaler" Start-Stop-Befehl (Analog-Button Infoebene) über Freigabe vom bauseitigen Bussystem (Master)
Anzeigetext für prog. Eingang	alphanumerisch editierbar	Wenn der programmierte Eingang auf Meldung oder Störung programmiert ist, erscheint diese Meldung mit kommendem Signal an den Klemmen 60/61
Eingangslogik Störung Leermeldung RO1CL2(*)	Schließer	Kontaktart Sauglanze Dosierpumpe RO1 P2 Klemmen 63/64 (Leermeldung): Kontakt geöffnet heißt Pegel überschritten
	Öffner	Kontakt geschlossen heißt Pegel unterschritten
Eingangslogik Vorwarnung RO1CL1(*)	Schließer	Kontaktart Sauglanze Dosierpumpe RO1 P2 Klemmen 63/65 (Vorwarnung): Kontakt geöffnet heißt Pegel überschritten.
	Öffner	Kontakt geschlossen heißt Pegel unterschritten
Eingangslogik Resthärte NX1CQ1(*)	Schließer	Kontaktart Alarm + Grenzwert Klemmen 66/67 vom Resthärte-Kontrollmessgerät: Kontakt öffnet bei Netzausfall, Störung oder Grenzwertüberschreitung
	Öffner	Kontakt geschlossen bei Alarm oder Grenzwertüberschreitung
Eingangslogik Pegel BB1CL1	Schließer	Damit eine Störung der Füllstandsmessung erkannt werden kann, ist der oberste Pegel werkseitig als Öffner deklariert
	Öffner	Kontakt geöffnet heißt Pegel überschritten
	Öffner	Kontakt geschlossen heißt Pegel unterschritten
Eingangslogik Pegel BB1CL2 ... CL4	Schließer	
	Öffner	
Eingangslogik prog. Störmeldeeingang	Schließer	Eingangslogik Klemmen 60/61

Parameter	Einstellbereich	Bemerkung
	Öffner	
Eingangslogik Störung Leermeldung RO1CL4(*)	Schließer	Kontaktart Sauglanze Dosierpumpe RO1P3 Klemmen 50/62 (Leermeldung): Kontakt geöffnet heißt Pegel überschritten.
	Öffner	Kontakt geschlossen heißt Pegel unterschritten
Eingangslogik Vorwarnung RO1CL3(*)	Schließer	Kontaktart Sauglanze Dosierpumpe RO1P3 Klemmen 50/51 (Vorwarnung): Kontakt geöffnet heißt Pegel überschritten
	Öffner	Kontakt geschlossen heißt Pegel unterschritten
Eingangslogik Überdruckschalter RO1CP3	Schließer	Kontaktart Klemmen 58/59: zu hoher Anlagendruck schließt Kontakt
	Öffner	zu hoher Anlagendruck öffnet Kontakt
Magnetventilaus-gänge	Pulsierend	Gilt gleichermaßen für alle Ventilausgänge Ventilausgang wird getaktet beschaltet
	Dauer	Ventilausgang dauerhaft beschaltet

7.3.5 Kundendienstebene



Die Kundendienstebenen enthalten Parameter, die unter Umständen bei Inbetriebnahme auf bauseitige Gegebenheiten angepasst werden müssen (siehe Kundendienstanleitung).

7.3.6 Erweiterte Kundendienstebene I



In der erweiterten Kundendienstebene I sind grundlegende Parameter hinterlegt, die i. d. R. nur in der Grünbeck-Fertigung und nur selten vor Ort programmiert werden müssen.

Die hier beschriebenen Einstellungen dürfen nur vom Kundendienst bearbeitet werden (siehe Kundendienstanleitung).

7.3.7 Erweiterte Kundendienstebene II



In der erweiterten Kundendienstebene II sind grundlegende Parameter hinterlegt, die in der Regel nur in der Grünbeck-Fertigung und nur selten vor Ort programmiert werden müssen (siehe Kundendienstanleitung).

7.3.8 Zählerstände, Fehlerspeicher (Code 245)



Hier wird die Anlagen-Historie dargestellt. Die Ebene ist über **Code 245** Zugangsgeschützt. Die hier beschriebenen Einstellungen dürfen nur von einer Fachkraft bearbeitet werden.

Parameter	Anzeige	Einheit	Bemerkung
Betriebsstunden		h	Zeit, in der die Anlage elektrisch am Netz angeschlossen ist
Summe Permeat		m ³	Bisher produzierte Menge Permeat
Summe Konzentrat zum Kanal		m ³	Bisher produzierte Abwassermenge

Parameter	Anzeige	Einheit	Bemerkung
Laufzeit Hochdruckpumpe RO1P1		h	Zeit, innerhalb der Permeat produziert wurde
Betriebsphasen-Zähler < 30 Minuten	XXXXXX		Es wird über 3 Zählerstände erfasst, wie häufig die Anlage vom Ein- bis zum Ausschaltbefehl Permeat produziert hat. Dies hilft dem Kundendienst, die Anlagenparameter zu optimieren.
Betriebsphasen-Zähler 30 ... 90 Minuten	XXXXXX		
Betriebsphasen > 90 Minuten	XXXXXX		
1 Exxx ... 20 Exxx	Störung Datum, Uhrzeit		Fehlerspeicher mit den jüngsten 20 Ereignissen

7.3.9 Tastbetrieb (🔒)



Die hier beschriebenen Einstellungen dürfen nur vom Kundendienst bearbeitet werden (siehe Kundendienstanleitung).

HINWEIS

Manuelles Einschalten der Digitaleingänge

- Es können gefährliche Anlagenzustände hervorgerufen werden
- ▶ Achten Sie beim Sollwert FU Hochdruckpumpe RO1P1 darauf, dass das Zulaufmagnetventil V1 geöffnet ist und die Regelventile KK und KR in einer sinnvollen Stellung stehen.

7.3.10 Rücksetzen von Zählerständen (🔒)



Die hier beschriebenen Einstellungen dürfen nur vom Kundendienst bearbeitet werden (siehe Kundendienstanleitung).

7.3.11 Systemdatenausdruck (🔒)



Ein Systemdatenausdruck darf nur vom Kundendienst durchgeführt werden (siehe Kundendienstanleitung).

Die aktuellen Systemdaten werden einmalig auf die SD-Karte geschrieben.

7.3.12 Betriebsparameter-Speicher



Im Betriebsparameter-Speicher werden die letzten 30 Parameteränderungen dokumentiert.

Folgende Parameteränderungen werden angezeigt:

- Nr. = laufende Nummer 1...30 des Betriebsparameter-Speichers
- Code = betroffene Code-Ebene
- Idx = Index-Nr. des Parameters innerhalb der Code-Ebene (0...)
- Pre = bisheriger Einstellwert
- Post = neuer Einstellwert
- Zeit = Uhrzeit/Datum der Änderung

7.4 Permeatbehälter



Der Permeatbehälter hat keine eigenen Funktionen. Dieser wird nur in der Infoebene angezeigt, falls der Anlagenausgang der osmoliQ „Tank“ programmiert ist.

Diese Ebene ist frei zugänglich.

- ▶ Tippen Sie in der Grundanzeige auf .
- » Der Füllstand des Behälters wird angezeigt.

7.5 Dosierung (Option)

7.5.1 Infoebene

- ▶ Tippen Sie in der Grundanzeige auf .

7.5.2 Einstellungsebene

- ▶ Tippen Sie in der Infoebene auf die Abbildung der Dosierpumpe.
- » Sie gelangen in das Untermenü der Bediener-Programmierebene.

7.5.3 Bediener-Programmierebene

- ▶ Stellen Sie beim Wechsel des Dosierkanisters den Wert auf **ja**.

Parameter	Einstellbereich	Bemerkung
Dosierkanister wechseln P2	Nein Ja	Wenn ein voller Dosierkanister eingesetzt wird, muss dieser Parameter auf „ja“ umprogrammiert werden. Die Berechnung der Schätzmenge in der Infoebene wird neu gestartet.

7.5.4 Kundendienstebene



Die Kundendienstebene enthält Parameter (Dosiermenge P2), die unter Umständen bei Inbetriebnahme auf bauseitige Gegebenheiten angepasst werden müssen (siehe Kundendienstanleitung).

7.5.5 Dosierkanister wechseln



WARNUNG Haut- und Augenkontakt mit Dosiermittel

- Verätzungen der Augen, Reizung der Haut und Atemwege
- ▶ Benutzen Sie Augenschutzbrille, Schutzhandschuhe und feste Kleidung.
- ▶ Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt des Dosiermittels.
- ▶ Wischen Sie abtropfendes Dosiermittel mit Einmalhandtüchern auf.

