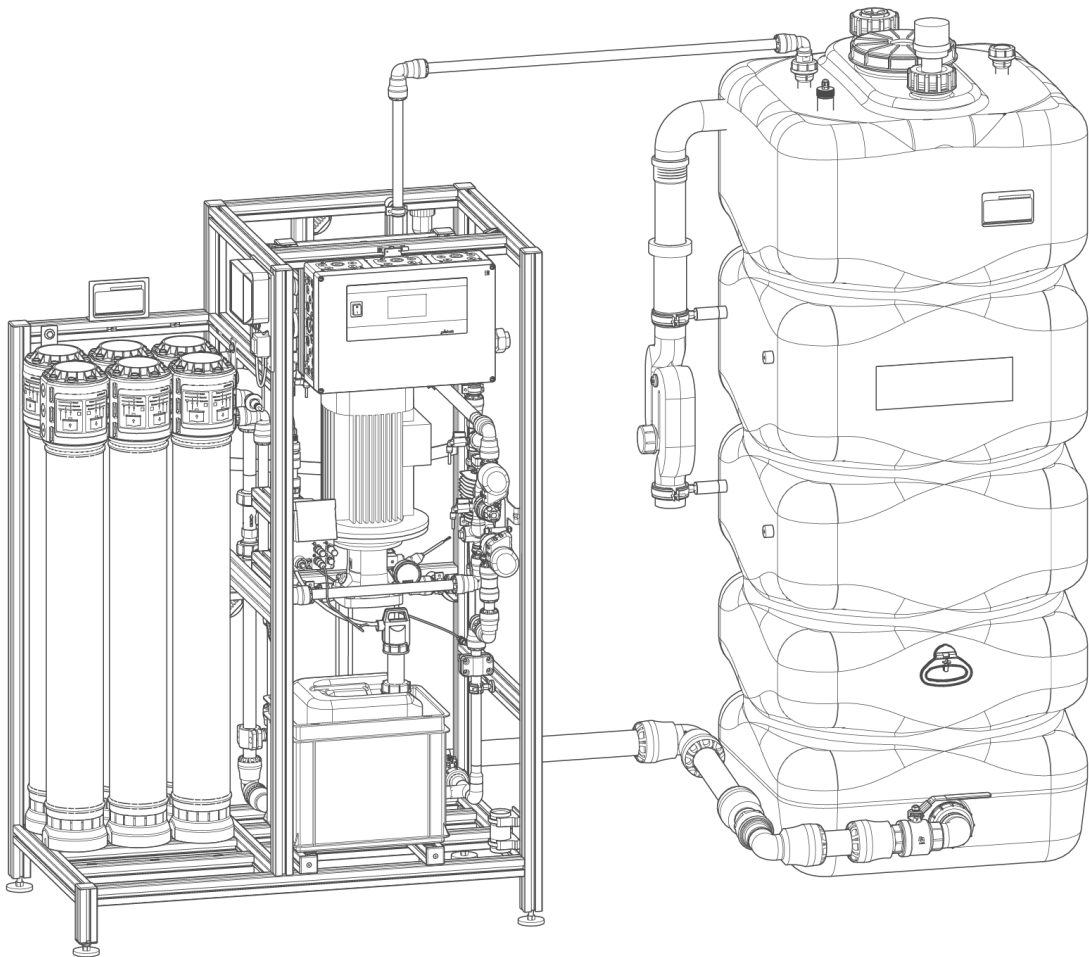


Wir verstehen Wasser.



Konzentratstufe | osmoliQ:KA400 – 3000

Betriebsanleitung

grünbeck



**Zentraler Kontakt
Deutschland**

Vertrieb
Telefon 09074 41-0

Service
Telefon 09074 41-333
Telefax 09074 41-120

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.: 100226640000_014

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3	6.2 Anlage prüfen	44
1 Einführung	4	6.3 Steuerung einstellen	45
1.1 Gültigkeit der Anleitung	4	6.4 Produkt an Betreiber übergeben	45
1.2 Mitgeltende Unterlagen	4	7 Betrieb/Bedienung	46
1.3 Produktidentifizierung	5	7.1 Bedienkonzept	46
1.4 Verwendete Symbole	6	7.2 Grundeinstellungen Steuerung GENO-tronic	50
1.5 Darstellung von Warnhinweisen	6	7.3 Konzentratstufe osmoliQ:KA	55
1.6 Personalanforderungen	7	7.4 Permeatbehälter	61
2 Sicherheit	8	7.5 Antiscalant-Dosierung (Option)	62
2.1 Sicherheitsmaßnahmen	8	7.6 Bedienung des Füllstandsanzeigerates	64
2.2 Produktspezifische Sicherheitshinweise	10	8 Instandhaltung	66
2.3 Verhalten im Notfall	12	8.1 Reinigung	66
3 Produktbeschreibung	13	8.2 Intervalle	68
3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	13	8.3 Inspektion	69
3.2 Vorhersehbare Fehlanwendung	14	8.4 Wartung	71
3.3 Produktkomponenten	15	8.5 Verbrauchsmaterial	74
3.4 Anlagenanschlüsse	19	8.6 Ersatzteile	74
3.5 Funktionsbeschreibung	20	8.7 Verschleißteile	74
3.6 Zubehör	23	9 Störung	75
4 Transport, Aufstellung und Lagerung	24	9.1 Displaymeldungen	77
4.1 Versand/Anlieferung/Verpackung	24	10 Außerbetriebnahme	85
4.2 Transport/Aufstellung	24	10.1 Temporärer Stillstand	85
4.3 Lagerung	24	10.2 Außerbetriebnahme	85
5 Installation	25	10.3 Wiederinbetriebnahme	85
5.1 Anforderungen an den Installationsort	25	11 Demontage und Entsorgung	86
5.2 Lieferumfang prüfen	26	11.1 Demontage	86
5.3 Sanitärinstallation	27	11.2 Entsorgung	86
5.4 Elektrische Installation	31	12 Technische Daten	88
6 Inbetriebnahme	41		
6.1 Konservierungsmittel ausspülen	41		

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 Ihre Anlage 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:

- Konzentratstufe osmoliQ:KA400
- Konzentratstufe osmoliQ:KA800
- Konzentratstufe osmoliQ:KA1200
- Konzentratstufe osmoliQ:KA1600
- Konzentratstufe osmoliQ:KA2200
- Konzentratstufe osmoliQ:KA3000
- 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

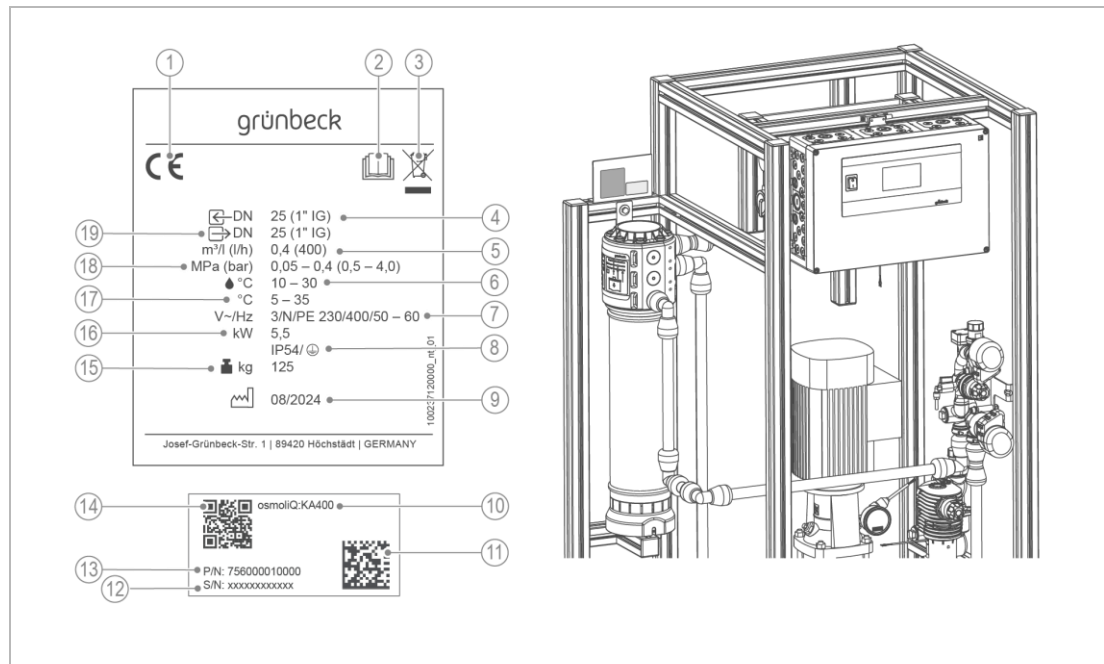
- Anleitungen aller verwendeten Zubehörteile
- Anleitungen der Komponenten anderer Hersteller
- Sicherheitsdatenblätter für Chemikalien
- Elektroschaltplan, Bestell-Nr. 100220240000
- Betriebshandbuch mit Protokoll für Salzverbrauch, Inbetriebnahmeprotokoll (IPK) und Inspektions- und Wartungsprotokoll (WPK)

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.









Das Typenschild finden Sie am Rahmengestell:



Bezeichnung	
1	CE-Kennzeichnung
2	Betriebsanleitung beachten
3	Entsorgungshinweis
4	Anschlussnennweite Speisewasserzuleitung
5	Permeatleistung bei Speisewassertemperatur 15 °C
6	Speisewassertemperatur
7	Netzanschluss
8	Schutzart/Schutzklasse
9	Herstelldatum
10	Produktbezeichnung

Bezeichnung	
11	Data-Matrix-Code
12	Serien-Nr.
13	Bestell-Nr.
14	QR-Code
15	Betriebsgewicht
16	Elektrische Leistungsaufnahme
17	Umgebungstemperatur
18	Zulauffließdruck Speisewasser
19	Anschlussnennweite Permeat- / Konzentratableitung

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	Personen- schäden
	VORSICHT	
	HINWEIS	möglicherweise mittlere oder leichte Verletzungen
		möglicherweise Beschädigung von Bauteilen, des Produkts und/oder seiner Funktionen oder einer Sache in seiner Umgebung führt.

1.6 Personalanforderungen

Während der einzelnen Lebensphasen der Anlage führen unterschiedliche Personen Tätigkeiten an der Anlage aus. Die jeweiligen Tätigkeiten 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				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 beispielsweise folgende Komponenten:

PSA	
 Schutzhandschuhe	 Schutzschuhe
 Schutzanzug	 Schutzbrille
 Schutzhelm	 Maske

2 Sicherheit

2.1 Sicherheitsmaßnahmen

- Betreiben Sie die Anlage 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. Bei Verwendung nicht geeigneter Ersatzteile erlischt die Gewährleistung für die Anlage.
- Halten Sie die Räumlichkeiten stets vor unbefugtem Zugang verschlossen, um gefährdete/nicht eingewiesene Personen vor Restrisiken zu schützen.
- Beachten Sie die Wartungsintervalle (siehe Kapitel 0). Nichtbeachtung kann eine mikrobiologische Kontamination Ihrer Trinkwasserinstallation zur Folge haben.

2.1.1 Mechanische Sicherheit

- Keinesfalls dürfen Sie Sicherheitseinrichtungen entfernen, überbrücken oder anderweitig unwirksam machen.
- Benutzen Sie bei sämtlichen Arbeiten an der Anlage, welche 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 Elektrofachkraft durchführen.
- Schalten Sie bei Beschädigungen von spannungsführenden Komponenten die Spannungsversorgung sofort ab und veranlassen Sie eine Reparatur.
- 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 abschranken
- 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/oder 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/infocenter/sicherheitsdatenblaetter** 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 innerbetrieblicher 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, um die Funktionalität der Anlage und Qualität des erzeugten Permeats zu gewährleisten.
- Chemikalien könnten bei falscher Lagerung ihren Aggregatzustand ändern, auskristallisieren, ausgasen oder ihre Wirksamkeit verlieren. Lagern und verwenden Sie die Chemikalien nur bei den angegebenen Temperaturen.

Reinigung/Entsorgung

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

2.1.5 Schutzbedürftige Personengruppe

- Dieses Produkt kann von Personen mit eingeschränkten Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung benutzt werden, wenn Sie beaufsichtigt werden oder in die sichere Verwendung der Anlage eingewiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen.
- Betrieb, Reinigung und Wartung dürfen nicht von Kindern durchgeführt werden.

2.2 Produktspezifische Sicherheitshinweise



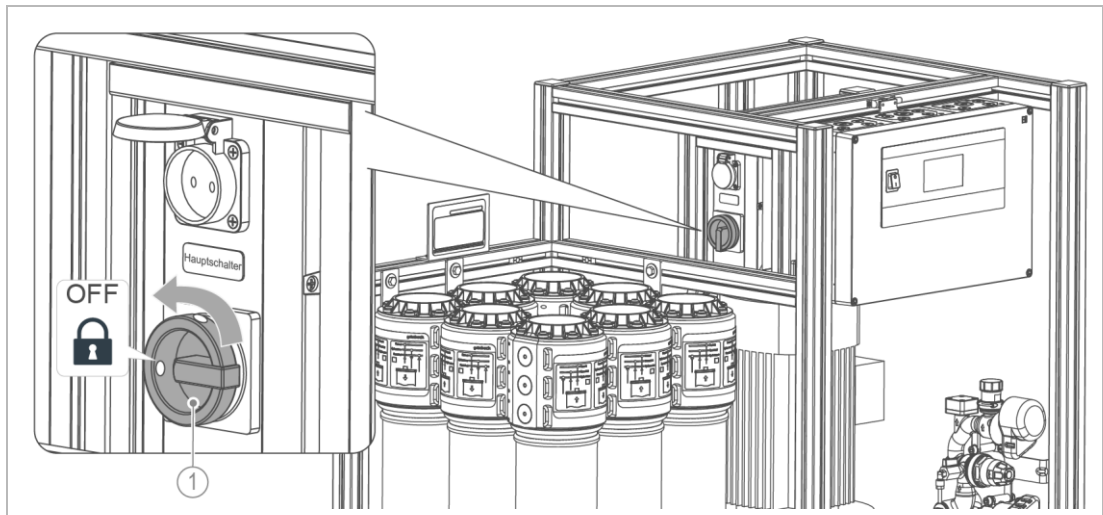
WARNUNG Verunreinigung von Trinkwasser durch unsachgemäße Handhabung.

- Es besteht die Gefahr von Infektionskrankheiten.
- ▶ Lassen Sie Installation, Inbetriebnahme und jährliche Wartung durch eine Fachkraft ausführen.



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

- ▶ Schalten Sie die Anlage bei einer Notfallsituation komplett ab.



Bezeichnung

- 1 Hauptschalter abschließbar

- ▶ Schalten Sie die Anlage bei Wartungs- /Reparaturarbeiten über den Hauptschalter stromlos – gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

2.2.1 Signale und Warneinrichtungen

Warnhinweise/Piktogramme



Stromschlaggefahr

(auf Verteilerdeckel und im Stromverteiler/Elektroschaltschrank angebracht)

- ▶ Vor Arbeiten an elektrischen Anlageteilen die Anlage von der Stromversorgung trennen.



Stromschlaggefahr durch Restspannung

Hochspannung kann auch bei nicht leuchtender LED-Warnanzeige vorhanden sein.

(auf Frequenzumrichter und HD-Pumpe angebracht)

- ▶ Nach dem Ausschalten des Hauptschalters 15 min. warten.



Gefahrgut

(auf der Verpackung angebracht)

Umweltschäden durch Lithiumbatterien



Die angebrachten Hinweise und Piktogramme müssen gut lesbar sein.

Sie dürfen nicht entfernt, verschmutzt oder überlackiert werden.

- ▶ Befolgen Sie alle Warn- und Sicherheitshinweise.

- ▶ Ersetzen Sie unleserliche oder beschädigte Zeichen und Piktogramme umgehend.

2.3 Verhalten im Notfall

2.3.1 Bei Wasseraustritt

1. Stellen Sie die Anlage spannungsfrei. Stellen Sie den Hauptschalter auf **OFF**.
2. Lokalisieren Sie die Leckage.
3. Beseitigen Sie die Ursache für den Wasseraustritt.

2.3.2 Bei Fehldosierung/Überdosierung

1. Stellen Sie die Anlage spannungsfrei. Stellen Sie den Hauptschalter auf **OFF**.
2. Kontaktieren Sie den Kundendienst.

2.3.3 Bei Ausfall der Steuerung

1. Stellen Sie die Anlage spannungsfrei. Stellen Sie den Hauptschalter auf **OFF**.
2. Kontaktieren Sie den Kundendienst.

3 Produktbeschreibung

Die Konzentratstufe osmoliQ:KA besteht aus einer Umkehrosmoseanlage OSMO-X-K und einem Konzentratsammelbehälter.

Die Ultra-Low-Pressure-Umkehrosmosemembranen sind in PE-Druckrohren eingebaut.

Die Steuerung zur Anzeige des Betriebszustandes und der Anlagenwerte wird am Touchscreen bedient.

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Konzentratstufe osmoliQ:KA dient zur Aufbereitung von Konzentrat einer vorgeschalteten Umkehrosmoseanlage oder Nanofiltrationsanlage.



Das Permeat aus der Umkehrosmoseanlage darf nicht als Trinkwasser verwendet werden. Eine Verwendung als Trinkwasser erfordert eine Nachbehandlung (Verschneiden, Aufhärten).

3.1.1 Einsatzgrenzen

HINWEIS

Beschädigung der RO-Membranen

- Die verwendeten RO-Membranen sind gegen Desinfektionsmittel (Chlor, Chlordioxide) nicht beständig.
- Desinfektionsmittel zerstören die RO-Membranen irreversibel.
- ▶ Verwenden Sie kein Desinfektionsmittel beim Umgang mit den RO-Membranen.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass das Rohwasser keine Oxidationsmittel und Chlor enthält.



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

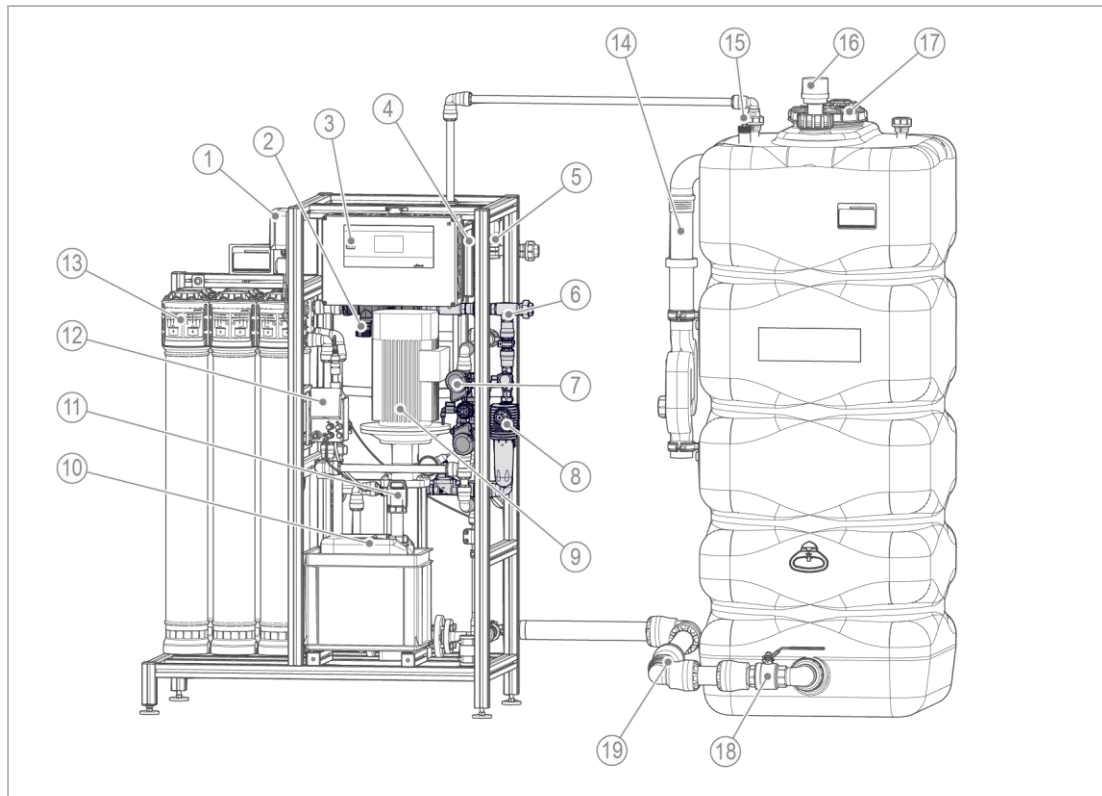
Parameter		Wert
Gesamthärte	°dH	< 0,1 (0,18 °f; 0,018 mol/m ³)
Freies Chlor	mg/l	nicht nachweisbar
Eisen	mg/l	< 0,10
Mangan	mg/l	< 0,05
Silikat	mg/l	< 15
Chlordioxid	mg/l	nicht nachweisbar
Trübung	NTU	< 1
Kolloid-Index (SDI)		< 3
pH-Bereich		3 – 9
Gesamtsalzgehalt als NaCl	mg/l	< 1000
Speisewassertemperatur	°C	10 – 30

3.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

Die Konzentratstufe osmoliQ:KA ist nicht für folgenden Einsatz geeignet:

- Entsalzung von Salzwasser (Meerwasser)
- Stark abweichende und/oder schwankende Durchflussraten des Speisewassers

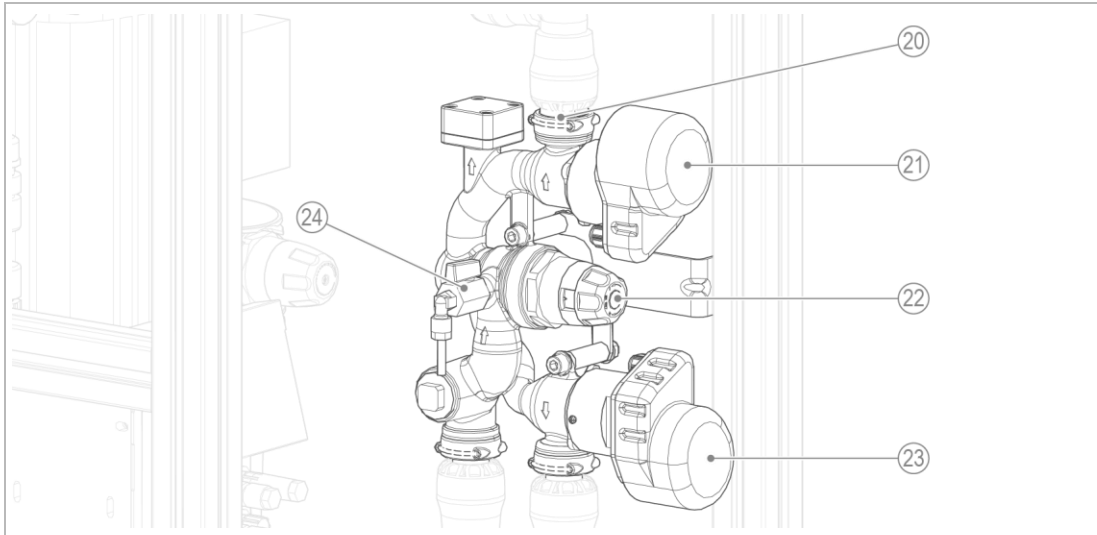
3.3 Produktkomponenten



Bezeichnung	Funktion	Kodierung
1 Füllstandsanzeigegerät	GENO-Multi-Niveau zur Füllstandsmessung im Konzentratsammelbehälter	BB1E1
2 Hydroblock	Permeat	BL3
3 Steuerung	Bedienteil GENO-tronic mit 4.3" Grafik-Touchpanel, kippbar gelagert	RO1E1
4 Stromverteiler	Mit Sicherungsautomaten und Schuko-Steckdose zur Versorgung der Dosieranlage Antiscalant	RO1E2
4 Frequenzumrichter	Über den Frequenzumrichter wird die Drehzahl der Pumpe so angepasst, dass die Permeatleistung erreicht wird.	-
5 Be- und Entlüfter	Belüftung Leitung Konzentrat zum Kanal	RO1S3
6 Hydroblock	Spüleinrichtung	-
7 Hydroblock	Konzentrat (zum Kanal)	BL2
8 Feinfilter 5 µm	Vorfiltration	RO1F1
9 Hochdruckpumpe (HD-Pumpe)	Kreiselpumpe (frequenzgesteuert) erzeugt den nötigen Betriebsdruck für die Membrane. Kreiselpumpe läuft nach Permeatanforderung von der Pegelsteuerung im Permeatbehälter.	RO1P1
10 Dosiergebinde	Antiscalant-Dosiermittel im Kanister mit Chemikalien-Auffangwanne	RO1B2
11 Sauglanze	Sauglanze für Antiscalant-Dosieranlage	RO1S8
12 Membrandosierpumpe	Dosierpumpe für Antiscalant-Dosierung	RO1P2
13 Membrane	Umkehrosmosemembranen in Druckrohren, zur Erzeugung des Permeats	RO1B1
14 Überlauf mit Siphon	Überlauf aus PP mit Siphon mit Befüll- und Entleerungskugelhahn	-
15 Behälterdurchführung für Pegelmesssonde	Aufnahme der Pegelmesssonde	-
16 Sterilluftfilter	Sterile Be- und Entlüftung des Konzentratsammelbehälters	BB1S1