HINWEIS

Restmengen nicht umfüllen

- Wirksamkeit der Chemikalien wird durch Vermischung von Alt und Neu verschlechtert – es kann zu Flockenbildung kommen und Funktionsausfall der Anlage verursachen
- ▶ Füllen Sie Restmengen aus gebrauchten Dosierkanistern nicht in Dosierkanister mit frischen Chemikalien.
- ▶ Verwerfen Sie Restmengen des Antiscalant aus angebrochenen Dosierkanistern.
- ▶ Setzen Sie beim Wechsel nur neue Dosierkanister mit frischem Antiscalant ein.



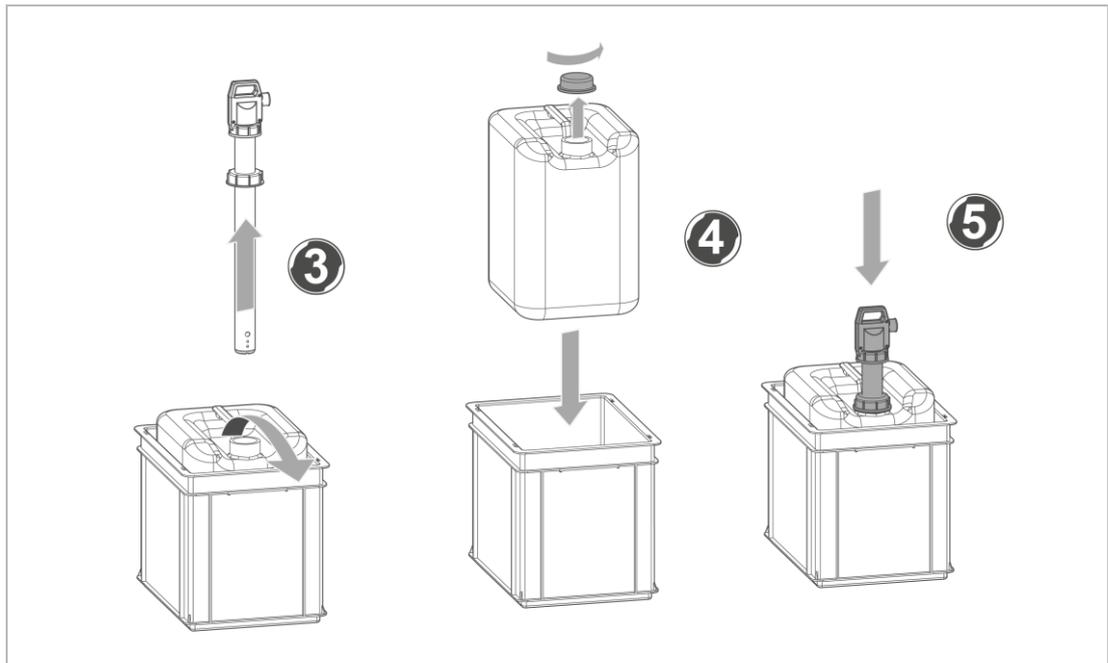
Beachten Sie die Betriebsanleitung der Dosierpumpe DDA.

- ▶ Führen Sie einen Wechsel des Antiscalant-Dosierkanisters folgendermaßen durch:



Bei Ausführung 2x Antiscalant sind die Schritte 1 und 2 nicht durchzuführen.

1. Schalten Sie die Anlage aus – Hauptschalter auf OFF drehen.
2. Warten Sie 15 Minuten, bis die Restspannung abgebaut ist.



3. Entfernen Sie den leeren Kanister folgendermaßen:
 - a Lösen Sie den Schiebendeckel der Sauglanze. Ziehen Sie diesen nach oben.
 - b Ziehen Sie die Sauglanze nach oben heraus und lassen Sie diese abtropfen.
 - c Stecken Sie die Sauglanze in die Sauglanzenhalterung.
 - d Unterteil der Sauglanze nicht mit Händen anfassen oder auf den Boden legen.
4. Setzen Sie einen neuen Kanister folgendermaßen ein:
 - a Platzieren Sie den neuen Kanister in die Auffangwanne.
 - b Öffnen Sie den Schraubdeckel.
5. Führen Sie die Sauglanze senkrecht von oben in den vollen Kanister ein.
 - a Fixieren Sie die Sauglanze mit dem Schiebendeckel.
6. Stellen Sie in der **Bediener-Programmierebene** im Untermenü **Dosierung** beim Wechseln des Dosierkanisters den Wert auf ja.
 - » Die Berechnung der Schätzmenge in der Infoebene wird neu gestartet.
7. Nehmen Sie die Dosieranlage in Betrieb.

8 Instandhaltung

Die Instandhaltung beinhaltet die Reinigung, Inspektion und Wartung des Produkts.



Die Verantwortung für Inspektion und Wartung unterliegt den örtlichen und nationalen Anforderungen. Der Betreiber ist für die Einhaltung der vorgeschriebenen Instandhaltungsarbeiten verantwortlich.



Durch den Abschluss eines Wartungsvertrags stellen Sie die termingerechte Abwicklung aller Wartungsarbeiten sicher.

- ▶ Verwenden Sie nur original Ersatz- und Verschleißteile der Firma Grünbeck.

8.1 Reinigung



Lassen Sie Reinigungsarbeiten nur von Personen erledigen, die in die Risiken und Gefahren, welche von dem Produkt ausgehen können, eingewiesen wurden.



WARNUNG Unter Spannung stehende Bauteile feucht wischen.

- Stromschlaggefahr
- Funkenbildung durch Kurzschluss möglich
- ▶ Schalten Sie die Spannungsversorgung auch Fremdspannung vor Beginn der Reinigungsarbeiten ab.
- ▶ Warten Sie mindestens 15 Minuten und vergewissern Sie sich, dass an Bauteilen keine Spannung anliegt.
- ▶ Öffnen Sie keine Schaltschränke.
- ▶ Benutzen Sie für die Reinigung keine Hochdruckgeräte und strahlen Sie elektrische/elektronische Geräte nicht mit Wasser an.



VORSICHT Aufsteigen auf Anlagenteile

- Sturzgefahr beim Klettern auf Anlagenteile
- ▶ Steigen Sie nicht auf Anlagenteile z. B. Rohre, Gestelle, etc.
- ▶ Verwenden Sie zum Reinigen von hochgelegenen Bauteilen standfeste, sichere, selbstständig stehende Aufstiegshilfen z. B. Stehleiter, Podeste, etc.

HINWEIS

Reinigen Sie die Anlage nicht mit alkohol-/ lösemittelhaltigen Reinigern.

- Kunststoffkomponenten werden beschädigt.
- Lackierte Oberflächen werden angegriffen.
- ▶ Verwenden Sie eine milde/pH-neutrale Seifenlösung

- ▶ Benutzen Sie persönliche Schutzausrüstung.
- ▶ Reinigen Sie die Anlage nur von außen.
- ▶ Verwenden Sie keine scharfen oder scheuernden Reinigungsmittel.
- ▶ Wischen Sie die Oberflächen mit einem feuchten Tuch ab.
- ▶ Trocknen Sie die Oberflächen mit einem trockenen Tuch ab.

8.1.1 Komponenten der Dosieranlage reinigen



Entnehmen Sie Anweisungen für die Reinigungsarbeiten der jeweiligen Betriebsanleitung der Dosierpumpe.



WARNUNG

Haut- und Augenkontakt Dosiermittel



- Verätzung der Augen und Reizung der Haut, Atemwege

▶ Benutzen Sie persönliche Schutzausrüstung (siehe Kapitel 1.6.3).



▶ Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt des Dosiermittels und befolgen Sie die Anweisungen.



Ausgelaufenes Dosiermittel

- Nach Herausziehen der Sauglanze kann diese im Behälter mit Wasservorlage gereinigt werden.
- » Dies verhindert, dass Dosiermittel auf den Boden tropft und ermöglicht eine schnelle Neutralisation des Dosiermittels.
- ▶ Wischen Sie ausgelaufenes Dosiermittel mit Einmaltüchern umgehend auf.
- ▶ Nehmen Sie ausgelaufenes Dosiermittel mit geeigneten Mitteln auf. Setzen Sie bei Bedarf Bindemittel ein.
- ▶ Reinigen Sie die Stellen bis zur vollständigen Trockenheit.

8.1.2 Reinigung von ausgelaufenem Dosiermittel und Dosierkanistern mit Restchemikalien



Lesen Sie das Sicherheitsdatenblatt der Chemikalie.

- ▶ Benutzen Sie persönliche Schutzausrüstung.
- ▶ Reinigen Sie die Dosierkanister mit viel Wasser – spülen Sie diese gründlich durch.
- ▶ Nehmen Sie ausgelaufene Chemikalien mit einem Stofftuch auf.
- ▶ Reinigen Sie die Stellen bis zur vollständigen Trockenheit.

8.2 Intervalle



Störungen können durch eine regelmäßige Inspektion und Wartung rechtzeitig erkannt und Anlagenausfall eventuell gemieden werden.



Beachten Sie bei allen Inspektions- und Wartungsarbeiten die Sicherheitsvorkehrungen in Abhängigkeit von Lage, Betriebszustand und Funktion der einzelnen Aggregate/Bauteile.

- ▶ Ergreifen Sie bei Unregelmäßigkeiten umgehend geeignete Maßnahmen.

- ▶ Legen Sie als Betreiber fest, welche Komponenten in welchen Intervallen (belastungsabhängig) inspiziert und gewartet werden müssen. Diese Intervalle richten sich nach den tatsächlichen Gegebenheiten, z. B.: Wasserzustand, Verschmutzungsgrad, Einflüsse aus der Umgebung, Verbrauch usw.

Die folgende Intervalltabelle stellt die Mindestintervalle für die durchzuführenden Tätigkeiten dar.

Tätigkeit	Intervall	Aufgaben
Inspektion	täglich	<ul style="list-style-type: none"> • Sichtprüfung der Gesamtanlage auf Dichtheit • Alle Kabel und Verbindungen (hydraulisch, mechanisch, elektrisch) auf Beschädigung und festen Sitz prüfen • Sichtprüfung der Steuerung auf Fehlermeldungen • Anlagenvolumenströme und Drücke prüfen • Speisewasserhärte und Qualität des Permeats bestimmen • Ausbeute ablesen • Stellung Magnetventil Speisewasser kontrollieren • Dichtheitsprüfung Konzentratausgang bei Standby • Dosieranlage auf Funktion prüfen • Restdauer Service-Intervall beachten
	wöchentlich	<ul style="list-style-type: none"> • Sichtprüfung Feinfilter • Dosierpumpe und Dosierstelle bei Bedarf reinigen • Füllstände Dosiermittel im Kanister prüfen und markieren
	6 Wochen	<ul style="list-style-type: none"> • Filterkerzen am Feinfilter wechseln • Leitfähigkeitsmesszelle reinigen
Wartung	jährlich	<ul style="list-style-type: none"> • Betriebswerte ablesen • Messwerte für Speisewasser, Permeat und Konzentrat zum Kanal prüfen • Funktion und Leistung aller Aggregate prüfen (Pumpen, Ventile) • Be- und Entlüftungsventil warten • Magnetventile reinigen • Drucksensor Betriebsdruck auf Funktion prüfen • Zustand und Vorhandensein der Warnaufkleber prüfen • Wartungsintervalle zurücksetzen
	belastungsabhängig	<ul style="list-style-type: none"> • siehe jährlich
Instandhaltung	5 Jahre	<ul style="list-style-type: none"> • Empfohlen: Verschleißteile wechseln

8.3 Inspektion

Die regelmäßige Inspektion erhöht die Betriebssicherheit der Anlage.

- ▶ Protokollieren Sie die Betriebswerte und Inspektionsarbeiten im Inspektionsprotokoll.



Die tägliche Inspektion können Sie als Betreiber selbst durchführen.

Beachten Sie, dass es zu geringen Schwankungen der Werte kommen kann, vor allem in der Einfahrphase der Anlage. Geringe Abweichungen von Normwerten sind normal und lassen sich technisch nicht verhindern. Bei erheblichen Abweichungen kontaktieren Sie den Kundendienst der Grünbeck AG.



- ▶ Benutzen Sie persönliche Schutzausrüstung (siehe Kapitel 1.6.3).



- ▶ Entnehmen Sie weitere Anweisungen für Inspektion und Kontrolle einzelner Systemkomponenten der jeweiligen Betriebsanleitung.

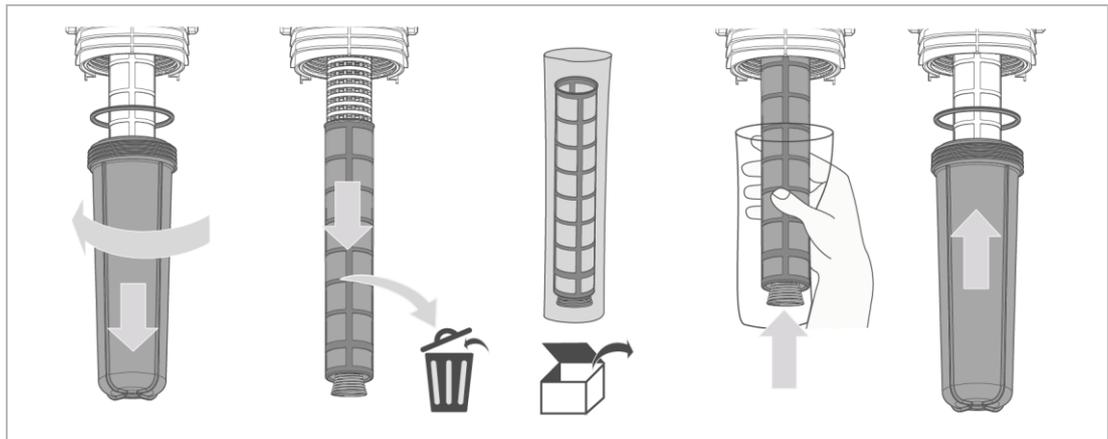
8.3.1 Tägliche Betriebskontrolle

- ▶ Führen Sie folgende Inspektionsarbeiten täglich durch und dokumentieren Sie diese im Inspektionsprotokoll:

1. Sichten Sie die Gesamtanlage auf Dichtheit.
 - a Achten Sie auf ungewöhnliche Geräusche oder Vibrationen.
 - b Achten Sie auf Leckagen und Pfützen auf dem Boden.
2. Kontrollieren Sie alle Kabel und Verbindungen (hydraulisch, mechanisch, elektrisch) auf Beschädigungen und festen Sitz.
3. Prüfen Sie die Steuerung der Anlage auf mögliche Fehlermeldungen.
 - a Sichten Sie die Werte in der Grundanzeige der Steuerung.
4. Prüfen Sie die aktuellen Anlagenwerte.
 - a Lesen Sie den Volumenstrom Speisewasser ab.
 - b Lesen Sie die Volumenströme Konzentrat und Permeat an den jeweiligen Durchflusssensoren ab.
 - c Prüfen Sie die Anlagendrucke in der Steuerung bzw. an den Manometern.
5. Bestimmen Sie die Speisewasserhärte (Zulauf) mit der Wasserprüfeinrichtung „Gesamthärte“ (Bestell-Nr. 170 187).
6. Bestimmen Sie die Qualität des Permeats.
 - a Lesen sie bei eingebauter Leitfähigkeitsüberwachung Wert am Display der Steuerung ab.

8.3.3.1 Filterkerze wechseln

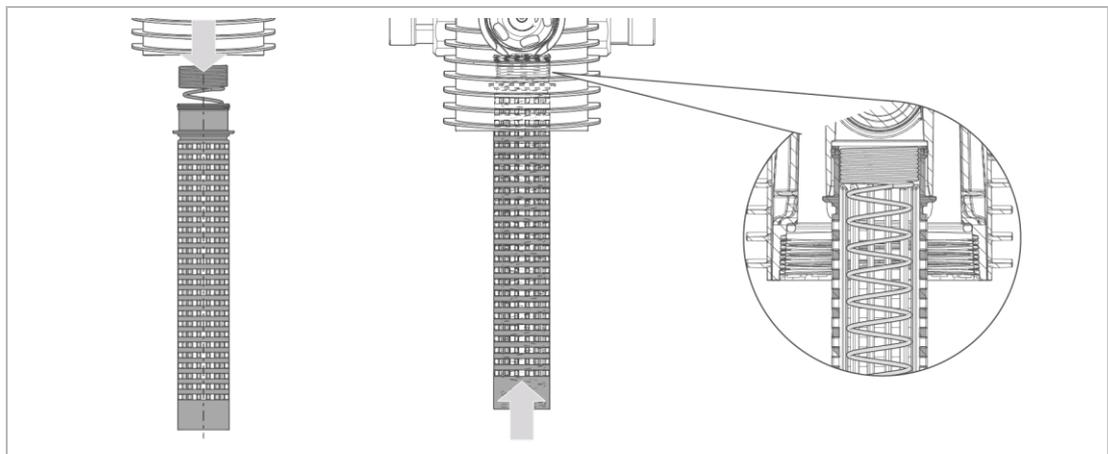
- ▶ Wechseln Sie die Filterkerze.
 1. Schalten Sie die Anlage aus – Hauptschalter auf OFF drehen.
 2. Warten Sie 15 Minuten, bis die Restspannung abgebaut ist.
 3. Stellen Sie einen Eimer unter den Feinfilter.
 4. Schließen Sie die Absperrarmatur Speisewasser (RO1H1).
 5. Stellen Sie die Leitung Speisewasser drucklos.
 - a Öffnen Sie kurz den Probenahmehahn Speisewasser (RO1H50).



6. Schrauben Sie die Filterglocke von Hand auf – benutzen Sie bei Bedarf einen Bandschlüssel.
7. Ziehen Sie den O-Ring mit Filterglocke ab.
8. Ziehen Sie die verbrauchte Filterkerze vom Stützgewebe ab.
9. Entsorgen Sie die gebrauchte Filterkerze.