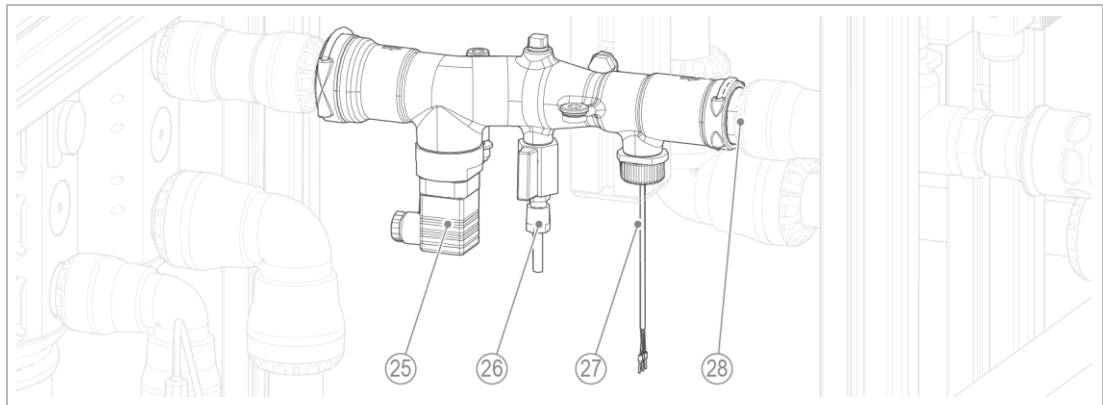
	Bezeichnung	Funktion	Kodierung
17	Behälterdeckel	Deckel als Handloch zur Sichtkontrolle und zum Reinigen des Tankinneren	–
18	Absperrventil	Absperrung Saugleitung	BB1H1
19	Rückschlagventil	Rückschlagventil Saugleitung	BB1S2

Hydroblock Konzentrat



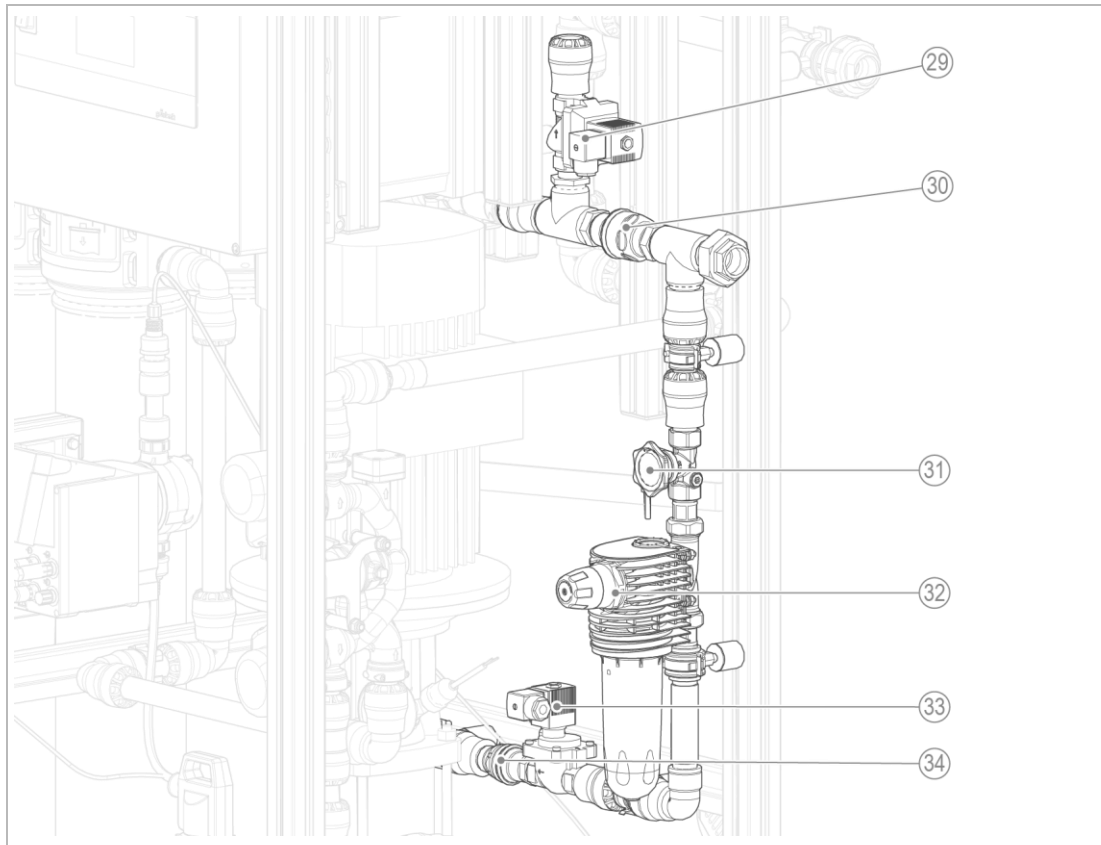
	Bezeichnung	Funktion	Kodierung
20	Anschluss Konzentrat Kanal	Wasserzählerverschraubung 1" (AG) flachdichtend	BL2
21	Einstellventil Konzentrat Kanal mit Antrieb	Zur automatischen Einstellung des Volumenstromes Konzentrat in den Kanal (Ausbeute). Während der Permeatproduktion läuft dieser Wasseranteil ständig zum Kanal. Volumenstrom abhängig von Anlagengröße. Ventil öffnet den vollen Querschnitt bei Anlagenstopp und bei Anlagenstörung immer in Verbindung mit Magnetventil Speisewasser.	RO1V3
22	Druckminderer Konzentrat	Zur Verbesserung der Regelgenauigkeit der Einstellventile (Einstellung 6 bar)	RO1H4
23	Einstellventil Konzentrat-Rückführung mit Antrieb	Zur automatischen Einstellung des Volumenstroms Konzentrat-Rückführung. Volumenstrom abhängig von der Anlagengröße.	RO1V2
24	Probeventil Konzentrat	Möglichkeit zur manuellen Qualitätsbestimmung über Probeventil.	RO1H1

Hydroblock Permeat



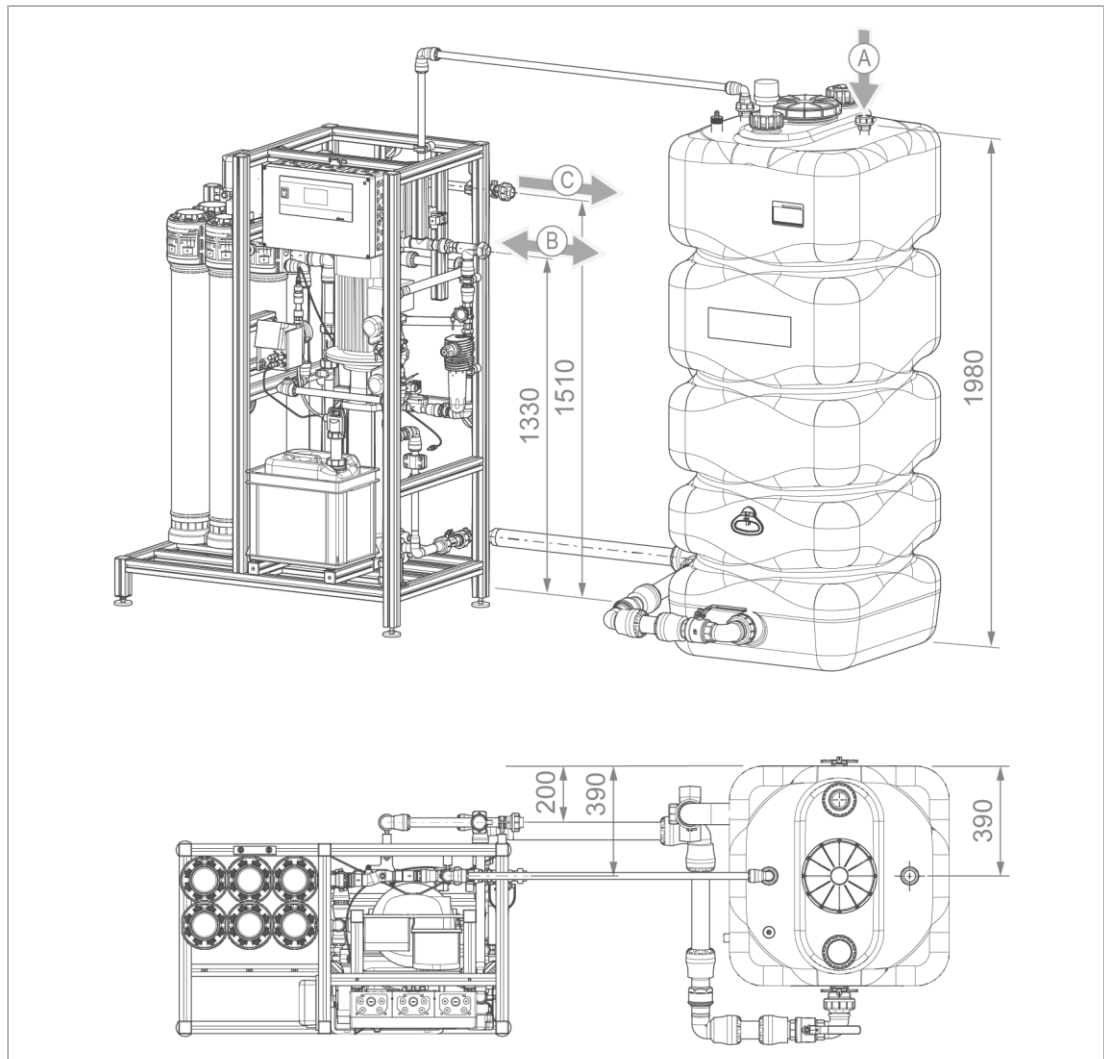
	Bezeichnung	Funktion	Kodierung
25	Leitfähigkeitsmessung	Leitfähigkeitssensor (Zellkonstante 1,0) nach 2-Elektrodenprinzip (temperaturkompensiert (RO1CT1)) zur kontinuierlichen Messung der Leitfähigkeit Permeat. Anzeige des Messergebnisses in der Steuerung.	RO1CQ1
26	Probeventil Permeat	Möglichkeit zur manuellen Qualitätsbestimmung über Probeventil.	RO1H5
27	Durchflusssensor Permeat	Über Impulssignal an Steuerung	RO1CF3
28	Anschluss Permeat	Anschlussstück AD 25mm	BL3

Hydroblock Spüleinrichtung



Bezeichnung	Funktion	Kodierung	
29	Magnetventil	Magnetventil zum Absperren Permeatentlastung/-verwurf	RO1V4.1
30	Rückschlagventil	Rückschlagventil Permeatausgang	
31	Absperrventil mit Probenahmeahn Spülwasser	Möglichkeit zur manuellen Qualitätsbestimmung über Probeventil.	RO1H3/ RO1H2
32	Trinkwasserfilter	Vorfiltration des Spülwassers inkl. Druckminderer (voreingestellt) 4,0 bar und integrierten Manometer. Als Osmose-Ausführung mit schwarzer Filterglocke und Filterkerze.	RO1F1
33	Magnetventil	Magnetventil zum Absperren des Spülwassers	RO1V4.2
34	Rückschlagventil	Rückschlagventil Spülwasser	RO1S2

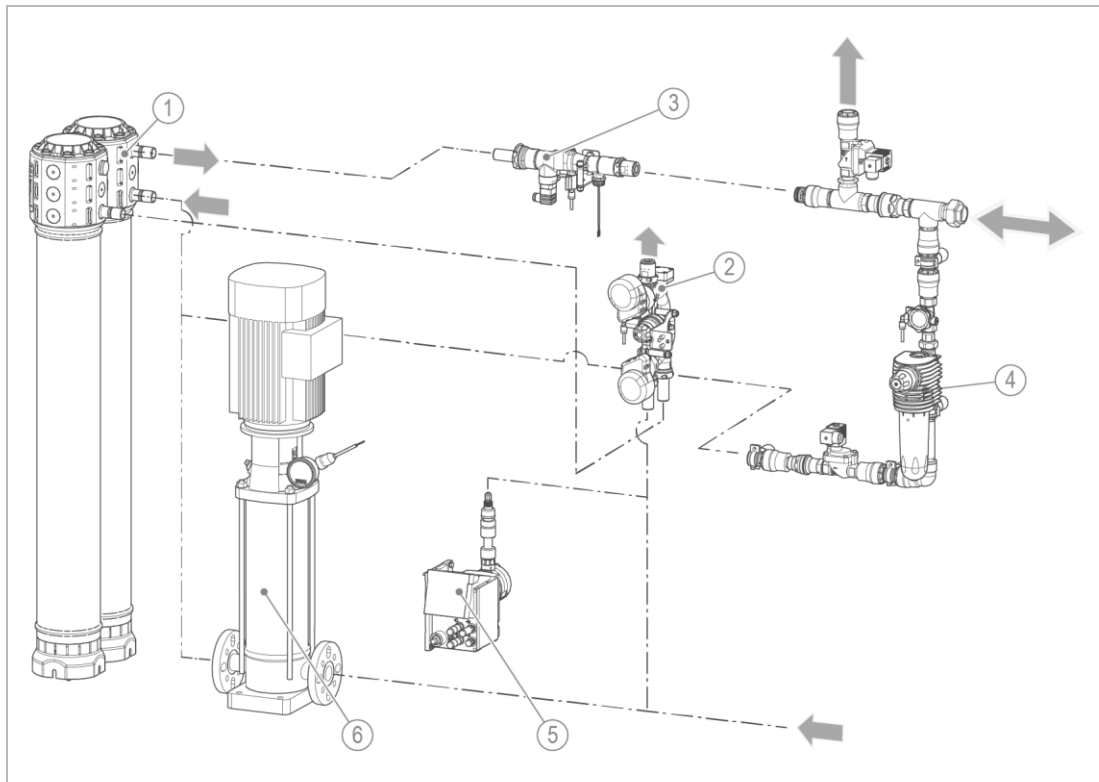
3.4 Anlagenanschlüsse



	Bezeichnung	Funktion	Kodierung
A	Anschluss Konzentratzuleitung	Zuleitung des Konzentrats einer vorgeschalteten Umkehrosmoseanlage	BL1
B	Anschluss Permeat/Spülwasser	Der Anschluss dient im Normalbetrieb zur Ableitung des Permeats in das Speisewasser der vorgeschalteten Umkehrosmoseanlage. Während des Spülens dient der Anschluss dem Zulauf von Spülwasser.	BL2
C	Anschluss Konzentrat zum Kanal	Ablauf des Konzentrats der Konzentratstufe zum Kanal	-

3.5 Funktionsbeschreibung

Die Umkehrosmoseanlage OSMO-X-K besteht aus folgenden Funktionseinheiten:



Bezeichnung		Bezeichnung	
1	Druckrohr mit Membran-Modul (Stückzahl abhängig von der Größe der Anlage)	4	Hydroblock Spülwasser
2	Hydroblock Konzentrat Kanal	5	Membrandosierpumpe für Antiscalant
3	Hydroblock Permeat	6	Hochdruck-Pumpe

Die Anlage osmoliQ:KA arbeitet nach dem Verfahren der Umkehrosmose.

Das Speisewasser wird über eine Saugleitung aus dem Konzentratsammelbehälter zur Hochdruckpumpe geführt.

Die Hochdruckpumpe wird über die Füllstandsmessung GENO-Multi-Niveau des Konzentratsammelbehälters vor Trockenlauf geschützt. Die Leistung der Hochdruckpumpe wird über einen Frequenzumrichter so gesteuert, dass die Permeatleistung temperaturabhängig erzeugt wird. Die Permeatleistung kann über die Steuerung um bis zu 25 % reduziert werden.

Das Speisewasser wird aus der Hochdruckpumpe zu den Umkehrosmosemembranen geführt und in die Teilströme Permeat und Konzentrat geteilt. Ein Teilstrom des Konzentrats wird über ein Regelventil erfasst und (automatisch) wieder dem Speisewasser zugeführt. Das restliche Konzentrat wird über ein Regelventil dem Kanal zugeführt.

Die Permeatleistung ist temperaturabhängig und bei 15 °C definiert. Sie sinkt pro °C Speisewassertemperatur um bis zu 3 %.

Die Permeatleistung wird automatisch zur Temperatur geregelt. Die Regelung erfolgt über Durchflussmesser im Speisewasser, Feed und Permeat. Die Ausbeute (Konzentrat Kanal) sowie die Konzentratrückführung werden der Permeatleistung angepasst.

3.5.1 Verfahren/Arbeitsweise

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

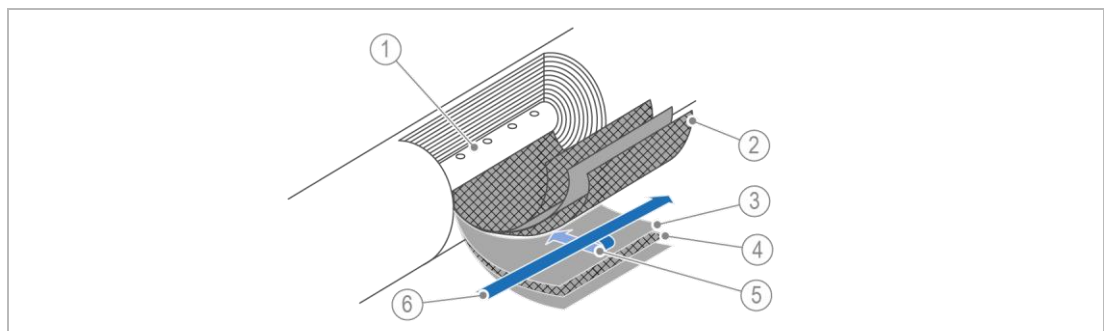
Ein Teilstrom reinen Wassers tritt als Permeat durch die Membran hindurch (Kreuzstrom oder Crossflow), während der verbleibende Teilstrom mit jetzt erhöhter Salzkonzentration als Konzentrat von der Membranoberfläche weggeführt wird. Im Verlauf der zurückgelegten Strecke des Konzentrats wird dieses immer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

Kennzeichnend für eine RO-Membran ist, dass sie keine Poren aufweist, sie ist „dicht“. Das Wasser fließt nicht durch die 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 Membranoberfläche ab. In regelmäßigen Abständen muss deshalb eine Reinigung durchgeführt werden.

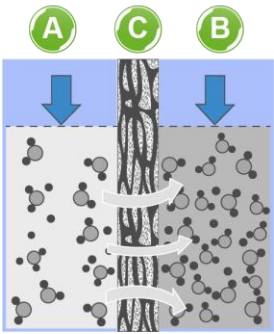
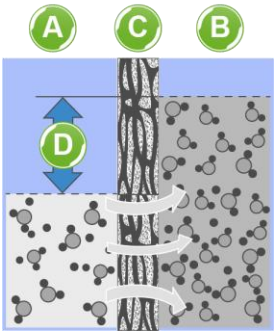
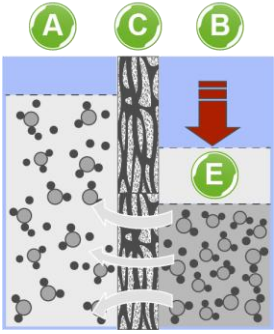
Aufbau RO-Membran-Modul



Bezeichnung		Bezeichnung	
1	Permeat-Sammelrohr	4	Permeat Spacer
2	Speisewasser Spacer	5	Permeat
3	RO-Membran	6	Speisewasser

RO-Prozess

Umkehrosmose ist eine Umkehrung des natürlichen Prozesses der Osmose.

A	B	C
Wasser (verdünnte Lösung)	Konzentrierte Lösung	Membran
Osmose		
Osmose		Erklärung
		<p>Osmose tritt auf, wenn zwei Lösungen unterschiedlicher Konzentration von gelösten Salzen durch eine Membran voneinander getrennt sind.</p> <p>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.</p>
Osmotischer Druck		
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		
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>

3.6 Zubehör

Ihr Produkt kann mit Zubehör nachgerüstet werden. Der für Ihr Gebiet zuständige Außendienstmitarbeiter und die Grünbeck-Zentrale stehen Ihnen für nähere Informationen zur Verfügung.

Bild	Produkt	Bestell-Nr.
	Kommunikationsmodul Profibus DP Anbindung an einen PPROFIBUS DP-Master.	750 160
	Kommunikationsmodul BACnet-IP Anbindung an einen BACnet-IP-Master.	750 170
	Potentialfreie Meldungen Anbindung an eine Gebäudeleittechnik/Zentrale Leittechnik.	750 180
	Analogsignale 4-20 mA Anbindung an eine Gebäudeleittechnik/Zentrale Leittechnik.	750 185

4 Transport, Aufstellung und Lagerung

4.1 Versand/Anlieferung/Verpackung

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

- ▶ Be- und Entladen Sie die Anlage mit einem Gabelstapler oder Hubwagen mit passenden Palettengabeln. Beachten Sie den kopflastigen Schwerpunkt der Anlage.

HINWEIS

Beschädigungsgefahr bei Aufnahme der Anlage mit einem Kran und Schlupf.



- Die Anlage besitzt keine Aufnahmepunkte zum Heben mit einem Kran und Schlupf.
- ▶ Die Anlage darf nicht mit einem Kran und Schlupf be- und entladen werden.
- ▶ Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial umwelt-/ und sachgerecht erst nach der Installation der Anlage (siehe Kapitel 11.2).

4.2 Transport/Aufstellung



WARNUNG

Kippgefahr bei unsachgemäßem 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 schiefen Ebenen oder Treppen.
- ▶ Transportieren Sie die Anlage zum Aufstellungsort (weitere Strecken) nur in der Original-Verpackung auf der Palette gesichert.
- ▶ Transportieren Sie die entpackte Anlage (ohne Palette) nur in unmittelbarer Nähe des endgültigen Aufstellungsortes – nicht am Rahmengestell heben.
- ▶ Entfernen Sie die Transportsicherung, bei osmoliQ:KA2200 und osmoliQ:KA3000, an der HD-Pumpe.