Aus hygienischen Gründen dürfen die neue Filterkerze und das Stützgewebe nicht mit bloßen Händen berührt werden – Hygienehandschuhe benutzen.



10. Reinigen Sie das Stützgewebe bei starker Verschmutzung.

- a Ziehen Sie das Stützgewebe nach unten ab und entfernen Sie die Filterfeder.
 - b Spülen Sie das Stützgewebe.
 - c Stecken Sie die Filterfeder in das Stützgewebe – Richtung beachten.
 - d Stecken Sie das Stützgewebe bis zum Anschlag in den Filterkopf ein.
11. Schieben Sie die neu verpackte Filterkerze in der Folie über das Stützgewebe.
 12. Prüfen Sie die Dichtflächen und den O-Ring der Filterglocke auf Sauberkeit – bei Bedarf den O-Ring der Filterglocke auswechseln.
 13. Reinigen Sie die Filterglocke mit klarem Wasser.
 14. Schrauben Sie die Filterglocke von Hand bis zum Anschlag ein – keinen Bandschlüssel verwenden.
 - » Die Filterkerze ist ausgewechselt.
 - ▶ Öffnen Sie die Absperrarmatur Speisewasser (RO1H1).
 - ▶ Prüfen Sie die Dichtheit des Feinfilters.

8.4 Wartung

Um langfristig eine einwandfreie Funktion der Anlage zu sichern, sind einige regelmäßige Arbeiten notwendig.

- ▶ Die Wartung ist belastungsabhängig, spätestens aber jährlich durchzuführen.
- ▶ Protokollieren Sie die Wartungsarbeiten im Wartungsprotokoll.

8.4.1 Jährliche Wartung



Diese Wartungsarbeiten dürfen nur vom Kundendienst durchgeführt werden.



Instandsetzungsarbeiten an der Elektrik dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.



GEFAHR

Lebensgefährliche Spannung 400 V / Restspannung

- Schwere Verbrennungen, Herz-Kreislauf-Versagen, Tod durch elektrischen Schlag
- Elektrischer Schlag durch Restentladung in Leitungskomponenten
- ▶ Lassen Sie elektrische Arbeiten am Produkt nur von Elektrofachkräften durchführen.
- ▶ Beachten Sie die Sicherheitsregeln (siehe Kapitel 2.1.3).



WARNUNG Unerwarteter Anlauf von Komponenten

- Risiken/Gefahren durch unter Druck stehende Leitungen/Behälter, Chemikalien, ausströmendes Wasser, elektrische Spannung.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die zu ersetzende Komponente stillgesetzt wurde und nicht unter Spannung steht.
- ▶ Sichern Sie die Arbeitsumgebung vor unbefugtem Zugang.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Anlage oder Komponente nicht unerwartet wieder eingeschaltet wird.
- ▶ Bringen Sie ein Wartungsschild an.
- ▶ Sichern Sie den Schalter mechanisch mit einem Schloss.

Folgende Arbeiten sind im Rahmen der jährlichen Wartung durchzuführen:

Betriebswerte

1. Lesen Sie den Wasserzählerstand ab.
2. Lesen Sie den Ruhe- und Fließdruck (Eingangsdruck 1 – 4 bar) ab.
3. Bestimmen Sie die Speisewasserhärte (Zulauf).
4. Bestimmen Sie die Qualität des Permeats.
 - a Spülen Sie bei Bedarf die RO-Membranmodule oder wechseln Sie diese aus.



Lassen Sie die Instandsetzung der RO-Membranmodule vom Kundendienst durchführen.

5. Kontrollieren Sie folgende Einstellungen in der Steuerung:
 - Voraufbereitung
 - Ausbeute
 - Anlagenausgang
6. Lesen Sie die Betriebsstunden am Display ab:
 - Laufzeit Hochdruckpumpe
 - Angefallene Menge Konzentrat
 - Angefallene Menge Speisewasser
 - Produzierte Menge Permeat
 - Dosierpumpe Antiscalant (Dosiermenge)
7. Lesen Sie den Fehlerspeicher aus.
8. Führen Sie einen Systemdatenausdruck durch.

Wartungsarbeiten

1. Bestimmen Sie folgende Messwerte für Speisewasser, Permeat und Konzentrat:
 - Leitfähigkeit
 - Gesamthärte
 - Temperatur

- Volumenstrom
 - Ausbeute
 - a Bestimmen Sie diese Messwerte erneut, falls RO-Membranmodule gespült oder gewechselt wurden.
 - b Kalibrieren Sie gegebenenfalls die Leitfähigkeitsmessung neu.
2. Vergleichen Sie die Messwerte mit den Einsatzgrenzen der Anlage.
 3. Prüfen Sie die mechanische und elektrische Funktion aller Aggregate: wie Ventile, Hochdruckpumpe.
 - a Prüfen Sie den Druck des Speisewassers am Manometer des Feinfilters (RO1CP1).
 - b Prüfen und reinigen Sie die Leitfähigkeitssonde (RO1CQ1).
 4. Warten Sie das Be- und Entlüftungsventil in der Konzentratleitung (RO1S50).
 - a Stellen Sie sicher, dass das Ventilgehäuse druckentlastet ist.
 - b Öffnen Sie den Gehäusedeckel und entnehmen Sie den Schließkörper.
 - c Reinigen Sie die Ventiltteile mit Seifenlösung.
 - d Montieren Sie das Be- und Entlüftungsventil wieder zusammen.
 5. Reinigen Sie die Magnetventile für Speisewasser (RO1V1), Konzentrat-Rückführung (RO1V2) und Spülwasser (RO1V11).
 - a Prüfen Sie die Funktion und Dichtigkeit der Magnetventile nach der Reinigung.
 6. Prüfen Sie die Funktion des Drucksensors Betriebsdruck (RO1CP3) in der Steuerung.
 7. Prüfen Sie Warnhinweise und Kennzeichnungen am Produkt.
 8. Setzen Sie das Wartungsintervall zurück.
 9. Setzen Sie bei Bedarf die Zählerstände zurück.

8.5 Verbrauchsmaterial

Produkt		Menge	Bestell-Nr.
Filterkerze 5 µm		2	103 083
RO-Membranmodul (8" x 40") mit Dichtung		1	89401012
Antiscalant Dosiermittel MT 4000 23,5 kg Kanister		1	160 680

8.6 Ersatzteile

Eine Übersicht der Ersatzteile finden Sie im Ersatzteilkatalog unter www.gruenbeck.de. Sie erhalten die Ersatzteile bei der für Ihr Gebiet zuständigen Grünbeck-Vertretung.

8.7 Verschleißteile



Wechsel der Verschleißteile darf nur von einer Fachkraft durchgeführt werden.

Verschleißteile sind nachfolgend aufgeführt:

- Dichtungen
- Magnetventile
- Regelventile
- Gleitringdichtung (Hochdruckpumpe)
- Probenahmehähne
- ▶ Lassen Sie die Dichtungen bei Undichtigkeiten, Beschädigungen oder Deformierungen ersetzen.
- ▶ Lassen Sie defekte oder verschlissene Bauteile ersetzen.

9 Störung



WARNUNG

Gefahr von kontaminiertem Trinkwasser durch Stagnation.

- Es besteht die Gefahr von Infektionskrankheiten
- ▶ Lassen Sie Störungen umgehend beseitigen.



Aufgrund der Richtlinien einiger E-Mail-Anbieter (z. B. Gmail, Yahoo) ist der E-Mail-Versand an Adressen dieser Anbieter nicht mehr möglich.

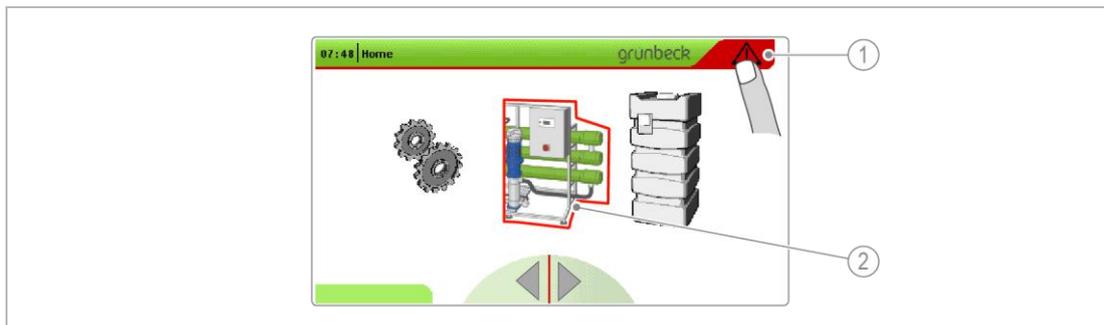
Der E-Mail-Versand an private oder firmeneigene Mail-Server mit eigener Domain ist jedoch weiterhin möglich.