4.3 Lagerung

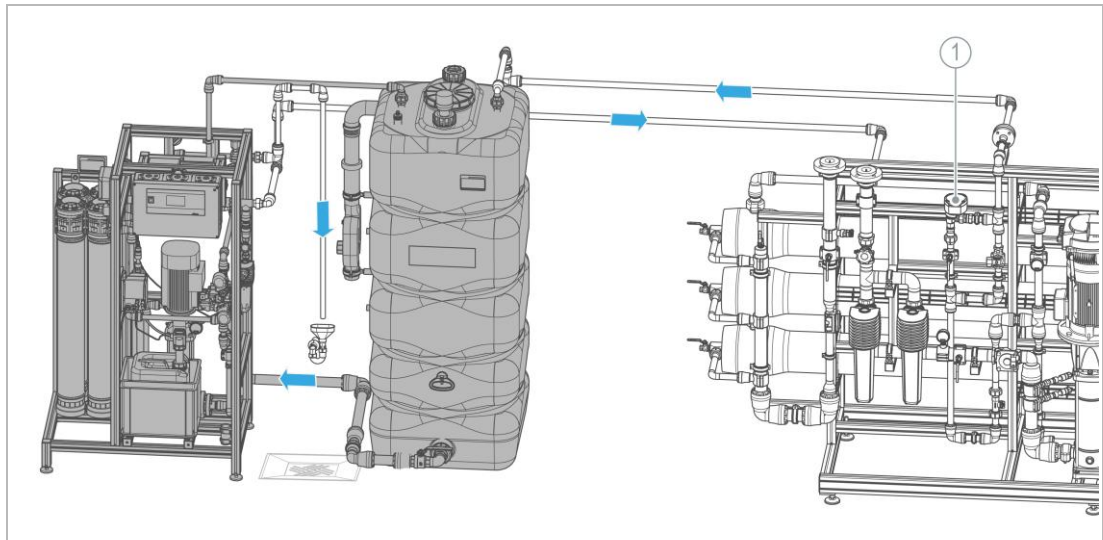
- ▶ Lagern Sie das Produkt geschützt vor folgenden Einflüssen:
 - Feuchtigkeit, Nässe
 - Umwelteinflüssen wie Wind, Regen, Schnee, etc.
 - Frost, direkter Sonneneinstrahlung, starker Wärmeeinwirkung
 - Chemikalien, Farbstoffen, Lösungsmitteln und deren Dämpfen

5 Installation



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

Einbaubeispiel osmoliQ:KA



Bezeichnung

- 1 Umkehrosmoseanlage osmoliQ:LB12000

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 $\leq 35 \text{ }^\circ\text{C}$
- Schutz vor Wärmequellen (z. B. Heizungen, Boilern und Warmwasserleitungen)
- Zugang für Wartungsarbeiten (Platzbedarf beachten)
- ausreichend ausgeleuchtet sowie be- und entlüftet
- waagerechte Aufstellfläche mit entsprechender Tragfähigkeit, um das Betriebsgewicht der Anlage aufzunehmen

5.1.1 Aufstellung der Anlage/Platzbedarf

- Zur Bedienung muss vor der Anlage ein Abstand von $\geq 800 \text{ mm}$ vorhanden sein.
- Für Installations- und Wartungsarbeiten muss hinter der Anlage ein ausreichender Abstand von $\geq 500 \text{ mm}$ eingehalten werden.

5.1.2 Sanitärinstallation

- Bodenablauf oder entsprechende Sicherheitseinrichtung mit Wasserstopp-Funktion (z. B. Sicherheitseinrichtung protectliQ)
- Korrosionsbeständige Hebeanlage bei höher gelegenem Kanalanschluss
- Kanalanschluss \geq DN 50
- Absperrventile und Probenahmemöglichkeit vor und nach der Anlage
- Rückflussverhinderer in der Speisewasserzuleitung die Hauptstufe

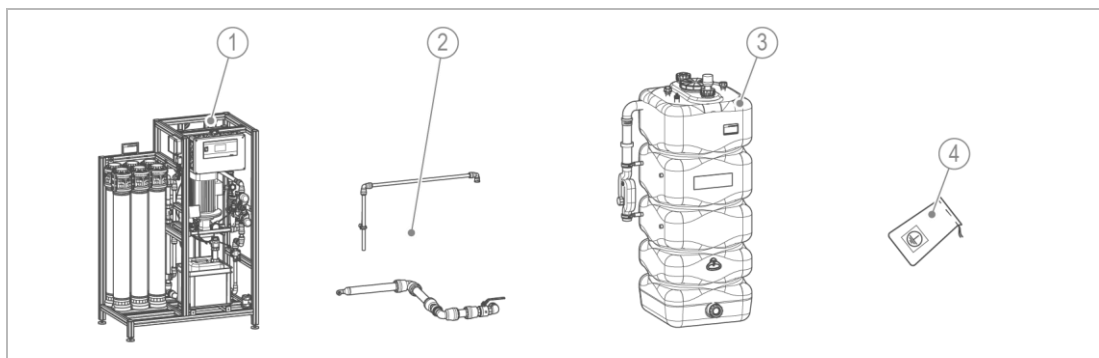
5.1.3 Elektroinstallation

- Für die Stromversorgung der Anlage ist bauseits ein Netzabgang 230/400 V, 50–60 Hz, 3/N/PE erforderlich.
- Die bauseitige Zuleitung muss für die Anlage dimensioniert und verlegt sein – siehe Elektroschaltplan.

5.2 Lieferumfang prüfen



Die Umkehrosmoseanlage ist auf dem Alu-Rahmengestell anschlussfertig vormontiert. Je nach Anlagenausführung ist die Anlage mit Erweiterungsmodulen (AVRO-Modul, Online-skid, Antiscalant-Dosierung) ausgestattet.



Bezeichnung

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1 | Umkehrosmoseanlage OSMO-X-K |
| 2 | Verbindungsleitungen |
| 3 | Konzentratsammelbehälter |

Bezeichnung

- | | |
|---|---|
| 4 | Beutel mit Anschlussmaterial für „Potentialausgleich Alu-Rahmengestell“ (im Stromverteiler platziert) |
|---|---|

► Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und Beschädigungen.

5.3 Sanitärinstallation



Im Folgenden wird repräsentativ für alle Anlagen Ausführungen nur die osmoliQ:KA ohne Zusatzausstattung beschrieben. Die Grafiken sind nur beispielhafte Darstellungen.

► Führen Sie alle Arbeiten für alle Ausführungen sinngemäß gleich aus.



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

5.3.1 Vorbereitende Arbeiten



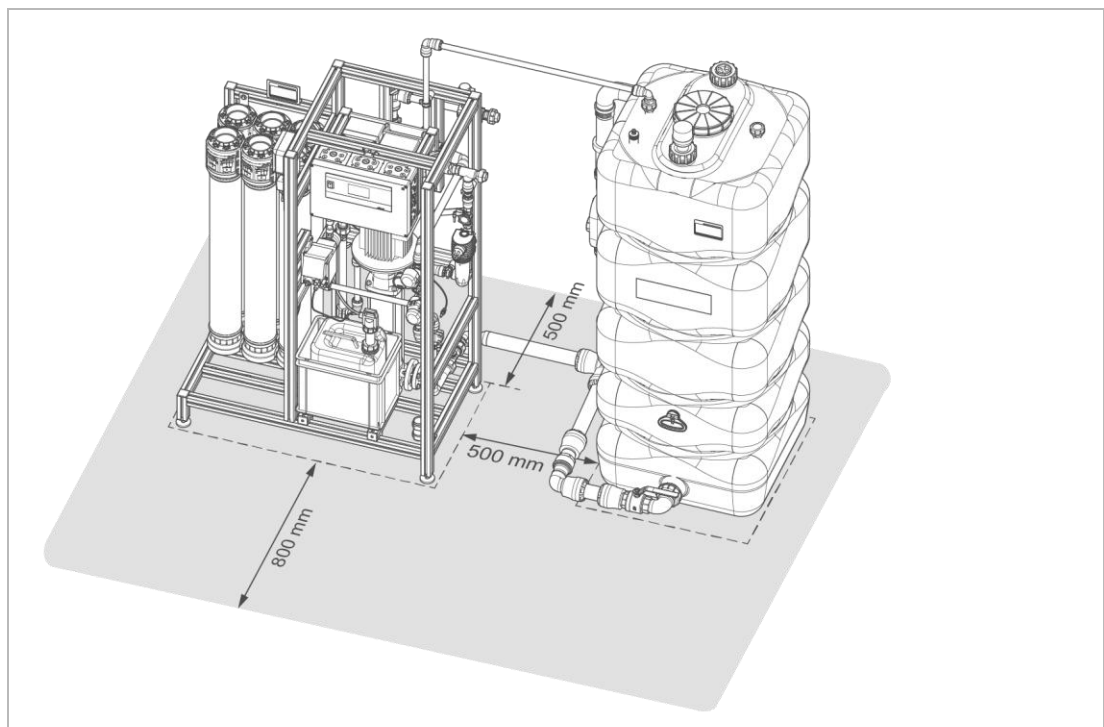
Sehen Sie die Anschlüsse an Verschraubungen 1"(IG) bauseits vor.

HINWEIS

Großer Temperaturunterschied am Aufstellungsort bei Installation der Anlage.

- 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 Aufstellungsort 1 h unbenutzt stehen.
 - » Möglicher Feuchtigkeitsniederschlag auf elektronischen Bauteilen innerhalb der Steuerung kann abtrocknen.

3. Lösen Sie das Rahmengestell der Anlage von der Transportsicherung.
4. Entfernen Sie die Palette.



5. Stellen Sie die Anlage am vorgesehenen Standort sicher auf – beachten Sie den Mindestplatzbedarf (siehe auch Kapitel 12).
6. Entfernen Sie die Schutzkappen von den Anschlüssen.

5.3.2 Anlage anschließen

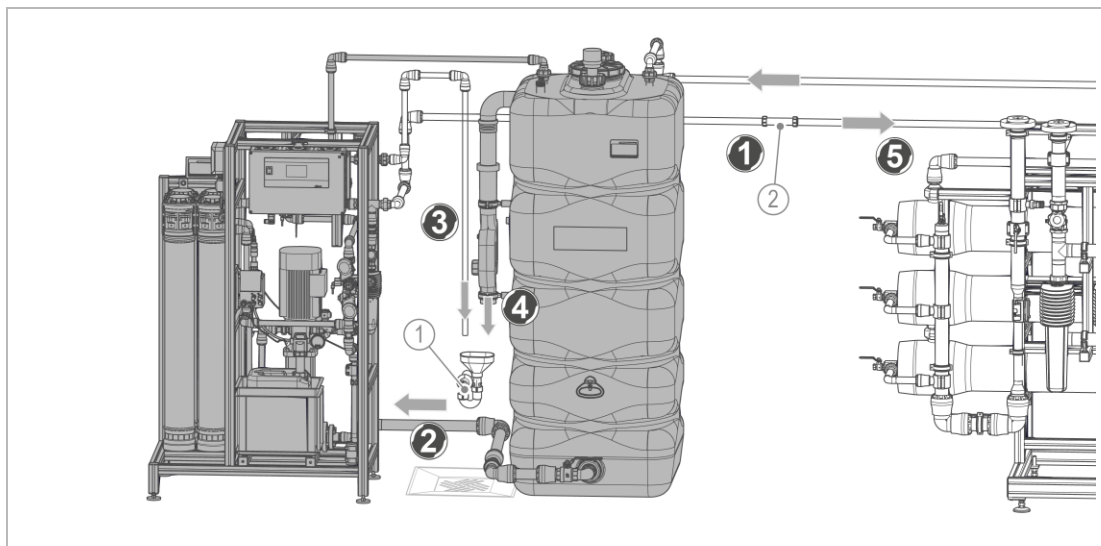


Bauseitige Leitungen aus korrosionsbeständigem Material für Speisewasser und Permeat müssen trennbar sein, beispielsweise über eine Verschraubung (Passstück).

Das Passstück 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.

Bei Ausspülen des Konservierungsmittels muss nur die Permeatleitung getrennt werden.



Bezeichnung

1 Kanalanschluss nach DIN EN 1717

Bezeichnung

2 Passstück mit Verschraubungen (bauseits)

1. Installieren Sie in der Ablauf-Rohrleitung „Permeat“ ein Passstück mit Verschraubungen.
2. Verbinden Sie die Zulauf-Rohrleitung mit dem Konzentratsammelbehälter.
3. Schließen Sie die Ablauf-Rohrleitung an den Anschluss „Konzentrat Kanal“ nach DIN EN 1717 (mit freiem Auslauf) an.
 - a Installieren Sie die Rohrleitung über dem Anlagenniveau.
4. Schließen Sie den Überlauf des Behälters nach DIN EN 1717 (mit freiem Auslauf) am Kanal an.
5. Binden Sie die Permeatleitung in den Speisewasserzulauf der vorgeschalteten Umkehrosmoseanlage ein.

5.3.3 Sterilluftfilter montieren



Achten Sie bei der Montage des Sterilluftfilters auf Hygiene.

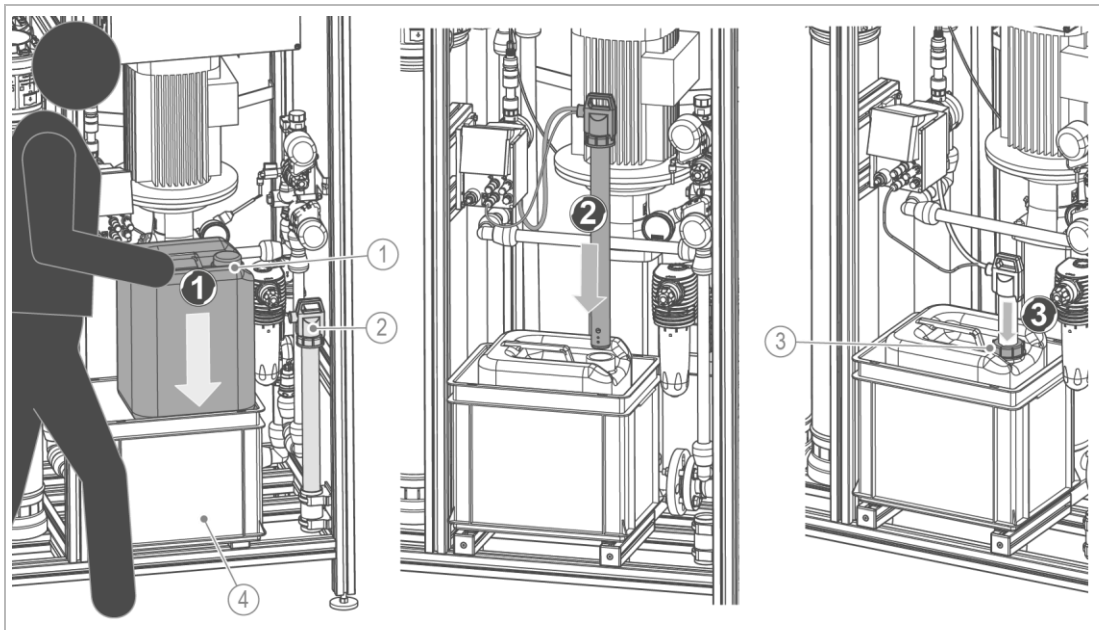
Benutzen Sie Einmalhandschuhe oder fassen Sie den Sterilluftfilter nur mit der Verpackungsfolie an.



1. Schrauben Sie die Kappe vom Anschluss des Sterilluftfilters ab.
2. Entnehmen Sie den Sterilluftfilter aus der Verpackung.
3. Schrauben Sie den Sterilluftfilter hygienisch auf den Anschluss des Reinwasserbehälters.
4. Prüfen Sie den Konzentratsammelbehälter auf Verunreinigungen.

5.3.4 Antiscalant-Dosierung

► Führen Sie folgendermaßen eine Erstbefüllung mit Antiscalant-Dosiermittel durch:



Bezeichnung		Bezeichnung	
1	Kanister 20 l mit Antiscalant-Dosiermittel (z. B. MT 4000)	3	Schiebedeckel
2	Sauglanze (in Halterung platziert)	4	Chemikalien-Auffangwanne

1. Stellen Sie den Kanister in den Chemikalien-Auffangwanne und lösen Sie den Schraubdeckel. Bewahren Sie den Schraubdeckel auf – zum Verschließen des Kanisters nach Verbrauch.
2. Führen Sie die Sauglanze in den Kanister ein.
3. Fixieren Sie die Sauglanze mit dem Schiebedeckel.
 - » Die Dosierpumpe ist in der Steckdose des Stromverteilers eingesteckt.
 - » Die Dosierpumpe wird von der Steuerung der osmoliQ:KA in Betrieb genommen.



Beachten Sie die Betriebsanleitung der Dosierpumpe.

5.4 Elektrische Installation



Die Elektroinstallation darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.



GEFAHR Lebensgefährliche Spannung 400 V

- Gefahr von schweren 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

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 3x 400 V/50 Hz/ L/N/PE mit 20 A Absicherung.

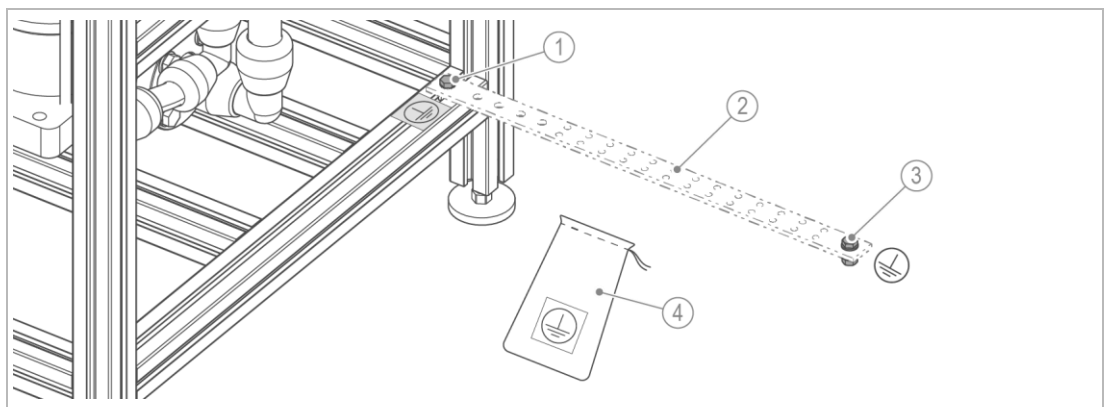
5.4.1 Potentialausgleich herstellen



Die drehzahlgeregelte Hochdruckpumpe kann bei bestimmungsgemäßem Betrieb einen Erdableitstrom von > 10 mA aufweisen.

- Ein Anschluss an den bauseitigen Potenzialausgleich ist erforderlich.

Der Schutzleiter muss einen Mindestquerschnitt 6 mm² Cu oder 10 mm² Al aufweisen.



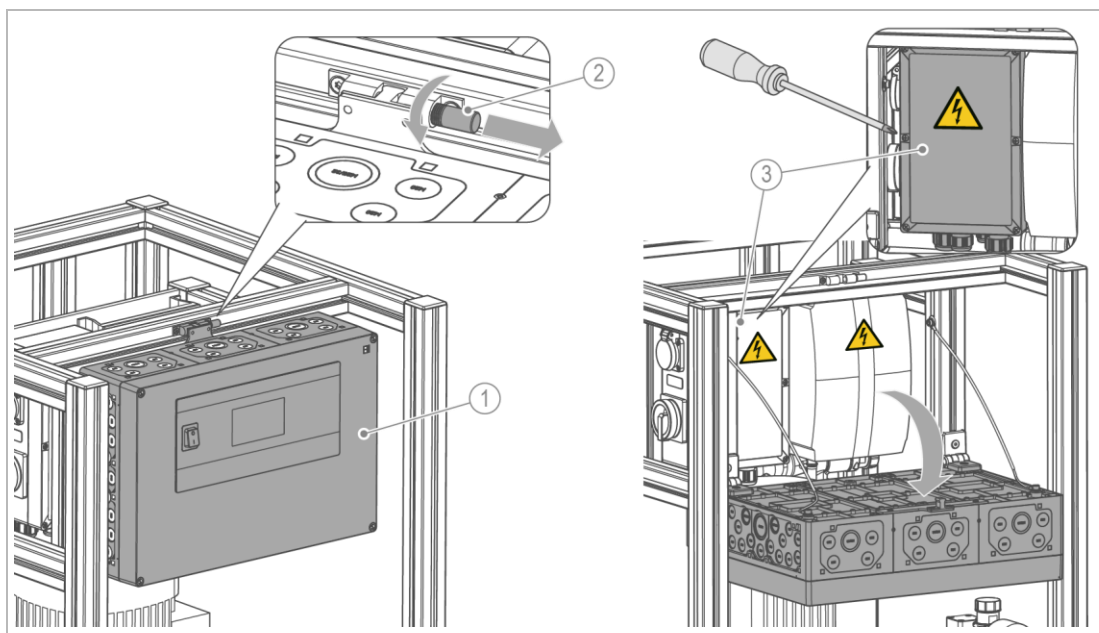
Bezeichnung	Bezeichnung
1 Erdungspunkt am Alu-Rahmengestell	3 Erdungspunkt für bauseitigen Potentialausgleich
2 Erdungsband	4 Beutel mit Anschlussmaterial

1. Entnehmen Sie den Beutel mit Anschlussmaterial aus dem Stromverteilerkasten.
2. Schließen Sie den Erdungspunkt am Alu-Rahmengestellt an – benutzen Sie das Anschlussmaterial: Hammermutter, Sechskantschraube M8x25 und Fächerscheibe.
3. Bringen Sie den Aufkleber „Erdung“ an.
4. Verbinden Sie den Schutzleiter mit dem bauseitigen Potenzialausgleich – benutzen Sie das Anschlussmaterial: Sechskantschraube M8x20, Scheibe und Federring.

5.4.2 Stromanschluss herstellen



Über den Stromverteiler kann die ganze „Produktionsstraße“ (Antiscalant-Dosierung) mit Strom versorgt werden.



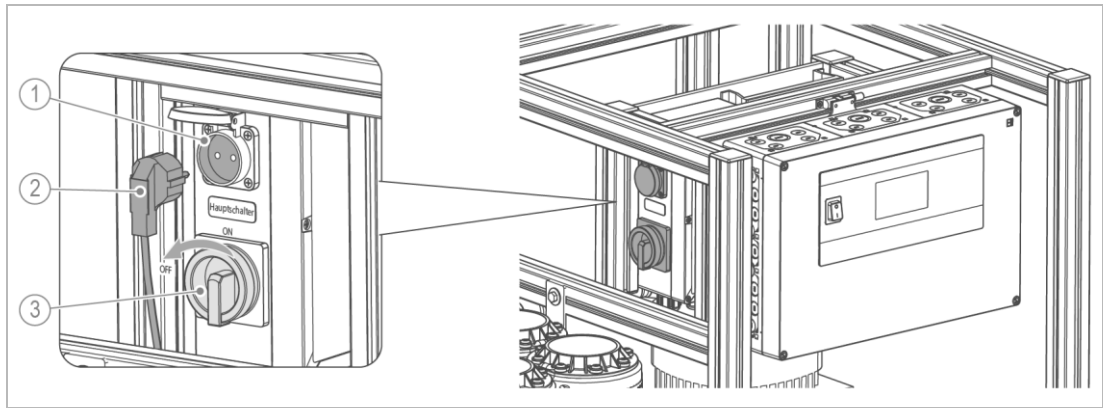
Bezeichnung

- | | |
|---|------------|
| 1 | Steuerung |
| 2 | Verschluss |

Bezeichnung

- | | |
|---|----------------|
| 3 | Stromverteiler |
|---|----------------|

1. Lösen Sie den Verschluss – etwas herausdrehen.
2. Klappen Sie die Steuerung vorsichtig ab.
 - » Die Steuerung wird mittels Drahtseile gehalten.
 - » Der Stromverteiler ist zugänglich.
3. Schrauben Sie den Deckel des Stromverteilers auf.
4. Stellen Sie den Stromanschluss her (siehe Elektroschaltplan).
5. Verschließen Sie den Stromverteiler.
6. Klappen Sie die Steuerung hoch und sichern Sie diese mit dem Verschluss.



Bezeichnung	Bezeichnung
1 Steckdose (230 V)	3 Hauptschalter
2 Stecker Antiscalant-Dosierpumpe	



Bei osmoliQ:KA Antiscalant wird die Dosierpumpe über die Steckdose mit Strom versorgt.

- ▶ Stecken Sie den Stecker der Dosierpumpe in die 230 V Steckdose.
- ▶ Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass die Steuerung/der Stromverteiler geschlossen sind – Hauptschalter muss auf OFF stehen.