- ▶ Wenden Sie sich ggf. an den IT-Support Ihrer Firma oder Ihres Anbieters.

Eine Störung an einer Teilanlage führt in der Regel zur Abschaltung nachgelagerter Teilanlagen.

Beheben und Quittieren der Störungen lässt die abgeschalteten Teilanlagen in der Regel wieder automatisch anlaufen.

Es wird zwischen **Warnmeldungen** und **Störungen** unterschieden:



Symbol/Bezeichnung	Funktion
1 Status	Bei einer anstehenden Meldung oder Störung wechselt die Statuszeile die Farbe.
	grün = keine Störung
	gelb = Warnung Meldekontakt der Steuerung (Klemmen 8/9) öffnet
	rot = Störung Störmeldekontakt der Steuerung (Klemmen 7/9) öffnet
2 Teilanlage	Die betroffene Teilanlage wird umrahmt.

- Solange die Stromversorgung vorhanden ist und keine Warnung/Störung anliegt, sind Meldekontakt und Störmeldekontakt geschlossen.

Die Anlage zeigt Störungen im Display an. Die Anzeige der Störung bleibt bis zum Beheben des Zustandes aktiv.

- ▶ Tippen Sie die Statusleiste an.
- » Es wird eine Fehlerliste angezeigt.

Fehlerliste



Symbol/Bezeichnung	Funktion
1 Fehler mit Erklärung	Durch Antippen des Eintrags wechseln Sie zum Quittierungsfenster

Quittierungsfenster



Symbol/Bezeichnung	Funktion
1 ⊗	Taste zum Quittieren der Meldung oder Störung
2 ?	Aufruf eines Hilfetextes mit Kundendienst-Telefonnummer
3 ↶	Zurückschalten zur Fehlerliste
4 Teilanlage	Die betroffenen Teilanlage wird angezeigt



Symbol/Bezeichnung	Funktion
1 ✓	Meldung/Störung quittieren
2 ⊗	Meldung/Störung stehen lassen

► Durch Antippen des oder wechseln Sie zur Fehlerliste.



Falls eine Störung nicht beseitigt werden kann, können weitere Maßnahmen durch den Kundendienst ergriffen werden.

- ▶ Verständigen Sie den Kundendienst (Kontakt Daten siehe Innenseite Deckblatt).
- ▶ Halten Sie die Daten vom Typenschild bereit (siehe Kapitel 1.3).

9.2 Displaymeldungen

1. Beseitigen Sie die Störung (siehe Störtabelle).
2. Quittieren Sie die Störung.
3. Beobachten Sie das Display der Steuerung.
4. Falls die Störung erneut auftritt, vergleichen Sie die Displaymeldung mit nachfolgender Störtabelle.

9.2.1 Warnungen (gelb)

Warnungen	Erklärung	Abhilfe
W006 Störung Parameterabgleich EH	Störung Parameterabgleich EH.	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Versionen zwischen osmoliQ und Enthärtungsanlage sind unterschiedlich ▶ Update durchführen ▶ Falsche Enthärtungsanlage ausgewählt
W007 Firmware Enthärtung veraltet	Firmware Enthärtung veraltet.	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Version Bedienteil passt nicht zur Grundplatine ▶ Grundplatine Updaten
W008 Störung Parameterabgleich DH	Störung Parameterabgleich DH	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Versionen zwischen osmoliQ und Enthärtungsanlage sind unterschiedlich ▶ Update durchführen ▶ Falsche Enthärtungsanlage ausgewählt
W009 Firmware Druckerhöhung veraltet	Firmware Druckerhöhung veraltet.	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Version Bedienteil passt nicht zur Grundplatine ▶ Grundplatine Updaten
W010 HMS Busmodul nicht unterstützt	HMS Busmodul nicht unterstützt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Modul nicht richtig erkannt oder ein noch nicht unterstützter Modultyp wurde gesteckt
W021 LF Permeat RO1CQ1	<p>Die Permeat-Leitfähigkeitsüberwachung ist auf „Meldung“ programmiert und die Leitfähigkeit lag ununterbrochen länger als die programmierte Verzögerungszeit über dem Schwellenwert.</p> <p>Typisches Anlagenverhalten: Nach Start der Permeatproduktion wird die Permeat-Leitfähigkeit rasch innerhalb von Minuten niedriger (Erstpermeat), bis ein annähernd konstanter Wert erreicht ist. Durch eine nicht funktionierende Voraufbereitung wird dieser konstante Wert negativ beeinflusst (Scaling).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ LF-Grenzwert zu niedrig oder Verzögerung LF-Meldung/ Störung zu kurz programmiert ▶ Kundendienst kontaktieren
W022 Dos niedrig RO1CL1	Nur bei Voraufbereitung DOS:	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Neuen Dosierkanister einsetzen und in Teilanlagenmenü Dosierung bestätigen, so dass die Reichweitschätzung neu gestartet wird
W023 Dos niedrig RO1CL3	Dosiermittel ist demnächst leer.	
W024 Anzeigetext des prog. Störmeldeeingangs	Das Signal am programmierten Störmeldeeingang steht an. Die Reaktion ist auf „Warnung“ programmiert.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ursache für anstehendes Signal beheben

Warnungen	Erklärung	Abhilfe
W025 Batterie	Pufferbatterie auf der Grundplatine (Stufe 1) defekt.	▶ Kundendienst kontaktieren
W026 Warnung Konservierungsmittel	Hinweis bei Inbetriebnahme.	▶ Kundendienst kontaktieren
W027 Batterie 2	Pufferbatterie auf der Grundplatine (Stufe 2) defekt.	▶ Kundendienst kontaktieren
W028 Service fällig		▶ Kundendienst kontaktieren
W029 Service AVRO	Nur bei Voraufbereitung AVRO: AVRO-Behandlungsmodule müssen demnächst ersetzt werden.	▶ Kundendienst kontaktieren
W030 Mindestdruck	Mindestdruckschalter RO1CP1 hat niedrigen Wasserdruck im Zulauf erkannt. Teilanlage osmoliQ wurde gestoppt und startet nach kurzer Zeit automatisch erneut. Hier ist noch keine Quittierung erforderlich, aber möglich. Nach dem letzten erfolglosen Neustartversuch bleibt die osmoliQ mit Störung „Unterdruck“ stehen. Hier ist eine Quittierung erforderlich.	▶ Wasserversorgung für osmoliQ freigeben. ▶ Kundendienst kontaktieren
W031 Erstpermeat-Zeit überschritten	Die Erstpermeat-Qualität ist nach Ablauf der Erstpermeat-Zeit immer noch zu schlecht.	▶ Im Kundendienstmenü prüfen, ob der Grenzwert Erstpermeat-Leitfähigkeit zu hoch oder die Erstpermeat-Zeit zu kurz eingestellt ist
W033 Störung Komm. Enthärtung	Bus Verbindung zu den vernetzten Teilanlagen Enthärtung WE-X bzw. DEA-X ist gestört.	▶ Stromversorgung dieser Teilanlagen gegebenenfalls wiederherstellen
W034 Störung Komm. Resthärte		▶ Busverkabelung prüfen und gegebenenfalls wiederherstellen
W035 Störung Komm. EDI		
W036 Störung Komm. Druckerhöhung		
W037 Stopp Filtera. O. Überfülls. BB1	Der Behälter hat die maximale Füllhöhe erreicht.	▶ Füllstand Behälter kontrollieren, gegebenenfalls regulieren
W038 Störung Komm. MK200 12RA	Bus Verbindung zum MK200 12RA Modul ist gestört.	▶ Busverkabelung prüfen und gegebenenfalls wiederherstellen
W039 Störung KK200 12RA defekt	MK200 12RA Modul ist gestört.	▶ Einstellung am Modul prüfen. Parametrierung kontrollieren
W040 Störung Komm. MK200 4AA	Bus Verbindung zum MK200 4AA Modul ist gestört.	▶ Busverkabelung prüfen und gegebenenfalls wiederherstellen
W041 Störung MK200 4AA defekt	MK200 4AA Modul ist gestört.	▶ Einstellung am Modul prüfen. Parametrierung kontrollieren
W053 Kommunikationsf. Grundplatine	Verbindung zwischen Touchbedienteil GENO-tronic und Grundplatine gestört.	▶ Kundendienst kontaktieren
W055 Firmware der Grundplatine veraltet	Firmware der Grundplatine veraltet	▶ Software-Version Bedienteil passt nicht zur Grundplatine
W056 SD-Karte entfernt	SD-Karte fehlt, defekt.	▶ SD-Karte einsetzen/erneuern
W057 SD-Karte voll	Speicher der SD-Karte voll.	▶ SD-Karte tauschen/erneuern
W058 SD-Karte E/A Fehler	SD-Karte defekt.	▶ SD-Karte ersetzen
W060 EH Salzmenge	Zu wenig Salz im Salzbehälter.	▶ Salzstand im Salzbehälter kontrollieren und gegebenenfalls Salztabletten nachfüllen
W061 EH Serviceintervall	Wartungsintervall der Enthärtungsanlage ist abgelaufen	▶ Kundendienst kontaktieren
W062 DEA Serviceintervall	Wartungsintervall der Druckerhöhungsanlage ist abgelaufen.	▶ Kundendienst kontaktieren
W063 DEA ext. Freigabesignal fehlt	Freigabe Signal ist falsch ausgewählt.	▶ Parameter Einstellungen prüfen
W064 DEA Trockenlaufschutz	Im Vorlagetank ist zu wenig Wasser.	▶ Die Meldung quittiert sich von selbst, sobald wieder genügend Wasser vorhanden ist
W065 DEA Netzausfall	Stromausfall > 1 Minute	▶ Parameter Einstellung im Bedienermenü prüfen ▶ Stromversorgung sicherstellen

9.2.2 Störmeldungen (rot)

Störungen	Erklärung	Abhilfe
E080 Störung osmoliQ	Steuerung defekt	▶ Kundendienst kontaktieren
E081 Störung Netzausfall	Netzausfall ist aufgetreten. Anlage ist nicht auf selbständigen Wiederanlauf eingestellt. Ob dadurch Auswirkungen auf andere Teilanlagen bestehen, muss vor Ort geprüft werden.	▶ Für sichere Stromversorgung der osmoliQ sorgen ▶ Parameter „selbständiger Wiederanlauf“ gegebenenfalls umprogrammieren
E082 EEPROM	EEPROM defekt.	▶ Kundendienst kontaktieren
E083 Störung Komm. Stufe 1	Kommunikation mit Datenleitung RS485 zu vor-/nachgeschalteter Steuerung ist unterbrochen.	▶ Leitungsverbindung auf korrekte Verbindung prüfen. Prüfen, ob die Abschlusswiderstände (DIP-Schalter) korrekt gesetzt sind.
E084 Störung Komm. Stufe 2		
E085 Sensorfehler Druck	Störung am Sensorsignal 4-20 mA des Drucksensors.	▶ Kundendienst kontaktieren
E086 Sensorfehler Niveau	Störung am Sensorsignal 4-20 mA der Pegelmesssonde Permeatbehälter.	▶ Kundendienst kontaktieren
E087 Sensorfehler Leitfähigkeit 1	Störung am Sensorsignal LF/PT100 der Leitfähigkeitssonde.	▶ Kundendienst kontaktieren
E090 Störung Ausbeute	Die Steuerung GENO-tronic konnte ununterbrochen länger als 30 Minuten die Anlage nicht auf die richtige Ausbeute regeln (Sollwert um mehr als 5 % überschritten).	▶ Kundendienst kontaktieren
E091 Störung WZ Permeat defekt	Vom Wasserzähler Permeat kommt kein Signal an der Steuerung GENO-tronic an.	▶ Kundendienst kontaktieren
E092 Störung Membranabströmung	Die Steuerung GENO-tronic konnte ununterbrochen länger als 30 Minuten die Anlage nicht auf die richtige Membranabströmung regeln (Fenster +/- 5 % um den Sollwert über-/unterschritten).	▶ Kundendienst kontaktieren
E093 Störung LF Permeat RO1CQ1	Die Permeat-Leitfähigkeits-überwachung ist auf „Störung“ programmiert und die Leitfähigkeit lag ununterbrochen länger als die programmierte Verzögerungszeit über dem Schwellenwert (siehe auch „Warnung LF Permeat RO1CQ1“).	• LF-Grenzwert zu niedrig oder Verzögerung LF-Meldung/Störung zu kurz programmiert ▶ Kundendienst kontaktieren
E094 Störung AVRO-Strom	Nur bei Voraufbereitung AVRO: Der Strom durch das AVRO-Behandlungsmodul ist zu niedrig, die Voraufbereitung funktioniert nicht mehr.	▶ Kundendienst kontaktieren
E095 Störung Hochdruckpumpe RO1P1	Frequenzrichter der Hochdruckpumpe meldet eine Störung.	▶ Steuerung GENO-tronic nach vorne klappen. ▶ Die Störungsmeldung des Frequenzrichters an den Kundendienst der Firma Grünbeck weitermelden
E096 Störung Dos Leer RO1P2	Nur bei Voraufbereitung DOS: Dosierrmittel ist leer.	▶ Neuen Dosierkanister einsetzen und in Teilanlagenmenü Dosierung bestätigen, so dass die Reichweiten-Schätzung neu gestartet wird
E097 Störung Dos Leer RO1P3		
E098 Störung Resthärte NX1CQ1	Nur bei Voraufbereitung Enthärtung: Resthärte-Kontrollmessgerät hat Härtedurchbruch der Enthärtungsanlage festgestellt.	▶ Gegebenenfalls Handregeneration an der Enthärtungsanlage auslösen und 5 Minuten später eine manuelle Analyse am Resthärte-Kontrollmessgerät
E099 Störung Füllstand Tank BB1CL	Nur bei Anlagenausgang Tank: Von der Füllstandsüberwachung Permeatbehälter wurde ein ungültiges Signal erhalten.	▶ Kundendienst kontaktieren
E100 Störung Überdruck RO1CP3	Druckschalter Maximaldruck hat anlagenintern angesprochen.	▶ Kundendienst kontaktieren
E101 Störung Unterdruck ROC1P1	Siehe auch „Warnung Mindestdruck“: Der letzte automatische Wiederanlaufversuch war erfolglos.	▶ Wasserversorgung für osmoliQ freigeben ▶ Kundendienst kontaktieren

Störungen	Erklärung	Abhilfe
E102 Störung Permeatdruck RO1CP2	Nur bei Anlagenausgang Online: Permeatdruck war ununterbrochen länger als die hinterlegte Zeit nicht über einen Alarmgrenzwert hinausgekommen (z. B. aufgrund Leitungsbruch).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kundendienst kontaktieren ▶ Verzögerungszeit und Alarmgrenzwert können auf bauseitige Gegebenheiten angepasst werden
E103 Anzeigetext des prog. Störmeldeeingangs	Das Signal am programmierbaren Störmeldeeingang steht an. Die Reaktion ist auf „Störung“ programmiert.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ursache für anstehendes Signal beheben ▶ Programmierung der Anlagenreaktion gegebenenfalls korrigieren
E104 Störung GENO-tronic	Bedienteil der Steuerung defekt.	▶ Kundendienst kontaktieren
E107 Störung Temperatursensor	Temperatursensor der Leitfähigkeitsmesszelle Permeat defekt oder Kurzschluss an einer Leitfähigkeitsmesszelle.	▶ Kundendienst kontaktieren
E108 Störung Hochdruckpumpe RO1P2	Frequenzumrichter der Hochdruckpumpe meldet eine Störung.	▶ Steuerung GENO-tronic nach vorne klappen und die Störungsmeldung des Frequenzumrichters an den Kundendienst der Firma Grünbeck weitermelden
E110 R01V1 schließt nicht	V1 schließt nicht, evtl. Verschmutzung oder defektes Ventil.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ R01V1 reinigen ▶ Magnetventil tauschen
E111 Membranentgasung	Die Luftströmung ist zur gering.	▶ Druckluftversorgung prüfen
E113 EH Störung Netzausfall	Stromausfall > 5 Minuten.	▶ Falls der Stromausfall länger gedauert hat, sicherheitshalber eine Handregeneration starten. Das in der Zwischenzeit durch die Anlage geflossene Wasser wurde nicht erfasst und der in Betrieb befindliche Austauscher womöglich überfahren
E114 EH Störung Ventilmotor	Innerhalb der erforderlichen Zeit wurde die nächste Schrittstellung am Steuerventil nicht erreicht.	▶ Wenn die Störung nach Quittieren innerhalb von 5 Minuten erneut auftritt, Kundendienst kontaktieren
E116 Störung Hartwasser	Während die eine Austauscher-flasche noch nicht zu Ende regeneriert wurde, war die Kapazität der anderen Austauscherflasche bereits erschöpft.	▶ Die Störung quittiert sich von selbst, sobald wieder eine regenerierte Austauscherflasche zur Verfügung steht
E120 Störung Mikroschalter	Außerhalb einer Regeneration steht an Klemme 14 das Signal von Mikroschalter S2 an	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verdrahtung und Funktion des Schalters prüfen ▶ Kundendienst kontaktieren
E124 Störung Mot.Strom	Überwachung des Schrittmotor-Stroms hat angesprochen.	▶ Wenn die Störung nach Quittieren innerhalb von 5 Minuten erneut auftritt den Kundendienst kontaktieren
E127 Busfehler RO1 - DEA1	Kommunikation mit Datenleitung RS485 zur nachgeschalteter Steuerung Druckerhöhung ist unterbrochen.	▶ Leitungsverbindung auf korrekte Verbindung prüfen. Prüfen, ob die Abschlusswiderstände (DIP-Schalter) korrekt gesetzt sind
E150 Stufe 2 Störung osmoliQ	Steuerung defekt.	▶ Kundendienst kontaktieren
E151 Stufe 2 Störung Netzausfall	Netzausfall ist aufgetreten. Anlage ist nicht auf selbständigen Wiederanlauf eingestellt. Ob dadurch Auswirkungen auf andere Teilanlagen bestehen, muss vor Ort geprüft werden.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sichere Stromversorgung der osmoliQ sicherstellen ▶ Parameter „selbständiger Wiederanlauf“ gegebenenfalls umprogrammieren
E152 Stufe 2 EEPROM	EEPROM defekt.	▶ Kundendienst kontaktieren
E153 Stufe 2 Störung Komm. Stufe 1	Kommunikation mit Datenleitung RS485 zur vor-/nachgeschalteten Steuerung ist unterbrochen.	▶ Leitungsverbindung auf korrekte Verbindung prüfen. Prüfen, ob die Abschlusswiderstände (DIP-Schalter) korrekt gesetzt sind
E154 Störung Komm. Stufe 2		
E155 Stufe 2 Sensorfehler Druck	Störung am Sensorsignal 4-20 mA des Drucksensors.	▶ Kundendienst kontaktieren
E156 Stufe 2 Sensorfehler Niveau	Störung am Sensorsignal 4-20 mA der Pegelmesssonde Permeatbehälter.	▶ Kundendienst kontaktieren
E157 Stufe 2 Sensorfehler RO1CQ2	Störung am Sensorsignal LF/PT100 der Leitfähigkeitssonde.	▶ Kundendienst kontaktieren