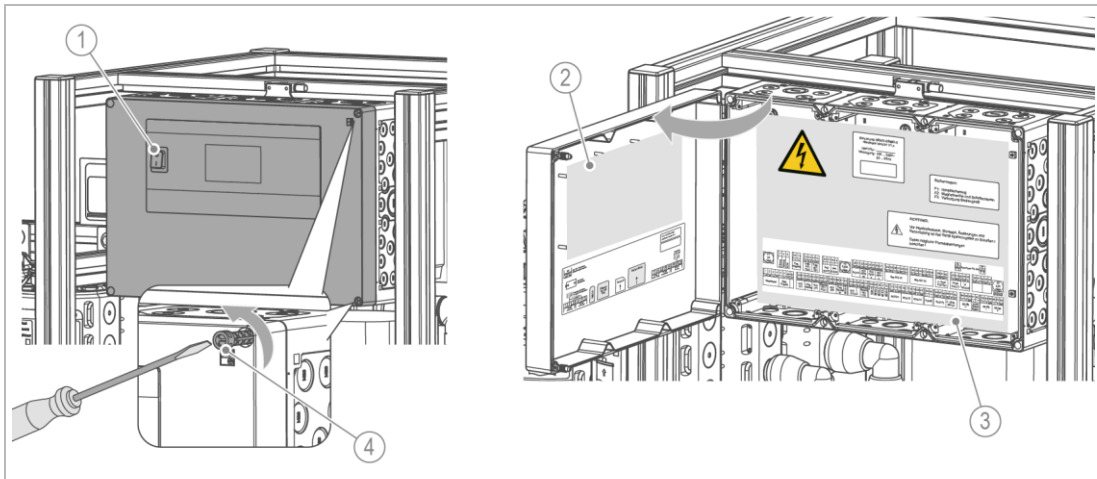
5.4.3 Leitungsverbindungen (innerhalb der Steuerung osmoliQ:KA und Bedienteil GENO-tronic)



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 elektrischen Anlagenteilen auf OFF.
- ▶ Warten Sie ca. 15 Minuten bis die Restspannung abgebaut ist.
- ▶ Beachten Sie die Warnaufkleber in der Steuerung.

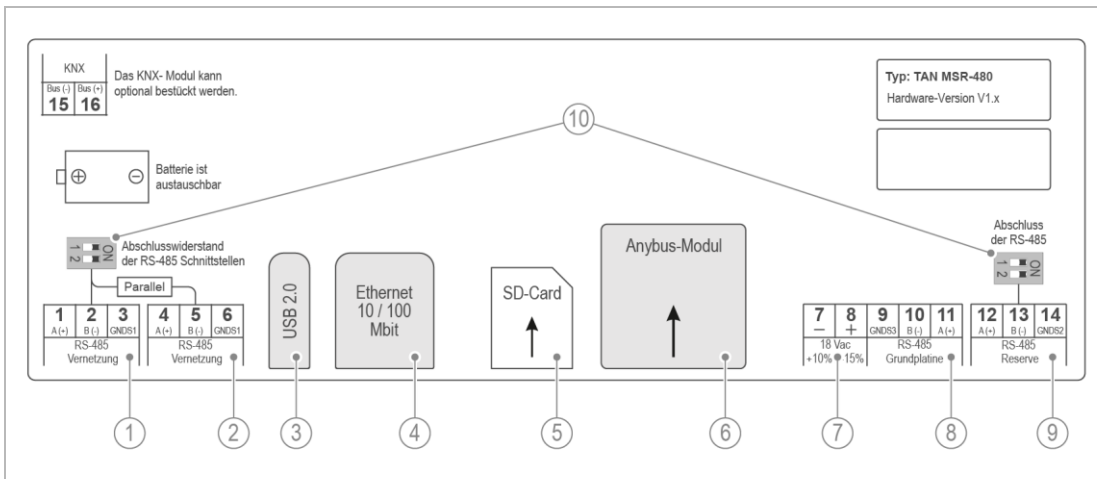
Steuerung öffnen



Bezeichnung	Bezeichnung
1 Netzschalter Gehäusedeckel	3 Klemmenleiste der Grundplatte
2 Bedienplatine	4 Schrauben

1. Vergewissern Sie sich, dass die Anlage stromlos geschaltet ist.
2. Drehen Sie beide Schrauben auf.
3. Schwenken Sie den Deckel auf.
 - » Die Bedienplatine und Klemmenleiste sind zugänglich.

5.4.3.1 Bedienplatine

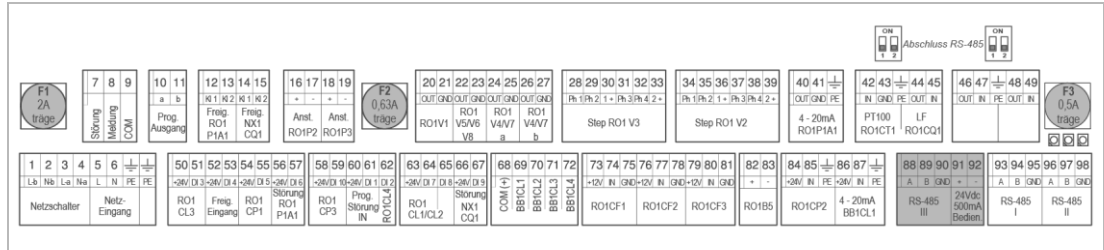


Bezeichnung	Bezeichnung
1 RS-485 zur Vernetzung Modbus RTU	7 Spannungsversorgung
2 RS-485 zur Vernetzung Modbus RTU	8 RS-485 Grundmodul
3 USB 2.0 Reserve	9 RS-485 zur Vernetzung interner Anlagenteile
4 Ethernet 10/100 Mbit	10 Abschlusswiderstände für RS-485 Schnittstellen
5 SD-Karten Slot	
6 Anybus-Modulschnittstelle	

5.4.3.2 Klemmleiste der Grundplatine



Anschlüsse, die im Folgenden in kursiver, grauer Schrift dargestellt sind, sind für die Umkehrosmoseanlage OSMO-X-K nicht relevant. Diese Anschlüsse sind auf der Platine vorhanden, werden aber nicht verwendet.



Stromversorgung Bedienplatine

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

RS-485 (III) Schnittstelle seriell

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

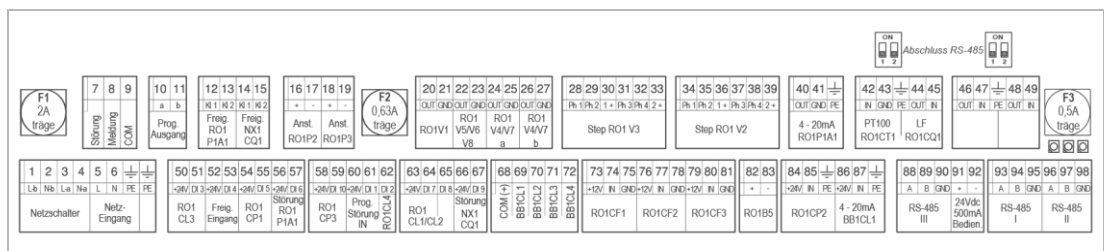
Sicherungen Grundplatine

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

Weitere Verbindungen der Grundplatine



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



KI.	Signal	Farbe	Funktion	Leitung	Kommentar	
1	L-b		Netzschalter Gehäusedeckel	H05VV-F 5G1,5 mm ²	Vom Netzschalter	
2	N-b				Zum Netzschalter	
3	L-a					
4	N-a					
PE					Schutzleiter	
5	L		Einspeisung 230 V~ aus Stromverteiler	38	H05VV-F 3G0,75 mm ²	Netzeingang
6	N					

Kl.	Signal	Farbe	Funktion	Leitung	Kommentar	
PE			RO1E2	40	Schutzleiter	
12	+ 24 V=	WH	Frequenzumrichter (FU) der Hochdruckpumpe RO1P1A1	1	LiYcY 7x0,25 mm ²	Freigabe FU
13	IN	BN		2		
56	+ 24 V=	GY		10		Störmeldung FU
57	DI 6	PK		11		
40	4-20 mA	YE		6		Sollwert FU
41	GND	GN		7		
PE					Schirm	
20	+ 24 V=		Magnetventil Speisewasser RO1V1	H05VV-F 3x0,75 mm ²	getaktet für Leistungsabsenkung	
21	GND					
28	Ph1	GN	Einstellventil Konzentrat Kanal RO1V3	LiYY 7x0,25 mm ² (blaue Litze nicht verwendet)	Schrittmotor	
29	Ph1	WH				
30	Com1	BN				
31	Ph2	PK				
32	Ph2	YE				
33	Com2	GY				
34	Ph1	GN	Einstellventil Konzentrat Rückführung KR RO1V2		Schrittmotor	
35	Ph1	BU				
36	Com1	BN				
37	Ph2	PK				
38	Ph2	YE				
39	Com2	GY				
42	Pt 100	BN	Temperaturmessung	LiYcY 4x0,25 mm ²		
43		GN	RO1CT1			
PE			Leitfähigkeitsmesszelle		Schirm	
44	K= 0,1 1/cm	WH	RO1CQ1 Zellkonstante 0,1			
45		YE				
46	K= 0,1 1/cm	WH	Leitfähigkeitsmesszelle			
47		YE				RO1CQ1 Zellkonstante 1,0
54	+ 24 V=	WH	Druckschalter Unterdruck RO1CP1	LiYY 2x0,5 mm ²		
55	DI 5	BN				
58	+ 24 V=	WH	Druckschalter Überdruck RO1CP3			
59	DI 10	BN				
73	+12 V=	BN	Durchflusssensor Speisewasser RO1CF1	Sensor/Aktorleitung 3x0,34 m ² 3 pol. M12 Buchse		
74	Imp	BU				
75	GND	BK				
76	+12 V=	BN	Durchflusssensor Feed RO1CF2			
77	Imp	BU				
78	GND	BK				
79	+12 V=	WH	Durchflusssensor Permeat RO1CF3	LiYY 3x0,25 mm ²		
80	Imp	GN				
81	GND	BN				

5.4.4 Voraufbereitung AVRO RO1B5

Kl.	Signal	Pin	Funktion	Leitung	Kommentar
82	+	1	AVRO-Behandlungsmodul/e RO1B5	H05VV-F 2x0,5 mm ²	
83	-	2			

5.4.5 Leitungsverbindungen zu anderen Teilanlagen



Beachten Sie die Betriebsanleitungen der Teilanlagen.

5.4.5.1 Anlagenausgänge

Kl.	Signal	Farbe	Funktion	Leitung	Kommentar
Anlagenausgang Tank					
68	+24 V=		Reinwasserbehälter	LiYY 5x0,25 mm ²	
69	BB1CL1		Füllstandserfassung		Anlage Aus
70	BB1CL2		Digitalsignale		Anlage Ein, Umgehung Zu
71	BB1CL3		BB1CL1		Trockenlaufschutz Druckerhöhung Aus, Umgehung Auf
72	BB1CL4				Trockenlaufschutz Druckerhöhung Ein
<i>oder alternativ</i>					
86	+ 24 V=	WH	Reinwasserbehälter	Kaweflex 3x0,34 mm ²	
87	In	BN	Füllstandserfassung		
PE		GN	Analogsignal BB1CL1		
Anlagenausgang Online					
84	+ 24 V=	WH	Druckmessumformer	LiYcY 2x0,25 mm ²	
85	In	BN	RO1 CP2 0...6 bar		
PE					Schirm

5.4.5.2 Resthärte-Kontrollmessgerät NX1CQ1 bei Voraufbereitung Enthärtung

Kl.	Signal	Farbe	Funktion	Leitung	Kommentar	
14	Com		Härtekontrollmessgerät softwatch NX1CQ1	16	LiYY 4x0,25 mm ²	Freigabe NX1CQ1
15	N.O.			17		
66	+24 V=		Drahtbrücke zwischen Klemmen 7/12	8		Störung NX1CQ1
67	DI9			10		

5.4.5.3 Resthärte-Kontrollmessgerät NX1CQ1 bei Voraufbereitung Enthärtung (Härtekontrollmessgerät softwatch, ab Serien-Nr. 40342)

Kl.	Signal	Farbe	Funktion	Leitung	Kommentar	
14	Com		Härtekontrollmessgerät softwatch NX1CQ1	18	LiYY 4x0,25 mm ²	Freigabe NX1CQ1
15	N.O.			19		
66	+24 V=		Drahtbrücke zwischen Klemmen 9/14	10		Störung NX1CQ1
67	DI9			12		

5.4.5.4 Dosierpumpe RO1P2 bei Voraufbereitung Antiscalant

Kl.	Signal	Farbe	Pin	Funktion	Leitung	Kommentar
16	+	WH	4	Dosierpumpe RO1P2	LiYY 2x0,25 mm ²	Impulseingang
17	-	BN	1			
63	+24 V=	WH, BN	1, 2		LiYY 4x0,25 mm ²	Melde-/Störmeldeausgang
64	RO1CL2	YE	3			Leer-/Störungsmeldung
65	RO1CL1	GN	4			Vorwarnung

5.4.5.5 Dosierpumpe RO1P3 bei Voraufbereitung Antiscalant

Kl.	Signal	Farbe	Pin	Funktion	Leitung	Kommentar
18	+	WH	4	Dosierpumpe RO1P3	LiYY 2x0,25 mm ²	Impulseingang
19	-	BN	1			
50	+24 V=	WH, BN	1, 2		LiYY 4x0,25 mm ²	Melde-/Störmeldeausgang
51	RO1CL3	GN	4			Vorwarnung
62	RO1CL4	YE	3			Leer-/Störungsmeldung

5.4.5.6 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-X + GENO-OSMO-X	GENO-mat duo WE und GENO-OSMO-X (*)	
Delta-p oder softliQ:LB + GENO-OSMO-X	Delta-p oder softliQ:LB und GENO-OSMO-X (*)	
GENO-OSMO-X + Druckerhöhung	GENO-OSMO-X + Druckerhöhung (*)	
GENO-mat duo WE-X oder Delta-p oder softliQ:LB + GENO-OSMO-X + Druckerhöhung GENO-FU (HR)-X	GENO-mat duo WE	Druckerhöhung

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

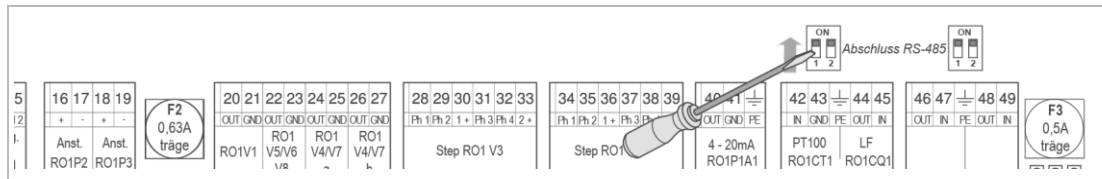
Bei GENO-OSMO-X:

Die Abschlusswiderstände sind unter der Blechabdeckung der Grundplatine angeordnet.

- In der Nähe zu Klemme 43 (Verbindung zur Enthärtung GENO-mat duo WE-X)
- 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-X bzw. Steuerung DEA:

- In der Nähe zu Klemme 36



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

5.4.5.7 Voraufbereitung Enthärtung

Kl.	Signal	Funktion	Leitung	Kommentar
93	RS-485 A	Steuerung	36	LiYcY 3x0,25 mm ² (*)
94	RS-485 B	IONO-matic WE-X	37	
95	GND		GND2	
93	RS-485 A	Steuerung	52	LiYcY 3x0,25 mm ² (*)
94	RS-485 B	Delta-p	51	
95	GND		50 GND	
93	RS-485 A	Steuerung	X500/1	LiYcY 3x0,25 mm ² (*)
94	RS-485 B	softliQ:LB	X500/2	
95	GND		X500/3	

5.4.5.8 Nachgeschaltete Druckerhöhung

Kl.	Signal	Funktion	Leitung	Kommentar
96	RS-485 A	Steuerung	38	LiYcY 3x0,25 mm ² (*)
97	RS-485 B	Druckerhöhungsanlage	39	
98	GND	GENO-FU (HR)-X	GND2	

(*) Eine geschirmte Leitung ist bei Leitungslängen > 20 m erforderlich. Der Schirm ist einseitig auf einer freien PE Klemme anzuschließen.

5.4.5.9 Optionale Signale oder Zubehör

Kl.	Signal	Funktion	Leitung	Kommentar
7	Störung	Signale Sammelstörung und Meldung mit gemeinsamer Wurzel	Jeweils pot.-frei, max. 230 V~/1 A	öffnen bei Stromausfall oder bei Störung/Meldung
8	Meldung			
9	Wurzel			
10		Programmierbarer Ausgang (pot.-frei, max. 230 V~/1 A)	Max. 1,5 mm ²	
11				
22	24 V=	RO1V5 (Verschneideventil) oder RO1V6 (Umgehungsventil) RO1V8 (Membranentgasung)	H05VV-F 2x0,5 mm ²	BN
23	GND			BU
24	24 V=	RO1V4 (Spülventil) oder RO1V7 (Entleerung)	H05VV-F 2x0,5 mm ²	BN
25	GND			BU
26	24 V=	RO1V4 (Erstpermeat) oder RO1V7 (Entleerung)	H05VV-F 2x0,5 mm ²	BN
27	GND			BU
PE		Reserve		
48				
49				
52	+ 24 V	Freigabe-Eingang	Max. 1,5 mm ²	Anlage Aus/Ein
53	DI4			siehe Elektroschaltplan
60	+ 24 V	Programmierbarer Störmelde-Eingang	Max. 1,5 mm ²	
61	DI1			

6 Inbetriebnahme



Die Erst-Inbetriebnahme des Produkts darf nur vom Kundendienst durchgeführt werden.



VORSICHT

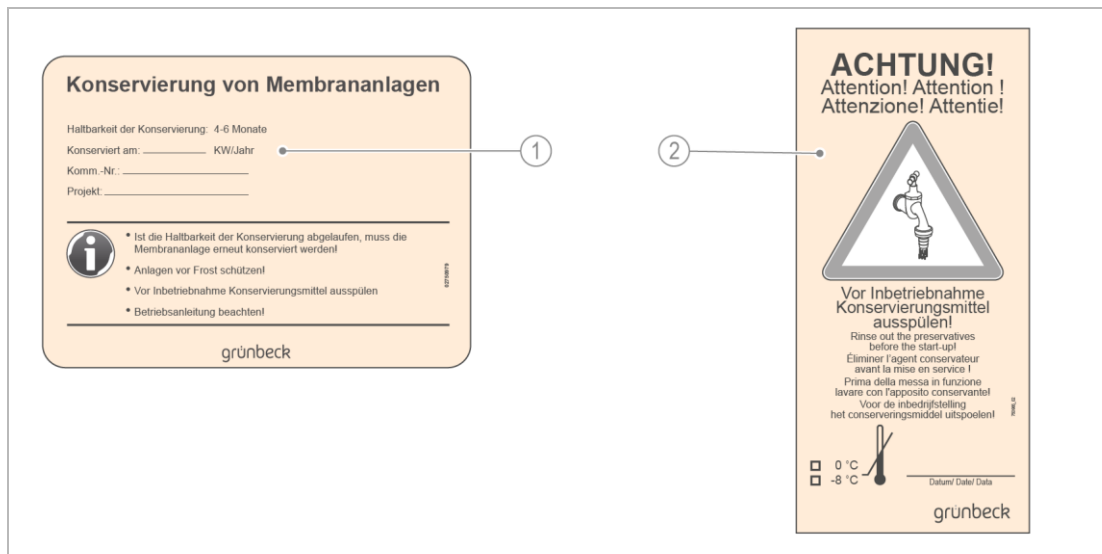
Aufsteigen auf Anlagenteile beim Bedienen von hoch gelegenen Bauteilen.

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

6.1 Konservierungsmittel ausspülen

Anlagen, die werkseitig konserviert sind, werden gekennzeichnet.

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



Bezeichnung

1 Hinweiszettel mit Angaben zu durchgeführter Konservierung

Bezeichnung

2 Warnhinweis an der Anlage

- ▶ Beachten Sie die Hinweise und halten Sie diese ein.



WARNUNG Kontakt mit Konservierungsmittel

- Verätzungsgefahr der Augen/Haut.
- ▶ Benutzen Sie persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- ▶ Führen Sie die Konzentrat-Leitung vollständig zum Kanal, sodass kein Konservierungsmittel austreten kann.
- ▶ Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt der Chemikalie.

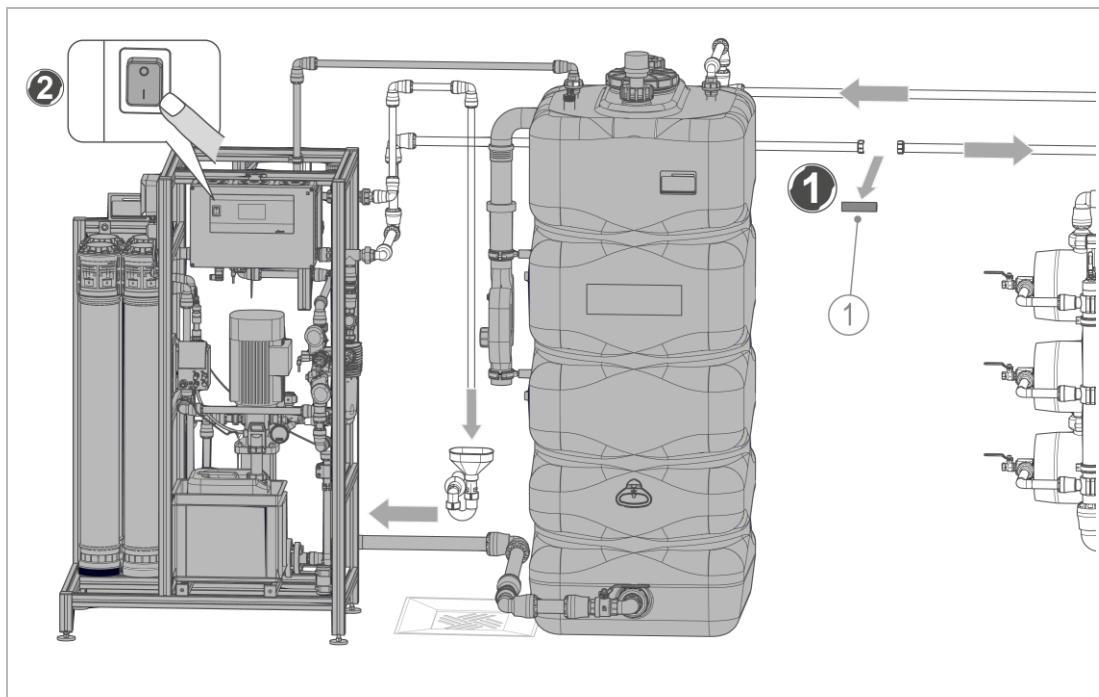
HINWEIS

Gefahr bei Überspringen oder vorzeitigem Abbrechen des Ausspülvorgangs

- Durch das Ausspülen des Konservierungsmittels wird gleichzeitig die Anlage entlüftet.
- Beim Abbrechen des Ausspülvorgangs läuft die Hochdruckpumpe trocken.
- Konservierungsmittel gelangt in den Permeatbehälter oder eine bauseitige Permeatleitung – diese können nur sehr schwierig gereinigt/gespült werden.
- ▶ Spülen Sie das Konservierungsmittel immer aus.
- ▶ Das Ausspülen der Anlage kann manuell erneut gestartet werden (siehe Kapitel 7.3.2.1 Betriebsart „Spülen“)



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



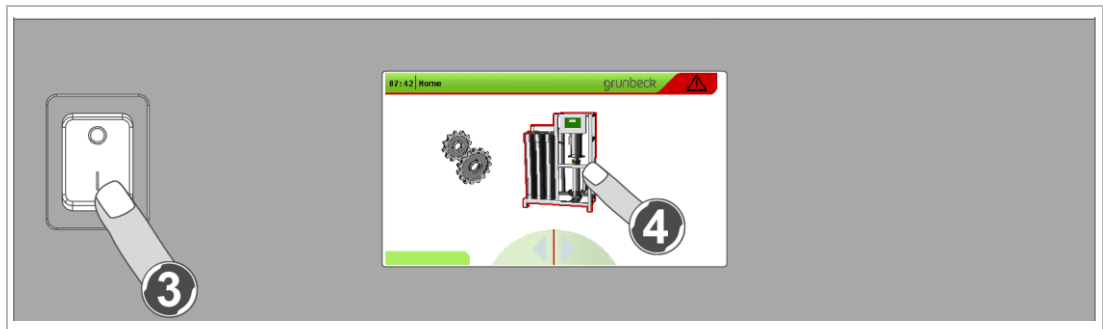
Bezeichnung

- 1 Passstück Permeatleitung

HINWEIS Beschädigung der Anlage bei Betrieb mit hartem Wasser.