Störungen	Erklärung	Abhilfe
E160 Stufe 2 Störung Ausbeute	Die Steuerung GENO-tronic konnte ununterbrochen länger als 30 Minuten die Anlage nicht auf die richtige Ausbeute regeln (Sollwert um mehr als 5 % überschritten).	▶ Kundendienst kontaktieren
E161 Stufe 2 Störung WZ Permeat defekt	Vom Wasserzähler Permeat kommt kein Signal an der Steuerung GENO-tronic an.	▶ Kundendienst kontaktieren
E162 Stufe 2 Störung Membranabströmung	Die Steuerung GENO-tronic konnte ununterbrochen länger als 30 Minuten die Anlage nicht auf die richtige Membranabströmung regeln (Fenster +/- 5 % um den Sollwert über-/unterschritten).	▶ Kundendienst kontaktieren
E163 Stufe 2 Störung LF Permeat RO1CQ1	Die Permeat-Leitfähigkeits-überwachung ist auf „Störung“ programmiert und die Leitfähigkeit lag ununterbrochen länger als die programmierte Verzögerungszeit über dem Schwellwert (siehe auch „Warnung LF Permeat RO1CQ1“).	▶ LF-Grenzwert zu niedrig oder Verzögerung LF-Meldung/Störung zu kurz programmiert ▶ Kundendienst kontaktieren
E165 Stufe 2 Störung Hochdruckpumpe RO1P4	Frequenzrichter der Hochdruckpumpe meldet eine Störung.	▶ Steuerung GENO-tronic nach vorne klappen. Die Störungsmeldung des Frequenzrichters dem Kundendienst der Firma Grünbeck weitermelden
E170 Stufe 2 Störung Überdruck RO1CP5	Druckschalter Maximaldruck hat anlagenintern angesprochen.	▶ Kundendienst kontaktieren
E172 Stufe 2 Störung Permeatdruck RO1CP5	Nur bei Anlagenausgang Online: Permeatdruck war ununterbrochen länger als die hinterlegte Zeit nicht über einen Alarmgrenzwert hinausgekommen (z. B. aufgrund Leitungsbruch).	▶ Kundendienst kontaktieren ▶ Verzögerungszeit und Alarmgrenzwert können auf bauseitige Gegebenheiten angepasst werden
E173 Stufe 2 Anzeigetext Programmierbarer Eingang	Das Signal am programmierbaren Störmeldeeingang steht an. Die Reaktion ist auf „Störung“ programmiert.	▶ Ursache für anstehendes Signal beheben ▶ Programmierung der Anlagenreaktion gegebenenfalls korrigieren
E174 Stufe 2 Störung GENO-tronic	Bedienteil der Steuerung defekt.	▶ Kundendienst kontaktieren
E177 Stufe 2 Störung Temperatursensor	Temperatursensor der Leitfähigkeitsmesszelle Permeat defekt oder Kurzschluss an einer Leitfähigkeitsmesszelle.	▶ Kundendienst kontaktieren
E178 Stufe 2 Störung Hochdruckpumpe RO1P4	Frequenzrichter der Hochdruckpumpe meldet eine Störung.	▶ Steuerung GENO-tronic nach vorne klappen und die Störungsmeldung des Frequenzrichters dem Kundendienst der Firma Grünbeck weitermelden
E182 Sicherungsfall 24V MV	Kurzschluss/Überlast an den Magnetventilen.	▶ Kundendienst kontaktieren
E183 Geberspannung Kurzschluss	Kurzschluss/Überlast an den Eingangssignalen.	▶ Kundendienst kontaktieren
E184 Störung Komm. Enthärtung	Kommunikation mit Datenleitung RS485 zur vorgeschalteten Steuerung Enthärtung ist unterbrochen.	▶ Leitungsverbindung auf korrekte Verbindung prüfen. Prüfen, ob die Abschlusswiderstände (DIP-Schalter) korrekt gesetzt sind

10 Außerbetriebnahme



Die Außerbetriebnahme und Wiederinbetriebnahme erfordert Fachwissen. Diese Arbeiten dürfen nur vom Kundendienst durchgeführt werden.

10.1 Temporärer Stillstand

Die Anlage ist mit einem automatischen Zwangsbetrieb ausgestattet, um Verkeimungen zu minimieren.



Wird innerhalb einer eingestellten Zeit (Kundendienstebene: voreingestellt 2880 Minuten = 48 h) kein Permeat erzeugt, wird automatisch ein Zwangsbetrieb bzw. eine Zwangsspülung ausgelöst.

Der Zwangsbetrieb kann auf max. 48 h eingestellt werden.

- Ist ein längerer Stillstand der Anlage geplant, so muss eine Außerbetriebnahme der Anlage durchgeführt werden.

10.2 Außerbetriebnahme

1. Setzen Sie die Steuerung auf Betriebsart **gesperrt**.
2. Setzen Sie den Hauptschalter auf **OFF** und sichern Sie diesen gegen Wiedereinschalten.
3. Trennen Sie mechanisch alle angeschlossenen Leitungen.
4. Konservieren Sie die Anlage.
 - a Stellen Sie unter erweiterter Kundendienstebene 1 die Meldung Konservierungsmittel auf **Ja**
 - b Kennzeichnen Sie die Anlage mit Hinweiszettel und Warnhinweis zu durchgeführter Konservierung.

10.3 Wiederinbetriebnahme

1. Spülen Sie das Konservierungsmittel aus.
2. Nehmen Sie die Anlage wieder in Betrieb (siehe Kapitel 6).

10.4 Endgültiges Stillsetzen

Das endgültige Stillsetzen des Produkts stellt einen Eingriff in Ihre Trinkwasserinstallation dar.

- ▶ Prüfen Sie, ob das Stillsetzen des Produkts Auswirkungen auf den Funktionserhalt Ihrer Trinkwasserinstallation hat.
- ▶ Lassen Sie das Produkt von einer Fachkraft demontieren (siehe Kapitel 11).

11 Demontage und Entsorgung

11.1 Demontage



Die hier beschriebenen Tätigkeiten stellen einen Eingriff in Ihre Trinkwasserinstallation dar.

► Beauftragen Sie für diese Tätigkeiten ausschließlich Fachkräfte.

1. Spülen Sie die Anlage mit Rohwasser.
2. Trennen Sie die Anlage vom Stromnetz – Restspannung ableiten.
3. Schließen Sie die Absperrarmatur Speisewasser.
4. Entlüften und entleeren Sie die Anlage.
5. Trennen Sie die Anlage von der Sanitärinstallation (Zulauf Speisewasser, Ablauf Permeat, Ablauf Konzentrat).
6. Trennen Sie die elektrischen Verbindungen zu den nachgeschalteten Teilanlagen.
7. Trennen Sie den bauseitigen Potentialausgleich (Erdung).
8. Demontieren Sie gegebenenfalls die Einzelkomponenten z. B. Zubehör.
9. Transportieren Sie die Anlage gesichert auf einer Palette (siehe Kapitel 4).

11.2 Entsorgung

► Beachten Sie die geltenden nationalen Vorschriften.

Verpackung

► Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial erst nach der Installation der Anlage umwelt- und sachgerecht.

HINWEIS

Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung

- Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können in vielen Fällen wiederverwendet werden.
- Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.
- Entsorgen Sie Verpackungsmaterial umweltgerecht.
- Beachten Sie örtlich geltende Entsorgungsvorschriften.
- Beauftragen Sie gegebenenfalls einen Fachbetrieb mit der Entsorgung.

RO-Membranmodul

- ▶ Entsorgen Sie verbrauchte Membran-Modul über den Hausmüll.

Dosierchemikalie

- ▶ Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt der Dosierchemikalie.
- ▶ Führen Sie Antiscalant-Reste verdünnt der Kanalisation zu.
- ▶ Spülen Sie leere Dosierkanister mit viel Wasser aus.

Produkt



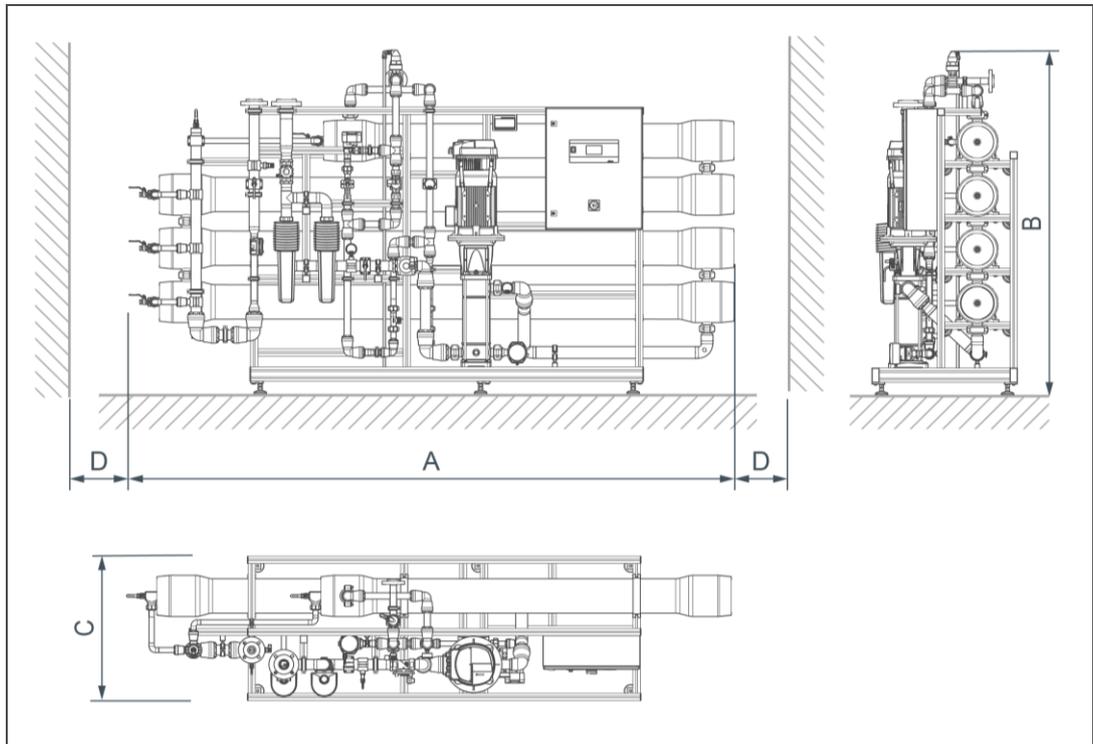
Befindet sich dieses Symbol (durchgestrichene Abfalltonne) auf dem Produkt, darf dieses Produkt bzw. die elektrischen und elektronischen Komponenten nicht als Hausmüll entsorgt werden.

- ▶ Entsorgen Sie elektrische und elektronische Produkte oder Komponenten umweltgerecht.
- ▶ Informieren Sie sich über die örtlichen Bestimmungen zur getrennten Sammlung elektrischer und elektronischer Produkte.
- ▶ Nutzen Sie für die Entsorgung Ihres Produktes die Ihnen zur Verfügung stehenden Sammelstellen.
- ▶ Falls in Ihrem Produkt Batterien oder Akkus enthalten sind, entsorgen Sie diese getrennt von Ihrem Produkt.



Weitere Informationen zur Rücknahme und Entsorgung finden Sie unter www.gruenbeck.de

12 Technische Daten



Maße und Gewichte		LB4000	LB7000	LB10000	LB12000	LB16000
A Anlagenbreite	mm	3700	3700	3700	3700	3700
B Anlagenhöhe	mm	2050	2050	2050	2050	2150
C Anlagentiefe	mm	900	900	900	900	900
D Wandabstand (für Modulausbau)	mm	1200	1200	1200	1200	1200
Raumhöhe/Einbauhöhe	mm	≥ 2500	≥ 2500	≥ 2500	≥ 2500	≥ 2500
Leergewicht ca.	kg	425	520	625	700	800
Betriebsgewicht ca.	kg	485	600	725	830	950

Anschlussdaten		LB4000	LB7000	LB10000	LB12000	LB16000
Anschlussnennweite Speisewasserzuleitung (Flansch PN 10)		DN 40	DN 40	DN 50	DN 50	DN 65
Anschlussnennweite Permeatableitung (Flansch PN 10)		DN 32	DN 40	DN 50	DN 50	DN 50
Anschlussnennweite Konzentratableitung (Flansch PN 10)		DN 25	DN 25	DN 25	DN 25	DN 25
Kanalanschluss min.		DN 70	DN 70	DN 70	DN 70	DN 100
Elektrische Anschlussleistung ca.	kW	4,2	5,3	6,7	7,1	9,4
Netzanschluss	V/Hz	~400 / 50 – 60				
Phasen		3P / N / PE				
Schutzart/Schutzklasse		IP 54 / Ⓢ				

Leistungsdaten		LB4000	LB7000	LB10000	LB12000	LB16000
Permeatleistung bei 80 % Ausbeute (bei 15 °C)	m³/h	4	7	10	12	16
Zulauffließdruck Speisewasser	bar	1,0 – 5,0				
Ablaufdruck Permeat ca.	bar	0,5 – 1,5				
Nennndruck		PN 16				
Salzrückhalt	%	95 – 99				
Gesamtsalzgehalt Speisewasser als NaCl max.	ppm	1000				
Kolloid-Index (SDI)		< 3				
Ausbeute (einstellbar)	%	50 – 80				
Volumenstrom Konzentrat, 80 % Ausbeute	m³/h	1	1,75	2,5	3	4
Volumenstrom Speisewasser, 80 % Ausbeute	m³/h	5	8,75	12,5	15	20
Spülmenge RO-Membrane ²	l	225	375	525	675	825

Allgemeine Daten		LB4000	LB7000	LB10000	LB12000	LB16000
Temperatur Speisewasser	°C	10 – 30 ¹				
Umgebungstemperatur	°C	5 – 35				
Luftfeuchte (nicht kondensierend)	%	≤ 70				
Bestell-Nr.		755 500	755 510	755 520	755 530	755540

¹ Bei Speisewassertemperatur > 20 °C ist eine gesonderte Auslegung der Anlage notwendig.

² Spülangaben beziehen sich auf Standardauslegung und dienen als Richtwert.

Nach Ende des Spülvorgangs muss die Leitfähigkeit im Kanal ca. Rohwasserleitfähigkeit besitzen.

EU-Konformitätserklärung



Hiermit erklären wir, dass die nachstehend bezeichnete Anlage in ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der zutreffenden EU-Richtlinien entspricht.

Diese Erklärung bezieht sich nur auf den Zustand der Anlage, in dem sie in Verkehr gebracht wurde.

Diese Erklärung verliert ihre Gültigkeit bei nachträglich vorgenommenen Änderungen an der Anlage.

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

Umkehrosmoseanlage | osmoliQ:LB4000 - 16000

Serien-Nr.: siehe Typenschild

Die oben genannte Anlage erfüllt nachfolgende EU-Richtlinien:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- RoHS 2011/65/EU

Weiterhin bestätigen wir die Einhaltung der wesentlichen Anforderungen der EMV-Richtlinie 2014/30/EU.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

- DIN EN ISO 12100:2011-03
- DIN EN 60204-1:2019-06

Dokumentationsbevollmächtigte:

Mirjam Müller

Hersteller:

Grünbeck AG
Josef-Grünbeck-Straße 1
89420 Höchstädt/Do.

Höchstädt, 12.03.2025

i.V. Peter Höß

Leiter Technische Systeme & Anlagen

Impressum

Technische Dokumentation

Bei Fragen und Anregungen zu dieser Betriebsanleitung wenden Sie sich bitte direkt an die Abteilung Technische Dokumentation bei Grünbeck

Email: dokumentation@gruenbeck.de

Grünbeck AG
Josef-Grünbeck-Straße 1
89420 Höchstädt a. d. Donau

 +49 9074 41-0

 +49 9074 41-100

info@gruenbeck.de
www.gruenbeck.de



Mehr Infos unter
www.gruenbeck.de