- Ein Betrieb der Anlage mit hartem Wasser führt zu Schäden an den Membranen.
- Das Konservierungsmittel muss mit enthärtetem (0° dH) oder härtestabilisiertem Wasser ausgespült werden.
- ▶ Nehmen Sie vor dem Ausspülen des Konservierungsmittels die Enthärtungsanlage in Betrieb.

1. Entnehmen Sie das Passstück aus der Permeatleitung.
 - » Die Permeatleitung ist hydraulisch getrennt.
2. Führen Sie eine bauseitige Spülleitung vom Permeatausgang zum Kanal.
3. Überprüfen sie die Einstellungen des GENO-Multi Niveau BB1E1 und füllen sie den Basisbehälter mit enthärtetem (0° dH) oder härtestabilisiertem Wasser.
4. Schließen sie das Handabsperrventil RO1H2 vor dem Filter RO1F1.
5. Schalten Sie die Steuerung ein.



6. Tippen Sie im Display die Umkehrosmoseanlage OSMO-X-K an.
7. Gehen Sie in der Bediener-Programmirebene zum **Tastbetrieb** (Code 653).



Beim Verlassen des Tastbetriebs werden automatisch alle Einstellungen in dieser Ebene zurückgestellt.

8. Stellen Sie nacheinander folgende Werte ein:

Komponente	Einstellung
Regelventil RO1V3	100 %
Regelventil RO1V2	50 %
Sollwert FU HD-Pumpe RO1P1A1	40 %

- » Alle weiteren Parameter müssen nicht verändert werden.
9. Führen sie den Ausspülvorgang so lange durch, bis der Füllstand des Basisbehälter am GENO-Multi Niveau BB1E1 25% beträgt.
 10. Beenden Sie den Ausspülvorgang durch Verlassen des Tastbetriebs.

11. Setzen Sie die **Meldung Konservierungsmittel** auf **Nein** (Erweiterte Kundendienstebene I, Code 121).
12. Setzen Sie das Pasmstück in die Permeatleitung ein.
13. Öffnen sie das Handabsperrrventil RO1H2 vor dem Filter RO1F1.

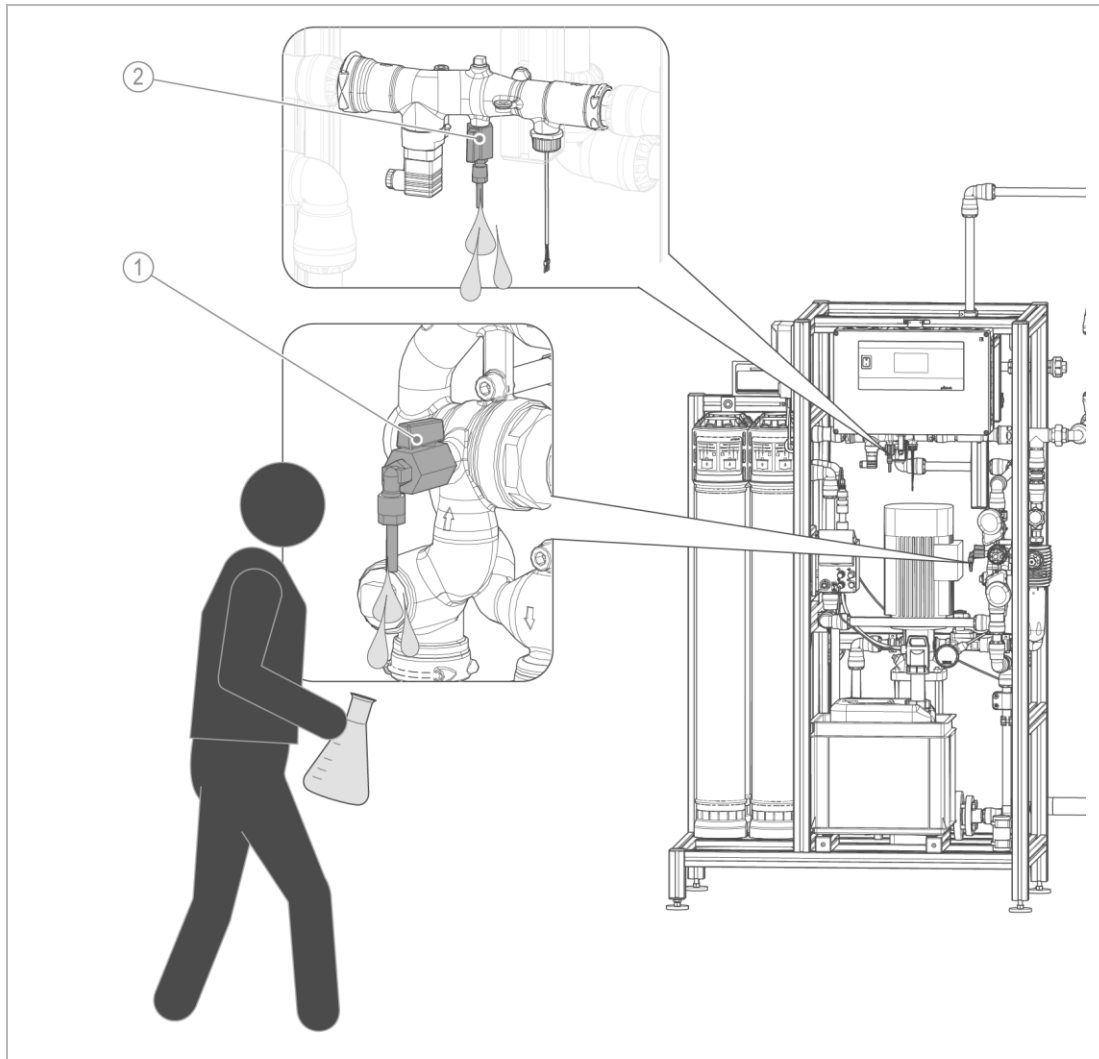
6.2 Anlage prüfen



VORSICHT Rutschgefahr an Probenahmestellen.

- Sie können ausrutschen/stürzen und sich verletzen.
- ▶ Benutzen Sie persönliche Schutzausrüstung – festes Schuhwerk tragen.
- ▶ Wischen Sie ausgelaufene Flüssigkeiten umgehend auf.

1. Lassen Sie die Anlage für mind. 20 Minuten einlaufen.
2. Prüfen Sie die Anlage auf Dichtheit.



Bezeichnung	Bezeichnung
1 Probenahmehahn Konzentrat Kanal	2 Probenahmehahn Permeat

3. Bestimmen Sie die Qualität des Permeats bzw. Konzentrats.
4. Dokumentieren Sie die Werte im Inbetriebnahmeprotokoll.

6.3 Steuerung einstellen

1. Stellen Sie die grundlegenden Einstellungen ein (siehe Kapitel 7.2).
2. Prüfen Sie die Betriebsart der Teilanlage osmoliQ:KA in der Infoebene (siehe Kapitel 7.3.1).
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. Stellen Sie bei „Voraufbereitung Antiscalant-Dosierung“ die Gebindegröße in der Bediener-Programmirebene ein (siehe Kapitel 7.5.3).
5. Führen Sie ggf. einen Testbetrieb durch.
6. Füllen Sie das Inbetriebnahmeprotokoll aus.
7. Empfehlung: Erstellen Sie für die Dokumentation einen Systemdatenausdruck der osmoliQ:KA.

6.4 Produkt an Betreiber übergeben

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

6.4.1 Entsorgung der Verpackung

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

6.4.2 Aufbewahrung von Zubehör

- ▶ Bewahren Sie das mitgelieferte Zubehör an der Anlage sicher auf.

7 Betrieb/Bedienung

Die Anlage wird über das Bedienteil der Steuerung GENO-tronic mit 4.3" Grafik-Touchpanel bedient.

Die Steuerung überwacht die „Produktionsstraße“ und 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.



Einstellungen in der Kundendienst-Programmirebene dürfen nur vom Kundendienst durchgeführt werden.

7.1 Bedienkonzept



Inhalte, die im Folgenden in kursiver, grauer Schrift dargestellt sind, sind für die Umkehrosmoseanlage OSMO-X-K nicht relevant. Diese Menüpunkte sind in der Steuerung vorhanden, werden aber nicht verwendet.

Bildschirmschoner

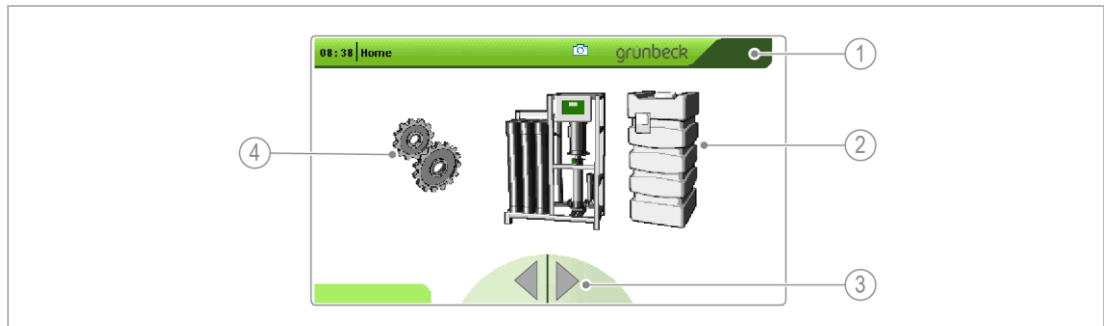
Standardmäßig wird der Bildschirmschoner angezeigt.

- Durch Tippen auf den Touchscreen wird die Grundanzeige Home aktiviert.
- Nach 5-minütiger Pause (bzw. nach eingestellter Zeit) ohne Touch-Bedienung 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.

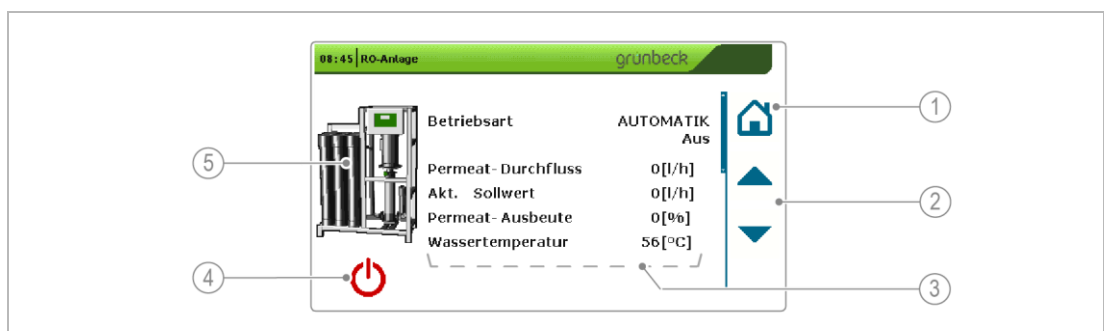
Die Anordnung der Teilanlagen auf dem Display entspricht von links nach rechts dem Wasserfluss durch die Gesamtanlage.



Bezeichnung	Funktion
1 Statuszeile	Anlagenzustand wird farbig 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 grundlegenden Einstellungen gewechselt.

7.1.2 Infoebene

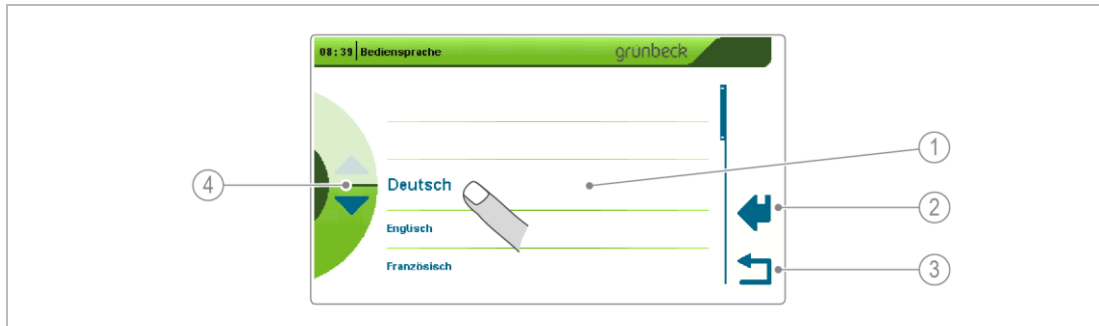
Bei Teilanlagen mit Ein-/Aus-Funktion (z. B. osmoliQ:KA), verfügt die Infoebene über eine Ein-/Aus-Taste.



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.

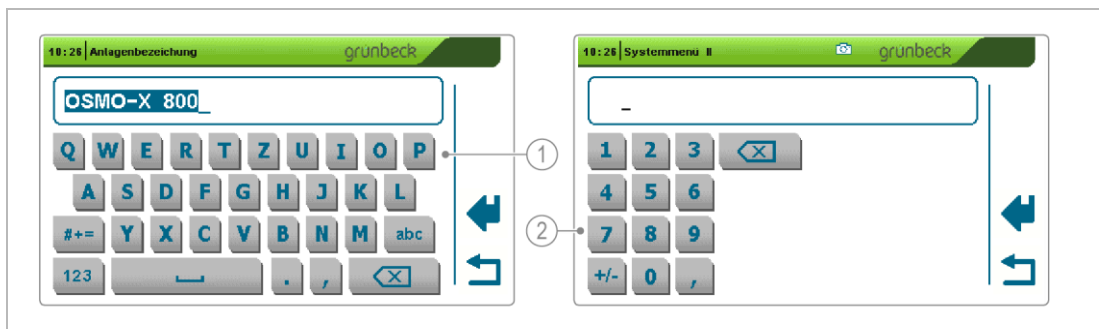
7.1.3 Parameter einstellen

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



Bezeichnung	Funktion
1	Auswahlmöglichkeit Zeile zum Auswählen. Mittlere Zeile wird größer dargestellt.
2	← Auswahl speichern
3	↶ Menü verlassen, ohne bisherige Auswahl zu ändern
4	▲ und ▼ Tasten zum Scrollen

In einem numerischen oder alphanumerischen Menü gilt dieselbe Bedienlogik:



Bezeichnung	Bezeichnung
1	Alphanumerisch
2	Numerisch





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

Die folgende Tabelle stellt die verschiedenen Menüebenen mit den jeweiligen Parametern und Einstellungen dar.

Menüebene 1	Menüebene 2	Code	Einstellungen/Parameter *		
 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 Software Version		
	Teilanlagen-Bereich				
	 Infoebene: Umkehrosmoseanlage			Betriebsart Permeat-Durchfluss, l/h Aktueller Sollwert Permeatleistung, l/h Permeat-Leitfähigkeit, µS/cm Permeat-Ausbeute, % Wassertemperatur, °C Service in, d AVRO (RO1B5), h <i>nur bei Option: Voraufbereitung AVRO</i> Konzentrat-Kanal, l/h Konzentrat-Rückführung, l/h Permeat-Druck, bar AVRO (RO1B5) Behandlungsstrom, mA <i>nur bei Option: Voraufbereitung AVRO</i> Stellgrad Einstellventil (RO1V3), % Stellgrad Einstellventil (RO1V2), % Leitfähigkeit Zulauf und Konzentrat, µS/cm <i>nur bei Option: Leitfähigkeitsmessung</i> Durchfluss Speisewasser, l/h Durchfluss Feed, l/h Analogsignalausgang zum FU, %	
		Einstellungsebenen:	Bediener- Programmirebene		Betriebsart <i>Einschaltdruck (nur bei Option: Online)</i> <i>Ausschaltdruck (nur bei Option: Online)</i> Selbstständiger Wiederanlauf Zwangsbetrieb LF-Überwachung RO1CQ1 LF-Grenzwert RO1CQ1 Verzögerung LF-Störung/Meldung RO1CQ1
			Installateurebene	113	Einstellung Ein-/Ausgangslogik
			Kundendienstebene		Enthält Parameter, die womöglich bei Inbetriebnahme auf bauseitige Gegebenheiten angepasst werden müssen.

Menüebene 1	Menüebene 2	Code	Einstellungen/Parameter *
	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	245	Betriebsstunden Permeat-Summe Konzentrat-Kanal Summe Laufzeit HD-Pumpe RO1P1 <i>Laufzeit HD-Pumpe Stufe 2 RO1P4</i> <i>Betriebsstunden AVRO-Modul RO1B1</i> Ausbeute-Grenzwert überschritten Betriebsphasen-Zähler < 30 Minuten Betriebsphasen-Zähler 30 ... 90 Minuten Betriebsphasen > 90 Minuten 1 Exxx <i>Fehlerspeicher mit den 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>
	Infoebene: Permeatbehälter		<i>Füllstand, %</i> <i>Füllstand, cm</i> <i>Füllstand, m³</i>
	Infoebene: Antiscalant-Dosierung		Geschätzte Reichweite Dosierchemical
(Option)	Einstellungsebenen:		
	Bediener-Programmierebene		Gebindegröße (Kanister), l Dosierbehälter wechseln P2
	Kundendienstebene		<i>Enthält Parameter, die womöglich bei Inbetriebnahme auf bauseitige Gegebenheiten angepasst werden müssen.</i>

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

Code-geschützte Ebene

7.2 Grundeinstellungen Steuerung GENO-tronic

► Tippen Sie in der Grundanzeige auf


» Folgende Systembereiche werden angezeigt:

- Systemmenü I
- Systemmenü II
- Software Version



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

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		Automatische Umschaltung der Sommer-/Winterzeit.
Datenlogging	Starten	Die Messwerte aller angemeldeten Teilanlagen (Infoebenen) werden auf der SD-Karte protokolliert.
	Beenden	
Intervall	1...10...999 min.	Gibt die Häufigkeit an, wie oft die Messwerte auf der 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 der Firma Grünbeck oder einer von Grünbeck geschulten Fachkraft durchgeführt werden (siehe Kundendienstanleitung Bestell-Nr. 750 929).

- Melden Sie alle vorhandenen Komponenten der „Produktionsstraße“ an, die in der GENO-tronic dargestellt werden.

7.2.3 Softwareversion

Anzeige der Softwareversion der Steuerung osmoliQ:KA und des Bedienteils GENO-tronic z. B:

- Software Version Anzeige **V1.XX**
- Software Version Grundplatine **V1.XX**



Ein Software-Update darf nur vom Kundendienst der Firma Grünbeck oder einer von Grünbeck geschulten Fachkraft durchgeführt werden (siehe Kundendienstanleitung)

7.2.4 Datenlogging auf SD-Karte

Der SD-Kartensockel ist im Bedienteil GENO-tronic integriert (siehe Kapitel 5.4.3.1).



Die verwendete SD-Karte muss FAT32 formatiert sein.

Empfehlung: Eine gründliche Formatierung und keine Schnellformatierung durchzuführen.

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

7.2.5 osmoliQ:KA-Import (V1.X)



Für den osmoliQ:KA-Import (V1.X) steht Ihnen eine Excel-Datei zur Verfügung, die über den FTP-Server abgerufen werden kann:

O:\5_Frischwasser\541_FW-Membrantechnik\541-1_Umkehrosmoseanlagen\541-10-X-GENO-OSMO-X-HLX\Software OSMO-X\Linux_ab_Seriennummer_153600136

- ▶ Öffnen Sie die Excel-Datei.

Spalte/Zeile	Anlage	Betriebszustand
AU	Druckerhöhung	0 „Anlage Aus“
		1 „P1 Hand“
		2 „P2 Hand“
		3 „P1 Auto“
		4 „P2 Auto“

7.2.6 GENO-tronic Datenlogging


Anlage	Parameter/Kommentar	Anzeigender Wert	Einheit
Enthärtung NX1 (Duo-WE-X oder Delta-p oder softliQ:LB)	Restkapazität AT*	C XX,XX	m ³
	Restkapazität AT** (nur Delta-p oder softliQ:LB)	C XX,XX	m ³
	Durchfluss	Q XX,XX	m ³ /h
	Zeit seit letzter Regeneration	T XXX	h
	aktueller Regenerationsschritt	R (0/1...5)	
	Zeit bis Service fällig	S XXX	d
	Regenerationszähler	R XXXXXX	
	Zähler Weichwasser (ohne Protokollierung auf SD-Karte)	V XXXXXX	m ³
	Software-Version	V1.xx	
Resthärte-Kontrolle NX1CQ1 (Härtekontrollmessgerät softwatch)	Status	ok/Störung	
Dosierung 1 P2/P3 (Grundfos)	RO1P2: Geschätzte Reichweite Dosierchemikal	V XXXX	m ³
	RO1P3: Geschätzte Reichweite Dosierchemikal	V XXXX	m ³
Umkehrosiose 1 (osmoliQ:KA)	Durchfluss Permeat	Q XXXX	l/h
	Leitfähigkeit Permeat	C XXX,X	µS/cm
	Ausbeute	A XX	%
	Wassertemperatur	T XX	°C
	Druck Permeat (nur bei Option: Online-skid)	p X,XX	bar
	Betriebszustand: (Aus/Betrieb/Spülen/Zwangsbetrieb/ Zwangsstopp/Erstpermeat-Verwurf)	Z (0...6)	
	Durchfluss Konzentrat-Kanal	QKK XXXX	l/h
	Durchfluss Konzentrat-Rückführung	QKR XXXX	l/h
	AVRO-Behandlungsstrom (nur bei Voraufbereitung AVRO, AVRO + DOS)	AVR XXX	mA
	Leitfähigkeit Zulauf	CR XXXX	µS/cm
	Leitfähigkeit Konzentrat (nur wenn LF- Messung Zulauf + Konzentrat aktiv)	CK XXXX	µS/cm
	Zeit bis Service fällig	S XXX	d
	Zeit bis Service AVRO fällig (nur bei Voraufbereitung AVRO, AVRO + DOS)	SAVR XXXX	h
	Umkehrosiose 1 Permeatstufe (osmoliQ:KA)	Durchfluss Permeat	Q XXXX
Leitfähigkeit Permeat		C XXX,X	µS/cm
Ausbeute		A XX	%
Druck Permeat (der Stufe 1)		p X,XX	bar
Durchfluss Konzentrat zur Stufe 1		QKK XXXX	l/h
Durchfluss Konzentrat-Rückführung Intern		QKR XXXX	l/h
Elektrodeionisation EDI1 (zurückgestellt bis EDI die Hardware der osmoliQ:KA enthält)	Durchfluss Diluat	Q XXXX	l/h
	Leitfähigkeit Diluat	C X,XX	µS/cm
		R X,XX	MΩ*cm
	Temperatur Diluat	T XX	°C
	Ausbeute	A XX	%
	Druck Diluat-Eingang	p X,XX	bar

Anlage	Parameter/Kommentar	Anzeigender Wert	Einheit
	Druck Diluat-Ausgang	p X,XX	bar
	Druck Konzentrat-Eingang	p X,XX	bar
	Spannung Netzteil	U XXX	V
	Strom Netzteil	I XXX	A
	Betriebszustand: (Aus/Betrieb/Zwangsbetrieb/Permeat-Verwurf/Diluat-Verwurf)	Z (0...5)	
	Durchfluss Konzentrat-Kanal	QKK XXXX	l/h
	Leitfähigkeit Zulauf	CR XXXX	µS/cm
	Leitfähigkeit Konzentrat (nicht bei allen Ausführungen)	CK XXXX	µS/cm
	Zeit bis Service fällig	S XXX	d
Reinwassertank BB1	Füllstand	L XXX	%
Druckerhöhung DEA1P1/P2 (einfach oder doppelt)	Betriebszustand DEA1 P1	Aus /Hand P1/Hand P2/Automatik	
	Durchfluss	Q XX,XX	m³/h
	Betriebsstunden DEA1 P1	XXXXX	h
	Betriebsstunden DEA1 P1 (nur Doppeldruckerhöhung)	XXXXX	h
	Wassermenge	V XXXXX	m³
	Zeit bis Service fällig	S XXX	d

7.3 Konzentratstufe osmoliQ:KA

7.3.1 Infoebene



- ▶ Tippen Sie in der Grundanzeige auf die Teilanlage .
- » Das Untermenü der osmoliQ:KA wird angezeigt.

Folgende Informationen sind in der Infoebene der osmoliQ:KA hinterlegt.

Parameter		Beschreibung
Betriebsart	–	Gesperrt/Spülen/Handbetrieb/Automatik
Permeat-Durchfluss	l/h	
Aktueller Sollwert Permeatleistung	l/h	
Permeat-Leitfähigkeit	µS/cm	
Permeat-Ausbeute	%	
Wassertemperatur	°C	
Service in	d	Wartungsarbeiten fällig
AVRO (RO1B5)	h	nur bei Option: Voraufbereitung AVRO
Konzentrat-Kanal	l/h	
Konzentrat-Rückführung	l/h	
Permeat-Druck	bar	nur bei Option: Online-Skid
AVRO (RO1B5) Behandlungsstrom	mA	nur bei Option: Voraufbereitung AVRO
Stellgrad Einstellventil (RO1V3)	%	
Stellgrad Einstellventil (RO1V2)	%	
Leitfähigkeit Zulauf und Konzentrat	µS/cm	nur bei Option: Leitfähigkeitsmessung
Durchfluss Speisewasser	l/h	
Durchfluss Feed	l/h	
Analogsignal Ausgang zum FU	%	

7.3.2 Einstellungsebene



- ▶ Tippen Sie in der Infoebene auf die Teilanlage .
- » Die Einstellungsebene der osmoliQ:KA wird angezeigt.
- ▶ 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)
 - Zurücksetzen von Zählerständen (🔒)
 - Tastbetrieb (🔒)
 - Betriebsparameter-Speicher
- ▶ Wählen Sie den einzustellenden Parameter aus und stellen Sie die benötigten Werte ein.



Einstellungen in den Kundendienstebenen dürfen nur vom Kundendienst der Firma Grünbeck oder einer von Grünbeck geschulten Fachkraft durchgeführt werden (siehe Kundendienstanleitung).

7.3.2.1 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.
Einschaltdruck (nur bei Anlagen-Ausgang Online)	1,0 ... 3,0 ... 5,0 bar	Anlage startet im Automatikbetrieb die Permeat-Produktion, wenn der Einschaltdruck unterschritten ist.
Ausschaltdruck (nur bei Anlagen-Ausgang Online)	1,0... 4,0 ...4,0 bar	Anlage beendet im Automatikbetrieb die Permeat-Produktion, wenn der Ausschaltdruck überschritten ist. Hinweis: Die Anlagen sind für 4,0 bar ausgelegt.

Parameter	Einstellbereich	Bemerkung
Selbstständiger Wiederanlauf	Nein	Verhalten nach Spannungsausfall. Nach Netz-Wiederkehr meldet Gerät „Störung Netzausfall“, Automatik- bzw. Handbetrieb bleibt gespeichert, ist jedoch ausgeschaltet.
	Ja	Nach Netz-Wiederkehr läuft Anlage in zuvor eingestellter Betriebsart ohne Störung weiter.
Zwangsbetrieb	Betrieb	Verhalten nach längerer Zeit ohne Permeat-Produktion (siehe Kundendienstebene) Permeat-Produktion, Ausschaltbefehl Tank voll wird gegebenenfalls ignoriert (setzt Tank mit Überlauf voraus).
	Spülen	Werkseinstellung bei Anlagen-Ausgang Online: Es wird zum Kanal gespült, Hochdruckpumpe läuft nicht.
LF-Überwachung RO1CQ1	Meldung	Überwachung Permeat-Leitfähigkeit: Anlage läuft trotz Überschreitung des Grenzwertes weiter.
	Störung	Anlage schaltet ab.
LF-Grenzwert RO1CQ1 Zellkonstante 0,1	0...30...99 µS/cm	Wenn der programmierte LF-Grenzwert für die Verzögerungszeit überschritten ist, dann kann wahlweise programmiert werden.
LF-Grenzwert RO1CQ1 Zellkonstante 1,0	0...30...999 µS/cm	
Verzögerung LF-Störung/Meldung RO1CQ1	0...30...999 min	

7.3.2.2 Installateurebene (Code 113)



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

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



Die mit (*) gekennzeichneten Parameter dürfen bei der osmoliQ:KA nicht verändert werden.

Parameter	Einstellbereich	Bemerkung
Ausgangslogik Freigabe FU Pumpe RO1P1A1	Schließer	Die pot.-freien Kontakt-Klemmen 12/13 der Steuerung müssen mit den Klemmen 1/2 des Frequenzumrichters verbunden sein – Pumpe an, wenn Kontakt geschlossen.
	Öffner	
Funktion Dosierung RO1P2 und RO1P3 (*)	Impuls	Als Ausgangssignal zur Ansteuerung der Dosierpumpe(n) ist nur Impuls zulässig.
	N.C.	Schließer
	N.O.	Öffner
Funktion Impulsausgänge Regelventile (*)	Step	Als Ausgangssignal zur Ansteuerung der Regelventile Konzentrat-Kanal und Konzentrat-Rückführung ist nur Step zulässig.
	Relais	Relais = für spätere Anwendungen reserviert.
Funktion RO1V5/V6/V8	RO1V6	Anschlussklemmen 22/23 sind umschaltbar: RO1V6 = Umgehung (öffnet bei Unterschreiten von Pegel BB1CL3, schließt bei Überschreiten von Pegel BB1CL2).
	RO1V5	RO1V5 = Verschneidung ist immer geöffnet, wenn die Hochdruckpumpe läuft.
	RO1V8	RO1V8 = Membranentgasung (wird bei Betrieb angesteuert).
Funktion RO1V4/V7	RO1V4	RO1V4 = Spülventil
	RO1V7	RO1V7 = Entleerung der Umgehung
	Dauer	Dauer = Ausgang gibt dauerhaft 24 V DC aus. Schaltleistung max. 5 W

Parameter	Einstellbereich	Bemerkung
Funktion	Betrieb	Kontakt schließt bei Start RO1P1
Programmierbarer Ausgang	Trockenlaufschutz	Kontakt öffnet bei Unterschreiten BB1CL1.4 und schließt bei Überschreiten BB1CL1.3
Redundanz RO1P2/RO1P3 (*)	Nein	Wenn zwei Dosierpumpen vorhanden sind: Pumpen erfüllen unterschiedliche Dosieraufgabe.
	Ja	Pumpen erfüllen dieselbe Dosieraufgabe und arbeiten redundant.
Betriebsdauer bei Redundanz	1...6...9 h	
Dosierung Betrieb + Spülen (*)	Nein	Dosierpumpe läuft entweder nur während Permeat-Produktion oder auch noch zusätzlich während Spülen am Produktionsende.
	P2	Dosierung nur während Permeat-Produktion (eine oder zwei Dosierpumpen).
	P3	Zwei Dosierpumpen vorhanden und P2 läuft zusätzlich während Spülen.
	P3	Zwei Dosierpumpen vorhanden und P3 läuft zusätzlich während Spülen.
	Beide	es sind zwei Dosierpumpen vorhanden und beide laufen zusätzlich während Spülen.
Impulsteiler RO1P2/RO1P3	1...99	Einstellungen für Antiscalant (gültig für beide Impulsausgänge)
	5	Anlagengröße 400-1200 / MT 4010
	50	Anlagengröße 1600 / MT 4000
	25	Anlagengröße 2200-3000 / MT 4000
Ausgangslogik pot.-freier Kontakt Warnung	Schließer	Schaltverhalten Meldekontakt Klemmen 8/9. Kontakt schließt bei Auftreten einer Meldung.
	Öffner	Kontakt öffnet bei Netz-Aus 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 Netz-Aus oder bei Auftreten einer Störung.
Ausgangslogik Freigabe NX1	Schließer	Schaltverhalten Freigabe NX1Q1 Klemmen 14/15. Kontakt schließt bei Freigabe.
	Öffner	Kontakt öffnet bei Freigabe.
Eingangslogik Unterdruck-Schalter RO1CP1(*)	Schließer	Schaltverhalten Unterdruckwächter Klemmen 54/55. Kontakt schließt bei ausreichendem Druck im Zulauf.
	Öffner	Kontakt öffnet bei ausreichendem Druck im Zulauf.
Eingangslogik Störmeldung RO1P1A1(*)	Schließer	Die pot.-freien Kontakt-Klemmen 10/11 des Frequenzumrichters müssen mit den Klemmen 56/57 der Steuerung verbunden sein. Kontakt ist geschlossen, wenn keine Störung des Frequenzumrichters vorliegt.
	Öffner	
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.

Parameter	Einstellbereich	Bemerkung
Funktion Freigabe-Eingang	<i>keine</i> <i>Smart-Metering</i>	<i>Eingang Klemmen 52/53 reagiert auf Schließer.</i> <i>Keine Funktion hinterlegt.</i> <i>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.</i>
	Start-Stop-Befehl <i>Bussignal</i>	„normaler“ Start-Stop-Befehl (Analog-Button Infoebene) über Freigabe-Eingang. <i>„normaler“ Start-Stop-Befehl (Analog-Button Infoebene) über Freigabe vom bauseitigen Bussystem (Master).</i>
Anzeigetext für prog. Eingang	alphanumerisch editierbar	Wenn der Eingang auf Meldung oder Störung programmiert ist, erscheint dieser Display-Text bei Signaleingang an den Klemmen 60/61.
Eingangslogik Störung Leermeldung RO1CL2(*)	Schließer Öffner	Kontaktart Sauglanze Dosierpumpe RO1 P2 Klemmen 63/64 (Leermeldung). Kontakt geöffnet heißt Pegel unterschritten. Kontakt geschlossen heißt Pegel unterschritten.
Eingangslogik Vorwarnung RO1CL1(*)	Schließer Öffner	Kontaktart Sauglanze Dosierpumpe RO1 P2 Klemmen 63/65 (Vorwarnung). Kontakt geöffnet heißt Pegel unterschritten. Kontakt geschlossen heißt Pegel unterschritten.
Eingangslogik Resthärte NX1CQ1(*)	Schließer Öffner	Kontaktart Alarm + Grenzwert Klemmen 66/67 vom Resthärte-Kontrollmessgerät. Kontakt öffnet bei Netzausfall, Störung oder Grenzwertüberschreitung. Kontakt schließt bei Alarm oder Grenzwertüberschreitung.
Eingangslogik Pegel BB1CL1	Schließer Öffner	Damit eine Störung der Füllstandsmessung erkannt werden kann, ist der oberste Pegel werksseitig als Öffner deklariert. Kontakt geöffnet heißt Pegel unterschritten. Kontakt geschlossen heißt Pegel unterschritten.
Eingangslogik Pegel BB1CL2	Schließer Öffner	Kontakt geöffnet heißt Pegel unterschritten. Kontakt geschlossen heißt Pegel unterschritten.
Eingangslogik Pegel BB1CL3	Schließer Öffner	Kontakt geöffnet heißt Pegel unterschritten. Kontakt geschlossen heißt Pegel unterschritten.
Eingangslogik Pegel BB1CL4	Schließer Öffner	Kontakt geöffnet heißt Pegel unterschritten. Kontakt geschlossen heißt Pegel unterschritten.
Eingangslogik prog. Störmeldeeingang	Schließer Öffner	Eingangslogik Klemmen 60/61
Eingangslogik Störung Leermeldung RO1CL4(*)	Schließer Öffner	Kontaktart Sauglanze Dosierpumpe RO1P3 Klemmen 50/62 (Leermeldung). Kontakt geöffnet heißt Pegel unterschritten. Kontakt geschlossen heißt Pegel unterschritten.
Eingangslogik Vorwarnung RO1CL3(*)	Schließer Öffner	Kontaktart Sauglanze Dosierpumpe RO1P3 Klemmen 50/51 (Vorwarnung). Kontakt geöffnet heißt Pegel unterschritten. Kontakt geschlossen heißt Pegel unterschritten.
Eingangslogik Überdruckschalter RO1CP3	Schließer Öffner	Kontaktart Klemmen 58/59. Kontakt schließt bei zu hohem Anlagendruck. Kontakt öffnet bei zu hohem Anlagendruck.
Magnetventilau- gänge	Pulsierend Dauer	Gilt gleichermaßen für alle Ventilausgänge. Ventilausgang wird getaktet beschaltet. Ventilausgang wird dauerhaft beschaltet.
Quelle Ein-/Ausschaltdruck	Intern HMS Modbus	Intern = nimmt die Werte aus der osmoliQ:KA Steuerung. HMS = nimmt die Werte von der Profibus/BACnet Master Steuerung. Modbus = nimmt die Werte von der Modbus Master Steuerung.

7.3.2.3 Kundendienstebene (🔒)



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

7.3.2.4 Erweiterte Kundendienstebenen I und II (🔒)



In den erweiterten Kundendienstebenen I und II sind grundlegende Parameter hinterlegt, die i. d. R. nur in der Grünbeck-Fertigung und nur selten vor Ort programmiert werden müssen (siehe Kundendienstanleitung).

7.3.3 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 vorgenommen werden.

Parameter	Anzeige	Bemerkung
Betriebsstunden		h Zeit, in der die Anlage elektrisch am Netz angeschlossen ist.
Permeat-Summe		m ³ Bisher produzierte Menge Permeat.
Konzentrat-Kanal Summe		m ³ Bisher produzierte Abwassermenge.
Laufzeit HD-Pumpe RO1P1		h Zeit, innerhalb der Permeat produziert wurde.
Laufzeit HD-Pumpe Stufe 2 RO1P4		h
Betriebsstunden AVRO-Modul RO1B1		h
Ausbeute-Grenzwert überschritten		h Zeit, während die Ausbeute > Grenzwert war (z. B. während Anlage anfahren)
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.

7.3.4 Rücksetzen von Zählerständen (🔒)



Nach einer durchgeführten Wartung oder nach dem Austausch einer Komponente kann der jeweilige Zählerstand gelöscht werden.

7.3.5 Tastbetrieb (🔒)



Der Tastbetrieb wird bei Inbetriebnahme und im Service-Fall benötigt, wenn Komponenten ersetzt werden müssen.

7.3.6 Betriebsparameter-Speicher




Im Betriebsparameter-Speicher werden die letzten 30 Parameteränderungen dokumentiert. Die Ebene ist nicht zugangsgeschützt.

Folgende Parameteränderungen werden angezeigt:

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

7.4 Permeatbehälter



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




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

7.5 Antiscalant-Dosierung (Option)

Bei Voraufbereitung Antiscalant-Dosierung wird die Dosierpumpe in der Infoebene angezeigt.

7.5.1 Infoebene

- ▶ Tippen Sie in der Grundanzeige auf 
 - » Die geschätzte Reichweite des Dosierchemikals für das zu produzierende Permeat wird angezeigt.

7.5.2 Einstellungsebene

- ▶ Tippen Sie in der Infoebene auf 
 - » Sie gelangen in die Bediener-Programmirebene oder Kundendienstebene.

7.5.3 Bediener-Programmirebene

- ▶ Wählen Sie den einzustellenden Parameter aus und stellen Sie die benötigten Werte ein.
- ▶ Stellen Sie beim Wechsel des Dosiermittelbehälters den Wert auf **ja**.

Parameter	Einstellbereich	Bemerkung
Gebindegröße (Kanister)	10 l	Inhalt des Dosiermittelbehälters. osmoliQ:KA 400 ... 1200
	20 l	osmoliQ:KA 1600 ... 3000
Dosierbehälter wechseln P2	Nein Ja	Im Falle einer Leistungserhöhung von 1200 auf 1600 l/h kann wahlweise ein 10 l oder 20 l Kanister verwendet werden. Wenn ein voller Dosiermittelbehälter eingesetzt wird, muss dieser Parameter auf „ja“ umprogrammiert werden. Die Berechnung der ca. Reichweite in der Infoebene wird neu gestartet.

7.5.4 Kundendienstebene



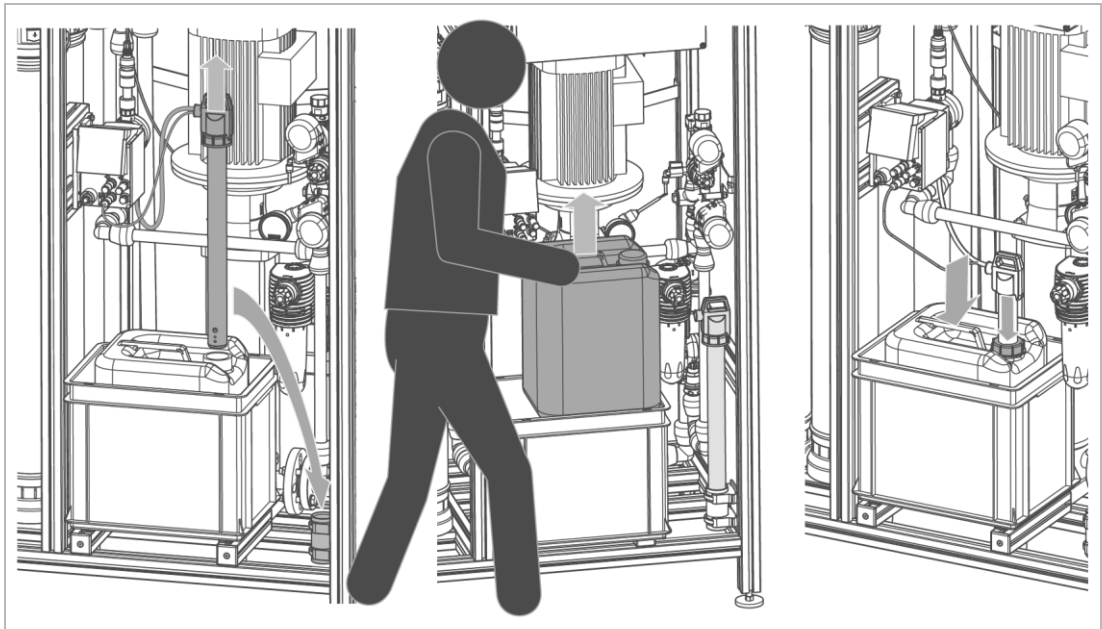
Die Kundendienstebene enthält Parameter (Dosiermenge P2), die womöglich bei Inbetriebnahme auf bauseitige Gegebenheiten angepasst werden müssen.

7.5.5 Antiscalant-Gebinde wechseln

HINWEIS

Restmengen aus gebrauchten Gebinden nicht in Gebinde mit frischem Antiscalant umfüllen.

- Wirksamkeit wird durch Vermischung von Alt und Neu verschlechtert – es kann zu Flockenbildung kommen und einen Funktionsausfall der Anlage verursachen.
 - ▶ Verwerfen Sie Restmengen des Antiscalants aus angebrochenen Kanistern.
 - ▶ Setzen Sie beim Wechsel nur neue Kanister mit frischem Antiscalant ein.
- ▶ Führen Sie einen Wechsel des Antiscalant-Gebindes folgendermaßen durch:
1. Schalten Sie die Steuerung stromlos.
 - » Die Anlage darf kein Permeat produzieren.



2. Ziehen Sie die Saugglanze aus dem leeren Kanister.
3. Stecken Sie die Saugglanze in die Halterung.
4. Entnehmen Sie den leeren Kanister aus der Chemikalien-Auffangwanne.
5. Stellen Sie den neuen Kanister in die Chemikalien-Auffangwanne und lösen Sie den Schraubdeckel.
4. Führen Sie die Saugglanze in den Kanister ein.
5. Fixieren Sie die Saugglanze mit dem Schiebedeckel.
6. Schalten Sie die Steuerung ein.
7. Setzen Sie die Berechnung der ca. Reichweite zurück.

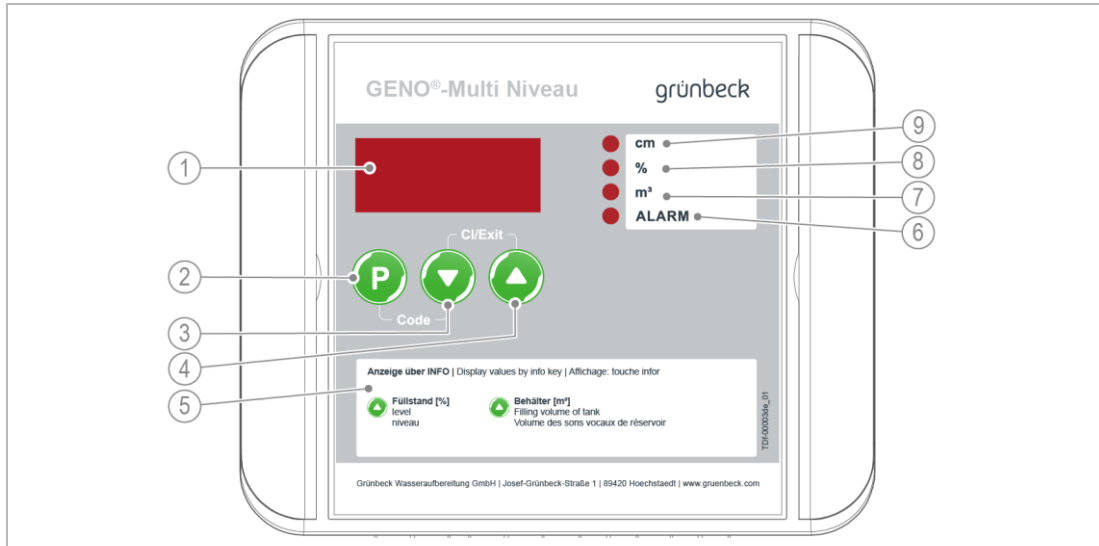


Beachten Sie die Betriebsanleitung der Dosierpumpe.




7.6 Bedienung des Füllstandsanzeigegerätes





- In der Grundanzeige erscheint die gemessene Füllhöhe in cm.
- Die programmierbaren Kontakte sind je nach Füllstand geschlossen.

7.6.1 Bedienfeld



Bezeichnung	Bedeutung/Funktion
1 Display-Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> • Infoebene • Grundanzeige: Füllhöhe in cm • zum Ablesen aktueller Werte
2 Bedientaste 	<ul style="list-style-type: none"> • In der Grundanzeige: <ul style="list-style-type: none"> • Störungen quittieren (LED Alarm leuchtet) • Parameter programmieren (> 1 s gedrückt halten) • In der Programmierenebene: <ul style="list-style-type: none"> • Parameter zum Editieren öffnen (Anzeigewert blinkt) • Parameter speichern (Anzeigewert hört auf zu blinken)
3 Bedientaste 	<ul style="list-style-type: none"> • In der Grundanzeige: <ul style="list-style-type: none"> • Gerät ausschalten (> 5 s gedrückt halten) • In der Programmierenebene: <ul style="list-style-type: none"> • Zum vorherigen Parameter zurückschalten • Zahlenwert eines Parameters verkleinern (Anzeigewert blinkt)
4 Bedientaste 	<ul style="list-style-type: none"> • In der Grundanzeige: <ul style="list-style-type: none"> • Gerät einschalten (> 5 s gedrückt halten) • In der Infoebene: <ul style="list-style-type: none"> • Anzeigen der Parameter • In der Programmierenebene: <ul style="list-style-type: none"> • Zum nächsten Parameter weiterschalten • Zahlenwert eines Parameters vergrößern (Anzeigewert blinkt)

Bezeichnung		Bedeutung/Funktion
5	Kurzbeschreibung	<ul style="list-style-type: none"> Anzeige über INFO <ul style="list-style-type: none"> Grundanzeige: Füllhöhe in cm (LED cm leuchtet) Mit 1x  Füllstand (LED % leuchtet) Mit 2x  Füllvolumen (LED m³ leuchtet) Mit 3x  Füllhöhe (LED cm leuchtet)
6	LED ALARM	<ul style="list-style-type: none"> Störung lässt sich nur quittieren, wenn die Ursache beseitigt wurde Füllstandsalarm quittiert sich bei Überfüllen des eingestellten Wertes von selbst
7	LED m³	<ul style="list-style-type: none"> Grundanzeige: Füllvolumen in m³
8	LED %	<ul style="list-style-type: none"> Grundanzeige: Füllstand in %
9	LED cm	<ul style="list-style-type: none"> Grundanzeige: Füllhöhe in cm

Bezeichnung		Bedeutung/Funktion
Tastenkombination		
 + 		<ul style="list-style-type: none"> Zugang zu Programmierenebene <ul style="list-style-type: none"> (Code-Abfrage c 000)
 + 		<ul style="list-style-type: none"> In der Programmierenebene: <ul style="list-style-type: none"> Geöffneten Parameter schließen, ohne zu speichern (Anzeigewert bleibt erhalten) Zur Grundanzeige zurückkehren

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 Wartungsvertrages 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 durch Personen erledigen, die in die Risiken und Gefahren, welche von der Anlage und ggf. verwendeten Chemikalien 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 mind. 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-/ oder lösemittelhaltigen Reinigern

- Kunststoffbauteile 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 Tuch ab.

8.1.1 Reinigung von ausgelaufenem Dosiermittel bzw. Behältnissen



Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt.

- ▶ Benutzen Sie persönliche Schutzausrüstung.
- ▶ Reinigen Sie die Behältnisse mit viel Wasser – spülen Sie diese gründlich durch.
- ▶ Nehmen Sie ausgelaufenes Dosiermittel mit einem Stofflappen 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 vermieden werden.

- ▶ 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.
- ▶ Achten Sie darauf, dass die Einsatzgrenzen nicht über- oder unterschritten werden (siehe Kapitel 3.1.1).

Die folgende Intervall-Tabelle stellt die Mindestintervalle für die durchzuführenden Tätigkeiten dar.

Tätigkeit	Intervall	Aufgaben
Inspektion	täglich	<ul style="list-style-type: none"> • Sichtprüfung der Gesamtanlage auf Dichtheit • Funktion prüfen • Alle Kabel und Verbindungen (hydraulisch, mechanisch, elektrisch) auf Beschädigung und festen Sitz prüfen • Sichtprüfung der Steuerung auf Fehlermeldungen • Anlagenvolumenströme und Drücke prüfen • Speisewasserwerte und Qualität des Permeats bestimmen • Ausbeute ablesen • Restdauer Service-Intervall-beachten
	6 Wochen	<ul style="list-style-type: none"> • Filterkerze wechseln • Dichtheit des Konzentratsammelbehälters prüfen • Wasserstand im Siphon des Überlaufs prüfen
Wartung	6 Monate	<ul style="list-style-type: none"> • Sterilluftfilter wechseln • Behälter gegebenenfalls reinigen/desinfizieren
	jährlich	<ul style="list-style-type: none"> • Magnetventile reinigen • Durchflussmengen prüfen • Durchflusssensoren kalibrieren • Funktion und Leistung aller Aggregate prüfen (Pumpen, Ventile) • Dosieranlage kalibrieren
	belastungsabhängig	<ul style="list-style-type: none"> • siehe jährlich • Sterilluftfilter wechseln
Instandsetzung	5 Jahre	<ul style="list-style-type: none"> • Empfohlen: Verschleißteile wechseln

8.3 Inspektion

Die regelmäßige Inspektion können Sie als Betreiber selbst durchführen.



- ▶ Protokollieren Sie die Betriebswerte im Tagesprotokoll.

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.



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

8.3.1 Tägliche Inspektion

- ▶ 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. Prüfen Sie die Anlage auf Funktion.
3. Kontrollieren Sie alle Kabel und Verbindungen (hydraulisch, mechanisch, elektrisch) auf Beschädigungen und festen Sitz.
4. Prüfen Sie die Steuerung der Anlage auf mögliche Fehlermeldungen.
 - a Sichten Sie die Werte in der Grundanzeige der Steuerung.
6. Prüfen Sie die Anlagenvolumenströme und Drücke.
Bei Option Antiscalant-Dosierung:
7. Lesen Sie die **Dosiermenge Antiscalant** in der Steuerung ab.
 - a Überprüfen Sie den Füllstand des Dosiermittels.
8. Lesen Sie die Qualität des Permeats (**Permeat Leitfähigkeit**) in der Steuerung ab.
9. Lesen Sie die **Permeat Ausbeute** in der Steuerung ab.
10. Beachten Sie die **Zeit bis Service fällig** – verständigen Sie bei einer Restdauer < 30 Tage den Kundendienst.
11. Prüfen Sie die Dichtheit des Magnetventils Speisewasser RO1V1.
Voraussetzung: Die Anlage darf kein Permeat produzieren und nicht spülen.
12. Prüfen Sie die Dichtheit der Anlage zum Kanal im Betriebszustand.
 - » In diesem Zustand darf kein Schleichwasser zum Kanal ablaufen.

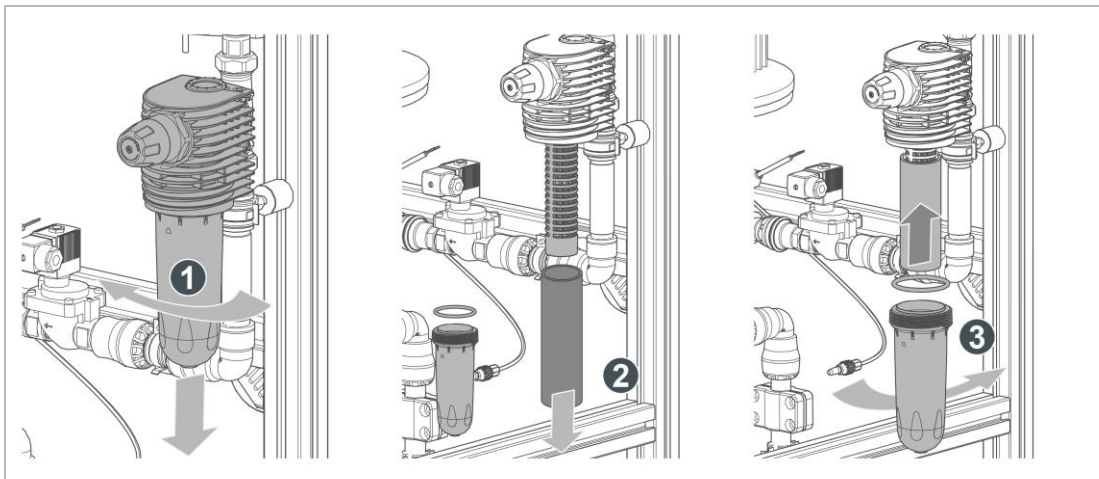
8.3.2 6-wöchige Inspektion

1. Wechseln Sie die Filterkerze des Feinfilter (siehe Kapitel 8.3.3)
2. Prüfen Sie die Dichtheit des Konzentratsammelbehälters.
3. Prüfen Sie den Wasserstand im Siphon des Überlaufs.

8.3.3 Filterkerze wechseln

► Wechseln Sie die Filterkerze mindestens **alle 6 Wochen** folgendermaßen:

1. Schalten Sie die Steuerung stromlos.
2. Warten Sie, bis die Anlage komplett ausgespült und das Magnetventil Speisewasser geschlossen hat.
3. Schließen Sie das Absperrventil (Speisewasser) vor der Anlage.



4. Wechseln Sie die Filterkerze (Reihenfolge siehe Bild).
5. Öffnen Sie das Absperrventil (Speisewasser).
6. Schalten Sie die Steuerung ein.
7. Stellen Sie die Anlage in den Betriebsmodus **Spülen**.
 - a Prüfen Sie die Dichtheit der Filterglocke.



Beachten Sie die Betriebsanleitung des Feinfilters.

8.4 **Wartung**

Um langfristig eine einwandfreie Funktion der Anlage zu sichern, sind einige regelmäßige Arbeiten notwendig. Die DIN EN 806-5 empfiehlt eine regelmäßige Wartung, um einen störungsfreien und hygienischen Betrieb des Produkts zu gewährleisten.



Die Wartung ist belastungsabhängig, spätestens aber jährlich durchzuführen.

Die durchgeführten Wartungsarbeiten sind im Betriebshandbuch sowie im dazugehörigen Prüfprotokoll zu dokumentieren.

8.4.1 **Halbjährliche Wartung**

Folgende Arbeiten sind im Rahmen der halbjährlichen Wartung durchzuführen:

1. Wechseln Sie den Sterilluftfilter



Achten Sie beim Wechsel des Sterilluftfilters auf Hygiene.

Benutzen Sie Einmalhandschuhe oder fassen Sie den Sterilluftfilter nur mit der Verpackungsfolie an.

- a** Schrauben Sie den verbrauchten Sterilluftfilter ab.
 - b** Entnehmen Sie den neuen Sterilluftfilter aus der Verpackung.
 - c** Montieren Sie den neuen Sterilluftfilter wie in Kapitel 5.3.3 beschrieben.
- 2. Prüfen Sie den Konzentratsammelbehälter auf Verunreinigungen.**
- a** Reinigen und desinfizieren Sie den Konzentratsammelbehälter bei Bedarf.


8.4.2 Jährliche Wartung



Die Durchführung von jährlichen Wartungsarbeiten erfordert Fachwissen. Diese Wartungsarbeiten dürfen nur vom Kundendienst durchgeführt werden.

Folgende Arbeiten sind im Rahmen der jährlichen Wartung durchzuführen:

Betriebswerte

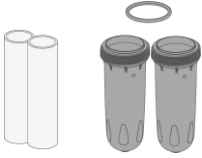

1. Bestimmen Sie die Qualität des Permeats.
 - a Spülen Sie bei Bedarf die Membranmodule oder wechseln Sie diese aus.
-  Das Spülen oder Wechseln der Membranmodule darf nur durch autorisiertes Servicepersonal durchgeführt werden.
Beachten Sie die Kundendienstanleitung (Bestell-Nr. 100250750000) und Spülanleitung (Bestell-Nr. 700 950).
2. Kontrollieren Sie die Einstellungen in der Steuerung, vor allem folgende:
 - Voraufbereitung
 - Ausbeute
 - Anlagenausgang
 3. Lesen Sie die Betriebsstunden ab:
 - Laufzeit Hochdruckpumpe
 - Angefallene Konzentratmenge
 - Speisewassermenge
 - Produzierte Permeatmenge
 - Dosierpumpe Antiscalant (Dosiermenge)
 4. Lesen Sie den Fehlerspeicher aus.
 5. Führen Sie einen Systemdatenausdruck aus.

Wartungsarbeiten

6. Prüfen Sie den Trinkwasserfilter vor der Anlage – ggf. Filterkerze wechseln.
7. Prüfen Sie den Aktivkohlefilter – ggf. Filterpatrone(n) wechseln.
 - a Messen Sie den Chlorgehalt.
8. Wechseln Sie die Filterkerze des Feinfilters an der RO-Anlage.
9. Bestimmen Sie folgende Messwerte für Speisewasser, Permeat und Konzentrat-Kanal:
 - Leitfähigkeit
 - Gesamthärte
 - Temperatur
 - Volumenstrom

- Ausbeute
- a Bestimmen Sie diese Messwerte erneut, falls Membranmodule gespült oder gewechselt wurden.
 - b Kalibrieren Sie ggf. die Leitfähigkeitsmessung neu.
- 10. Kalibrieren Sie die Antiscalant-Dosierpumpe, falls verbaut (optional).
- 11. Reinigen Sie das Magnetventil für Speisewasser.
 - a Prüfen Sie die Funktion und Dichtheit der Magnetventile nach der Reinigung.
- 12. Prüfen Sie alle Kabel und Verbindungen auf Beschädigung und festen Sitz.
- 13. Prüfen Sie die mechanische und elektrische Funktion aller Aggregate: wie Ventile, HD-Pumpe.
 - a Prüfen Sie den Mindestdruck am Druckschalter.
 - b Prüfen und reinigen Sie die Leitfähigkeitssonde.
- 14. Prüfen Sie die Elektronik-Platine optisch auf Beschädigungen.
- 15. Prüfen Sie die Installation auf Dichtheit – alle Rohr- /Schlauchverbindungen und Anschlüsse auf Wasseraustritt sichten.
- 16. Kalibrieren Sie die Dosieranlage.
- 17. Prüfen Sie den Zustand und das Vorhandensein der Warnaufkleber – bei Abnutzung/Unleserlichkeit erneuern.
- 18. Setzen Sie das Wartungsintervall und ggf. die Zählerstände zurück.
- 19. Tragen Sie alle Daten und Arbeiten in das Betriebshandbuch ein.

8.5 Verbrauchsmaterial

Produkt	Menge	Bestell-Nr.
Ersatzfilterkerze für Feinfilter (RO1F1) an Umkehrosmoseanlage OSMO-X-K	2	103 081
	2	103 061
Ersatzfilterkerze mit Filterglocke, O-Ring		
	1	750 261
RO-Membran-Modul (4" x 40") mit Dichtung für osmoliQ:KA 400 ... 3000		
Sterilluftfilter Kunststofffilter 0,2 µm, DN 40	1	899 44 040

8.6 Ersatzteile

Eine Übersicht über die 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 (siehe Kundendienstanleitung).

Verschleißteile sind nachfolgend aufgeführt:

- Dichtungen
- Magnetventile
- Regelventile
- Durchflusssensoren
- Gleitringdichtung (Hochdruckpumpe)

9 Störung



WARNUNG Kontaminiertes Trinkwasser durch Stagnation.

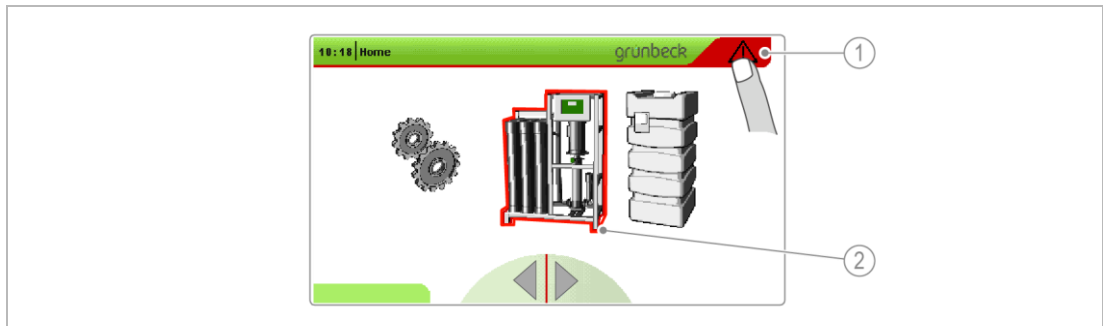
- Infektionskrankheiten durch Verkeimung.
- ▶ Lassen Sie Störungen umgehend beseitigen.






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
	grün = keine Störung
	gelb = Warnung
	rot = Störung
2	Teilanlage

- 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.

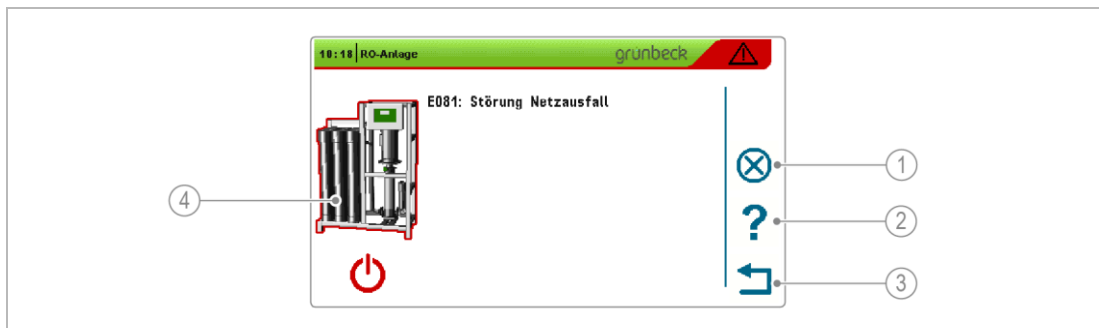
- ▶ Tippen Sie die Statusleiste an.
- » Es wird eine Fehlerliste angezeigt.

Fehlerliste

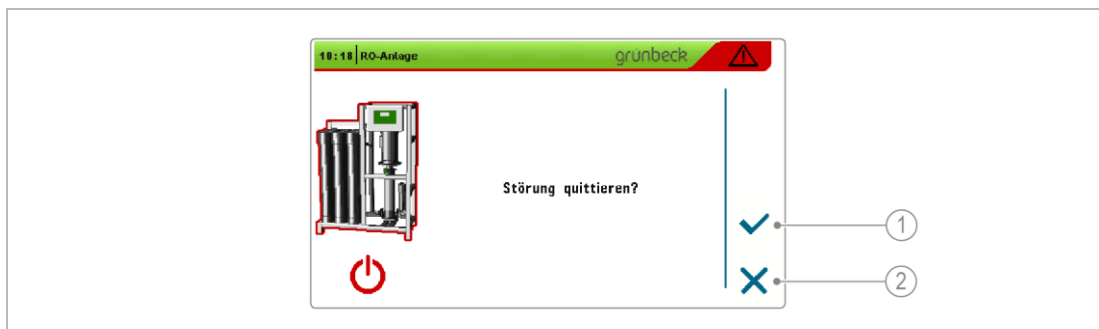


Symbol/Bezeichnung	Funktion
1 Fehler mit Erklärung	Durch Antippen des Eintrags wechseln Sie zum Quittierungsfenster

Quittierungsfenster



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



Symbol/Bezeichnung	Funktion
1 ✓	Meldung/Störung quittieren
2 (X)	Meldung/Störung stehen lassen

- ▶ Durch Antippen des oder wechselt man zur Fehlerliste.
- ▶ Können Sie Störungen durch die nachfolgenden Hinweise nicht beheben, verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
- ▶ Halten Sie die Daten des Typenschildes bereit (siehe Kapitel 1.3).

9.1 Displaymeldungen



Meldungen, die im Folgenden in kursiver, grauer Schrift dargestellt sind, sind für die Umkehrosmoseanlage OSMO-X-K nicht relevant. Diese Meldungen sind in der Steuerung vorhanden, werden aber nicht verwendet.

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.

9.1.1 Warnungen (gelb)

Warnungen	Erklärung	Abhilfe
<i>W006 Störung Parameterabgleich EH</i>	<i>Störung Parameterabgleich EH</i>	<ul style="list-style-type: none"> · Softwarestände zwischen osmoliQ:KA und Enthärtungsanlage sind unterschiedlich. ▶ Update durchführen. ▶ Falsche Enthärtungsanlage ausgewählt.
<i>W007 Firmware Enthärtung veraltet</i>	<i>Firmware der Enthärtungsanlage ist veraltet.</i>	<ul style="list-style-type: none"> · Softwarestand Bedienteil passt nicht zur Grundplatine. ▶ Lassen Sie ein Update der Grundplatine durchführen.
<i>W008 Störung Parameterabgleich DH</i>	<i>Störung Parameterabgleich DH</i>	<ul style="list-style-type: none"> · Softwarestände zwischen osmoliQ:KA und Druckerhöhungsanlage sind unterschiedlich. ▶ Update durchführen. ▶ Falsche Druckerhöhungsanlage ausgewählt.
<i>W009 Firmware Druckerhöhung veraltet</i>	<i>Firmware Druckerhöhung veraltet</i>	<ul style="list-style-type: none"> · Softwarestand Bedienteil passt nicht zur Grundplatine. ▶ Lassen Sie ein Update der Grundplatine durchführen.
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 ▶ Prüfen, ob das Modul richtig gesteckt ist. ▶ Kundendienst kontaktieren
<i>W011 EH Param. nicht f. Osmose</i>	<i>Die eingestellte Enthärtung ist aktuell noch nicht kompatibel zur osmoliQ:KA.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Systemeinstellungen für Enthärtung prüfen.

Warnungen	Erklärung	Abhilfe
W021 LF Permeat RO1CQ1	Die Permeat-Leitfähigkeitsüberwachung ist auf „Meldung“ programmiert und die Leitfähigkeit lag ununterbrochen länger als die programmierte Verzögerungszeit über dem Schwellwert. 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).	<ul style="list-style-type: none"> · LF-Grenzwert zu niedrig oder Verzögerung LF-Meldung/Störung zu kurz programmiert. <p>▶ Kundendienst kontaktieren</p>
W022 Dos niedrig RO1CL1	Nur bei Voraufbereitung DOS: Dosiermittel ist demnächst leer „Voralarmmeldung“	<p>▶ Neuen Dosiermittelbehälter einsetzen und in Teilanlagen-Menü die Dosierung bestätigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Die Reichweitenschätzung wird neu gestartet.
W023 Dos niedrig RO1CL3		
W024 Anzeigetext des prog. Störmeldeeingangs	Das Signal am programmierten Störmeldeeingang steht an. Die Reaktion ist auf „Warnung“ programmiert.	▶ Ursache für anstehendes Signal beheben.
W025 Batterie	Pufferbatterie der Grundplatine (Stufe 1) ist defekt.	▶ Kundendienst kontaktieren
W026 Warnung Konservierungsmittel	Hinweis bei Erstinbetriebnahme: Konservierungsmittel muss noch ausgespült werden.	▶ Spülen Sie das Konservierungsmittel aus (siehe Kapitel 6.1).
W027 Batterie 2	Pufferbatterie der Grundplatine (Stufe 2) ist defekt.	▶ Kundendienst kontaktieren
W028 Service fällig	Wartungsintervall der Anlage osmoliQ:KA ist abgelaufen.	▶ Kundendienst kontaktieren
W029 Service AVRO	<i>Nur bei Voraufbereitung AVRO: Wartungsintervall für AVRO ist abgelaufen. AVRO-Behandlungsmodule müssen ersetzt werden.</i>	▶ <i>Kundendienst kontaktieren</i>
W030 Mindestdruck	Druckschalter Unterdruck RO1CP1 hat niedrigen Wasserdruck im Zulauf erkannt. Teilanlage osmoliQ:KA 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:KA mit Störung „Unterdruck“ stehen – hier ist eine Quittierung erforderlich.	<ul style="list-style-type: none"> · Wasserversorgung für osmoliQ:KA freigeben. <p>▶ Kundendienst kontaktieren</p>
W031 Erstpermeat-Zeit überschritten	Die Erstpermeat-Qualität ist nach Ablauf der Erstpermeat-Zeit immer noch zu schlecht.	<p>▶ Im Kundendienstmenü prüfen, ob der Grenzwert Erstpermeat-Leitfähigkeit zu hoch oder die Erstpermeat-Zeit zu kurz eingestellt ist.</p> <p>▶ Kundendienst kontaktieren</p>
W033 Störung Komm. Enthärtung	<i>Die Bus-Verbindung zu den vernetzten Teilanlagen Enthärtung WE-X bzw. DEA-X ist gestört.</i>	▶ <i>Netzspannung der Teilanlagen ggf. wiederherstellen.</i>
W034		

Warnungen	Erklärung	Abhilfe
<i>Störung Komm. Resthärte</i> W035 <i>Störung Komm. EDI</i> W036 <i>Störung Komm. Druckerhöhung</i>	Netzspannung der vernetzten Teilanlagen fehlt.	► Verkabelung der Bus-Verbindung prüfen und ggf. wiederherstellen.
W037 Stopp Filtera. O. Überfülls. BB1	Der Behälter hat die maximale Füllhöhe erreicht. Die Anlage zeigt Zwangsstopp an.	► Füllstand des Behälters kontrollieren und ggf. regulieren. ► Parametereinstellung in Installateurebene prüfen.
W038 Störung Komm. MK200 12RA	Netzspannung der vernetzten Teilanlagen fehlt. Bus-Verbindung zum MK200 12RA Modul gestört.	► Netzspannung der Teilanlagen ggf. wiederherstellen. ► Verkabelung der Bus-Verbindung prüfen und ggf. wiederherstellen.
W039 Störung MK200 12RA defekt	MK200 12RA Modul gestört.	► Einstellung am Modul prüfen. ► Parametrierung kontrollieren.
W040 Störung Komm. MK200 4AA	Netzspannung der vernetzten Teilanlagen fehlt. Bus-Verbindung zum MK200 4AA Modul gestört.	► Netzspannung der Teilanlagen ggf. wiederherstellen. ► Verkabelung der Bus-Verbindung prüfen und ggf. wiederherstellen.
W041 Störung MK200 4AA defekt	MK200 4AA Modul gestört.	► Einstellung am Modul prüfen. ► Parametrierung kontrollieren.
W052 Firmware Grundplatine 2. veraltet	Softwarestand Bedienteil passt nicht zur Grundplatine 2. Stufe.	► Kundendienst kontaktieren
W053 Kommunikationsf. Grundplatine	Verbindung zwischen Bedienteil GENO-tronic und Grundplatine gestört.	► Kundendienst kontaktieren
W054 Grundplatine nicht bereit	Grundplatine gestört oder defekt.	► Steuerung durch ein und ausschalten neu starten. ► Kundendienst kontaktieren
W055 Firmware der Grundplatine veraltet	Verhalten nach Software-Update des Bedienteils.	· Softwarestand Bedienteil passt nicht zur Grundplatine. ► Kundendienst kontaktieren
W056 SD-Karte entfernt	SD-Karte fehlt, defekt.	► SD-Karte einsetzen/erneuern.
W057 SD-Karte voll	Speicher der SD-Karte voll.	► Neue SD-Karte einsetzen oder ► Daten auf SD-Karte auf anderen Datenträger speichern und SD-Karte wieder verwenden.
W058 SD-Karte E/A Fehler	SD-Karte defekt.	► Schreibschutz prüfen oder SD-Karte ersetzen.
W060 EH Salzmenge	Zu wenig Salz im Salztank.	► Salzstand im Salztank kontrollieren und ggf. Salztabletten nach DIN EN 973 A 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.

Warnungen	Erklärung	Abhilfe
W064 DEA Trockenlaufschutz	Im Vorlagetank ist zu wenig Wasser.	<ul style="list-style-type: none"> • Die Meldung quittiert sich von selbst, sobald wieder genügend Wasser vorhanden ist. ▶ In Installateurebene (Code 113) prüfen, ob der Eingang richtig konfiguriert wurde.
W065 DEA Netzausfall	Stromausfall > 1 Minute.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Parametereinstellung im Bedienermenü prüfen. ▶ Stromversorgung sicherstellen. ▶ Meldung quittieren.
W068 LF-Permeat RO1CQ2	Grenzwert der Messung LF-Permeat überschritten.	<ul style="list-style-type: none"> • LF-Grenzwert zu niedrig oder Verzögerungszeit zu kurz programmiert. ▶ Kundendienst kontaktieren
W073 Warnung Konservierungs. Stufe 2	Hinweis bei Inbetriebnahme.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ausspülen des Konservierungsmittels der 2. Stufe durchführen.
W075 Service fällig Stufe 2	Wartungsintervall osmoliQ:KA Permeatstufe abgelaufen.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kundendienst kontaktieren

9.1.2 Störmeldungen (rot)

Störungen	Erklärung	Abhilfe
E080 Störung osmoliQ:KA	Steuerung defekt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kundendienst kontaktieren
E081 Störung Netzausfall	Stromausfall > 5 Minuten. Netzspannung ist ausgefallen. Anlage ist nicht auf selbständigen Wiederanlauf eingestellt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stromversorgung der osmoliQ:KA sicherstellen. ▶ Parametereinstellung im Bedienermenü „selbständiger Wiederanlauf“ ggf. umprogrammieren. ▶ Prüfen, ob Auswirkungen auf andere Teilanlagen bestehen.
E082 EEPROM	Steuerung defekt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kundendienst kontaktieren
E083 Störung Komm. Stufe 1	Kommunikation (Bus-Verbindung) mit Datenleitung RS485 zur vor-/nachgeschalteter Steuerung ist unterbrochen/gestört. Netzspannung der vernetzten Teilanlagen fehlt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Leitungen auf korrekte Verbindung prüfen.
E084 Störung Komm. Stufe 2		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Netzspannung der Teilanlagen wiederherstellen. ▶ Prüfen, ob die Abschlusswiderstände (DIP-Schalter) korrekt gesetzt sind.
E085 Sensorfehler Druck	Störung am Sensorsignal 4-20 mA des Drucksensors.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kundendienst kontaktieren
E086 Sensorfehler Niveau	Störung am Sensorsignal 4-20 mA der Pegelmesssonde Permeatbehälter.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kundendienst kontaktieren
E087 Sensorfehler Leitfähigkeit 1	Störung am Sensorsignal LF/PT100 der Leitfähigkeitssonde.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kundendienst kontaktieren

Störungen	Erklärung	Abhilfe
E088 Sensorfehler Leitfähigkeit 2 Zellkonstant 1,0	Störung am Sensor signal LF/PT100 der Leitfähigkeitssonde (Zellkonstant 1,0).	▶ Kundendienst kontaktieren
E090 Störung Ausbeute	Die Steuerung osmoliQ:KA 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 osmoliQ:KA an.	▶ Kundendienst kontaktieren
E092 Störung Membranabströmung	Die Steuerung osmoliQ:KA 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 Schwellwert (siehe auch Warnung W021 „LF Permeat RO1CQ1“).	<ul style="list-style-type: none"> · LF-Grenzwert zu niedrig oder Verzögerung LF-Meldung/Störung zu kurz programmiert. ▶ Kundendienst kontaktieren
<i>E094</i> <i>Störung AVRO-Strom</i>	<i>Nur bei Voraufbereitung AVRO: Der Strom durch das AVRO-Behandlungsmodul ist zu niedrig, die Voraufbereitung funktioniert nicht mehr.</i>	▶ Kundendienst kontaktieren
E095 Störung HD-Pumpe RO1P1	Frequenzumrichter der Hochdruckpumpe meldet eine Störung.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Steuerung osmoliQ:KA nach vorne aufklappen. ▶ Die Störungsmeldung des Frequenzumrichters an den Kundendienst der Firma Grünbeck weitermelden.
E096 Störung Dos Leer RO1P2	Nur bei Voraufbereitung DOS: Dosiermittel ist leer.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Neuen Dosiermittelbehälter einsetzen und in Teilanlagen- Menü Dosierung bestätigen. · Die Reichweitenschätzung wird neu gestartet.
E097 Störung Dos Leer RO1P3		
<i>E098</i> <i>Störung Resthärte NX1CQ1</i>	<i>Nur bei Voraufbereitung Enthärtung: Das Resthärte-Kontrollmessgerät hat einen Härte durchbruch an der Enthärtungsanlage festgestellt.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verkabelung prüfen. ▶ Funktion des Resthärte- Kontrollmessgerätes prüfen. ▶ Ggf. Handregeneration an der Enthärtungsanlage auslösen und 5 Minuten später eine manuelle Analyse am Resthärte- Kontrollmessgerät durchführen.
E099 Störung Füllstand Tank BB1CL	Nur bei Anlagenausgang Tank: Von der Füllstandsüberwachung Permeatbehälter wurde ein ungültiges Signal erhalten.	▶ Kundendienst kontaktieren
E100 Störung Überdruck RO1CP3	Überdruckschalter hat anlagenintern angesprochen.	▶ Kundendienst kontaktieren
E101 Störung Unterdruck RO1CP1	Siehe auch „Warnung Mindestdruck“: Der letzte automatische Wiederanlaufversuch war erfolglos.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Wasserversorgung für osmoliQ:KA freigeben. ▶ Kundendienst kontaktieren
E102 Störung Permeat-Druck RO1CP2	Nur bei Anlagenausgang Online: Permeatdruck war ununterbrochen länger als die hinterlegte Zeit nicht über einen Alarngrenzwert hinausgekommen (möglicher Leistungsbruch).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kundendienst kontaktieren · Verzögerungszeit und Alarngrenzwert können auf bauseitige Gegebenheiten angepasst werden.

Störungen	Erklärung	Abhilfe
E103 Prog. input	Das Signal am programmierbaren Störmeldeingang liegt an. Die Reaktion ist auf „Störung“ programmiert.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ursache für anstehendes Signal beheben. ▶ Programmierung der Anlagenreaktion ggf. korrigieren.
E104 Störung GENO-tronic	Bedienteil der Steuerung defekt.	▶ Kundendienst kontaktieren
E105 Störung Stufe 1	<i>Allgemeine Störung der Stufe 1 (nur aktiv bei Anlagen mit Permeatstufe).</i>	· Die Störung quittiert sich von selbst, sobald die Einzelstörung der Stufe 1 behoben und quittiert ist.
E106 Störung Stufe 2	<i>Allgemeine Störung der Stufe 2 (nur aktiv bei Anlagen mit Permeatstufe).</i>	· Die Störung quittiert sich von selbst, sobald die Einzelstörung der Stufe 2 behoben und quittiert ist.
E107 Störung Temperatursensor	Temperatursensor der Leitfähigkeits-Messzelle Permeat defekt oder Kurzschluss an einer Leitfähigkeits-Messzelle.	▶ Kundendienst kontaktieren
E108 Störung HD-Pumpe RO1P2	Frequenzumrichter der Hochdruckpumpe meldet eine Störung.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Steuerung osmoliQ:KA nach vorne aufklappen. ▶ 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 Magnetventil reinigen. ▶ Magnetventil tauschen.
E111 Membranentgasung	<i>Die Druckluft ist zu gering.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ <i>Parametereinstellung in Installateurebene (Code 113) prüfen.</i> ▶ <i>Druckluftversorgung prüfen.</i>
E113 EH Störung Netzausfall	<i>Netzausfall > 5 Minuten.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ <i>Verdrahtung prüfen.</i> ▶ <i>Netzspannung prüfen.</i> ▶ <i>Sicherungen der Steuerung prüfen.</i> ▶ <i>Falls der Netzausfall länger gedauert hat, sicherheitshalber eine Handregeneration durchführen.</i> · <i>Das in der Zwischenzeit durch die Anlage geflossene Wasser wurde nicht erfasst und der in Betrieb befindliche Austauscher womöglich überfahren.</i>
E114 EH Störung Ventilmotor	<i>Innerhalb der erforderlichen Zeit wurde die nächste Schrittstellung am Steuerventil nicht erreicht.</i>	<ul style="list-style-type: none"> · <i>Wenn die Störung nach Quittieren innerhalb von 5 Minuten erneut auftritt:</i> ▶ <i>Kundendienst kontaktieren</i>
E115 EH Störung Transfermotor	<i>Laufzeitüberwachung Motor-Transferventil hat angesprochen.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ <i>Siehe Betriebsanleitung der Delta-p oder softliQ:LB.</i> ▶ <i>Kundendienst kontaktieren</i>
E116 EH Störung Hartwasser	<i>Während die eine Austauscherflasche noch nicht zu Ende regeneriert wurde, war die Kapazität der anderen Austauscherflasche bereits erschöpft.</i>	· <i>Die Störung quittiert sich von selbst, sobald wieder eine regenerierte Austauscherflasche zur Verfügung steht.</i>
E117 EH Störung Chlorstrom zu niedrig	<i>Die Chlorerzeugung für die Desinfektion des Austauschers während der Regeneration wurde nicht ordnungsgemäß ausgeführt.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ <i>Siehe Betriebsanleitung der Delta-p oder softliQ:LB.</i> ▶ <i>Kundendienst kontaktieren</i>
E118 EH Störung Soletank-Füllmenge	<i>Wassermenge zum Nachfüllen des Saltanks wurde nicht innerhalb der erforderlichen Zeit erreicht. Für nächste Regeneration kann unter Umständen nicht genügend Sole gebildet werden.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ <i>Siehe Betriebsanleitung der Delta-p oder softliQ:LB.</i> ▶ <i>Kundendienst kontaktieren</i>

Störungen	Erklärung	Abhilfe
E119 EH Störung Wasserzähler defekt	Einer der Wasserzähler der Austauschfunktioniert nicht.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Siehe Betriebsanleitung der Delta-p oder softliQ:LB. ▶ Kundendienst kontaktieren
E120 EH Störung Mikroschalter	Die Steuerung erkennt eine ungültige Mikroschalter-Stellung am Regenerations- oder Transferventil.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Siehe Betriebsanleitung der Delta-p oder softliQ:LB. ▶ Kundendienst kontaktieren
E122 EH Störung Nenndurchfluss überschritten	Nenndurchfluss der Enthärtungsanlage überschritten. Gefahr der Beschädigung von Anlagenteilen.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Siehe Betriebsanleitung der Delta-p oder softliQ:LB. ▶ Kundendienst kontaktieren
E124 EH Störung Mot.Strom	Überwachung des Schrittmotor-Stroms hat angesprochen.	<ul style="list-style-type: none"> · Wenn die Störung nach Quittieren innerhalb von 5 Minuten erneut auftritt: ▶ Kundendienst kontaktieren
E125 DEA Störung Pumpe 1	Pumpe der Druckerhöhung ist gestört.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Siehe Betriebsanleitung der Druckerhöhungsanlage. ▶ Kundendienst kontaktieren
E126 DEA Störung Pumpe 2		
E127 Busfehler RO1 - DEA1	Kommunikation mit Datenleitung RS485 (Profibus) zur nachgeschalteten Steuerung Druckerhöhung ist unterbrochen.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Leitung auf korrekte Verbindung prüfen. ▶ Prüfen, ob die Abschlusswiderstände (DIP-Schalter) korrekt gesetzt sind.
E150 Stufe 2 Störung osmoliQ:KA	Steuerung defekt.	▶ Kundendienst kontaktieren
E151 Stufe 2 Störung Netzausfall	Netzspannung ist ausgefallen. Anlage ist nicht auf selbständigen Wiederanlauf eingestellt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Netzspannung prüfen, ggf. messen. ▶ Verdrahtung prüfen. ▶ Sicherungen der Steuerung prüfen, ggf. messen. ▶ Parameter „selbständiger Wiederanlauf“ ggf. umprogrammieren. ▶ Prüfen, ob Auswirkungen auf andere Teilanlagen bestehen.
E152 Stufe 2 EEPROM	Steuerung defekt.	▶ Kundendienst kontaktieren
E153 Stufe 2 Störung Komm. Stufe 1	Kommunikation (Bus-Verbindung) mit Datenleitung RS485 zur vor/nachgeschalteten Steuerung ist unterbrochen. Netzspannung der vernetzten Teilanlagen fehlt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Leitung auf korrekte Verbindung prüfen. ▶ Netzspannung der Teilanlagen wiederherstellen. ▶ Prüfen, ob die Abschlusswiderstände (DIP-Schalter) korrekt gesetzt sind.
E154 Stufe 2 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
E160 Stufe 2 Störung Ausbeute	Die Steuerung osmoliQ:KA 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 osmoliQ:KA an.	▶ Kundendienst kontaktieren

Störungen	Erklärung	Abhilfe
E162 Stufe 2 Störung Membranabströmung	Die Steuerung osmoliQ:KA 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 RO1CQ2	Die Permeat-Leitfähigkeitsüberwachung ist auf „Störung“ programmiert und die Leitfähigkeit lag ununterbrochen länger als die programmierte Verzögerungszeit über dem Schwellwert (siehe auch Warnung W021 „LF Permeat RO1CQ1“).	<ul style="list-style-type: none"> · LF-Grenzwert zu niedrig oder Verzögerung · LF-Meldung/Störung zu kurz programmiert. ▶ Kundendienst kontaktieren
E165 Stufe 2 Störung HD-Pumpe RO1P4	Frequenzumrichter der Hochdruckpumpe meldet eine Störung.	▶ Steuerung osmoliQ:KA nach vorne klappen. ▶ Melden Sie die Störungsmeldung des Frequenzumrichters an den Kundendienst der Firma Grünbeck weiter.
E170 Stufe 2 Störung Überdruck RO1CP5	Überdruckschalter hat anlagenintern angesprochen.	▶ Kundendienst kontaktieren
E172 Stufe 2 Störung RO1CP2	Permeatdruck war ununterbrochen länger als die hinterlegte Zeit nicht über einen Alarmgrenzwert hinausgekommen (womöglich aufgrund Leitungsbruch).	▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck. ▶ Verzögerungszeit und Alarmgrenzwert können auf bauseitige Gegebenheiten angepasst werden.
E173 Stufe 2 Programmierbarer Eingang	Das Signal am programmierbaren Störmeldeingang liegt an. Die Reaktion ist auf „Störung“ programmiert.	▶ Ursache für anstehendes Signal beheben. ▶ Programmierung der Anlagenreaktion ggf. korrigieren.
E174 Stufe 2 Störung GENO-tronic	Bedienteil der Steuerung defekt.	▶ Kundendienst kontaktieren
E177 Stufe 2 Störung Temperatursensor	Temperatursensor der Leitfähigkeits-Messzelle Permeat defekt oder Kurzschluss an einer Leitfähigkeits-Messzelle.	▶ Kundendienst kontaktieren
E178 Stufe 2 Störung HD-Pumpe RO1P4	Frequenzumrichter der Hochdruckpumpe meldet eine Störung.	▶ Steuerung osmoliQ:KA nach vorne aufklappen. ▶ Melden Sie die Störungsmeldung des Frequenzumrichters an den Kundendienst der Firma Grünbeck weiter.
E182 Stufe 2	Kurzschluss/Überlast an den Magnetventilen.	▶ Kundendienst kontaktieren
E183 Stufe 2	Kurzschluss/Überlast an den Eingangssignalen.	▶ Kundendienst kontaktieren
E184 Störung Komm. Enthärtung	Kommunikation (Bus-Verbindung) mit Datenleitung RS485 zur vorgeschalteten Steuerung Enthärtung ist unterbrochen. Netzspannung der vernetzten Teilanlagen fehlt.	▶ Leitung auf korrekte Verbindung prüfen. ▶ Netzspannung der Teilanlagen wiederherstellen. ▶ Prüfen, ob die Abschlusswiderstände (DIP-Schalter) korrekt gesetzt sind.
E185 Störung CQT1 und CQT2 erkannt	Leitungen oder Sensor an beiden Messstellen angeschlossen oder HW-Defekt auf der Grundplatine. (Steuerung überwacht einmalig beim Einschalten, welche Messzelle angeschlossen ist)	▶ Steuerung am Netzschalter ausschalten und ca. 20 Sek. warten. ▶ Steuerung am Netzschalter wieder einschalten.

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 bzw. einer Zwangsspülung bei Anlagen-Ausgang „Online“ 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

- ▶ Folgende Tätigkeiten müssen durchgeführt werden:
 - Leitung Speisewasser-Zulauf mechanisch trennen.
 - Leitung zu Permeat-Ablauf mechanisch trennen.
 - Anlage konservieren.
 - Steuerung auf Betriebsart **gesperrt** setzen.
 - Hauptschalter auf OFF stellen und gegen Wiedereinschalten sichern.
 - Anlage mit Hinweiszettel und Warnhinweis zu durchgeführter Konservierung kenntlich machen.

10.3 Wiederinbetriebnahme

- ▶ Folgende Tätigkeiten müssen durchgeführt werden:
 - Konservierungsmittel ausspülen.
 - Anlage in Betrieb nehmen (siehe Kapitel 6).

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 Speisewasser durch.
 2. Trennen Sie die Anlage vom Stromnetz – Restspannung ableiten.
 3. Schließen Sie das Absperrventil für Speisewasser (vor der Anlage).
 4. Entlüften und entleeren Sie die Anlage.
 5. Trennen Sie die Anlage von der Sanitärinstallation (Speisewasser-Zulaufleitung, Permeat-Ablaufleitung, Konzentrat-Kanalleitung).
 6. Trennen Sie die elektrischen Verbindungen zu den nachgeschalteten Teilanlagen.
 7. Trennen Sie den bauseitigen Potentialausgleich (Erdung).
 8. Demontieren Sie ggf. 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 die Verpackung umweltgerecht.

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 ggf. einen Fachbetrieb mit der Entsorgung.

Membran-Modul

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

Batterien

- ▶ Führen Sie Altbatterien der regionalen Wertstoffverwertung zu – nicht über den Hausmüll entsorgen.

Dosiermittel

- ▶ Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt.
- ▶ Führen Sie das Dosiermittel verdünnt der Kanalisation zu.
- ▶ Spülen Sie die Kanister mit viel Wasser aus.

Produkt



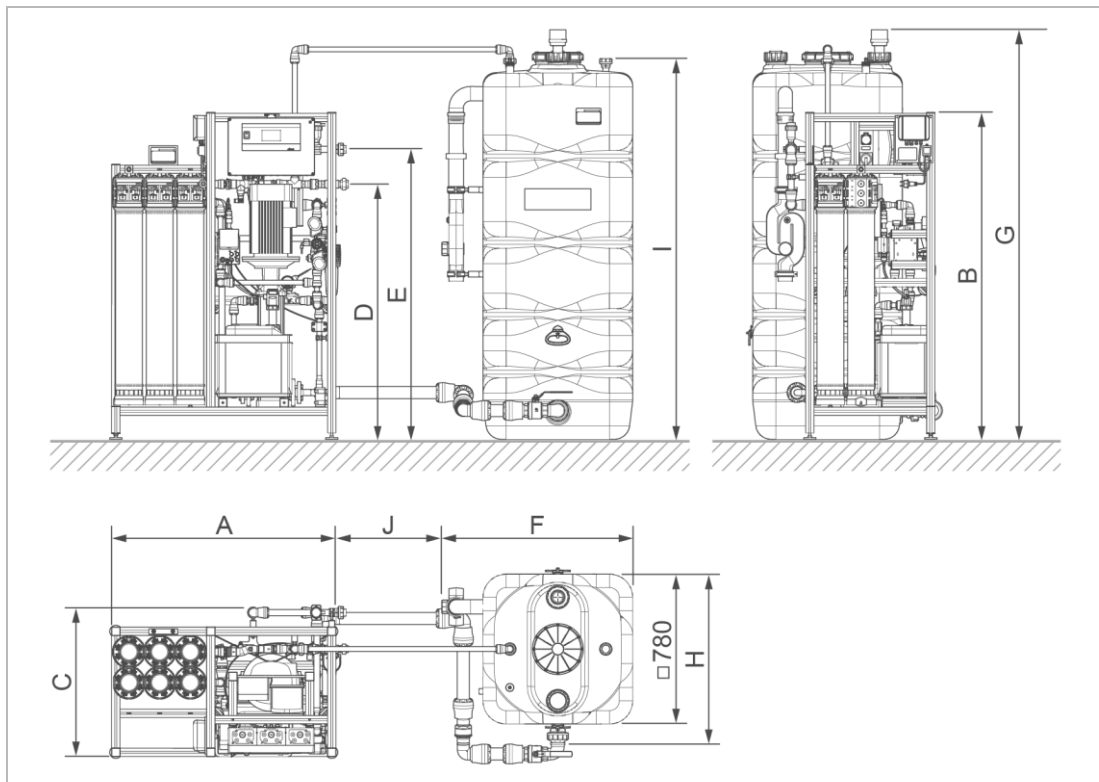
Befindet sich dieses Symbol (durchgestrichene Abfalltonne) auf dem Produkt, darf dieses Produkt bzw. die elektrischen und elektronischen Komponenten nicht als Hausmüll entsorgt werden.

- ▶ Entsorgen Sie elektrische und elektronische Produkte oder Komponenten umweltgerecht.
- ▶ 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				400	800	1200	1600	2200	3000
Konzentratstufe	A	Breite	mm	900	900	1035	1035	1170	1170
	B	Höhe	mm	1700	1700	1700	1700	1700	1700
	C	Tiefe	mm	800	800	800	800	800	800
	D	Anschlusshöhe Permeatableitung	mm	1330					
	E	Anschlusshöhe Konzentratableitung	mm	1510					
Behälter	F	Breite	mm	960					
	G	Höhe	mm	2200					
	H	Tiefe	mm	860					
	I	Anschlusshöhe Konzentratzuleitung	mm	1980					
	J	Abstand	mm	500					
		Raum-/Einbauhöhe min.	mm	2400					
		Betriebsgewicht Konzentratstufe	kg	125	147	171	186	267	319
		Leergewicht Konzentratsammelbehälter	kg	40					
		Betriebsgewicht gesamt	kg	915	937	961	976	1057	1109

Anschlussdaten		400	800	1200	1600	2200	3000
Anschlussnennweite Speisewasserzuleitung		DN 25	DN 25	DN 25	DN 32	DN 32	DN 40
Anschlussnennweite Permeatableitung		DN 25 (1" IG)					
Anschlussnennweite Konzentratableitung		DN 25 (1" IG)					
Kanalanschluss		≥ DN 70					
Netzanschluss	V/Hz	230/400 / 50 – 60					
Phasen		3/N/PE					
Einspeisung max.		5,5 kW / C 20 A / 2,5 mm ² (abhängig von der Ausbaustufe)					
Schutzart/Schutzklasse		IP 54/ Ⓢ					

Technische Daten II

Leistungsdaten		400	800	1200	1600	2200	3000
Permeatleistung bei 50 % Ausbeute (bei 15 °C)	l/h	400	800	1200	1600	2200	3000
Ablaufdruck Permeat	bar	0,5 – 4,0					
Nenndruck	PN	16					
Salzrückhalt	%	95 – 99					
Gesamtsalzgehalt Speisewasser als NaCl max.	ppm	2500					
Kolloid-Index (SDI)		< 3					
Ausbeute (typisch) ¹⁾	%	50		55		60	
Volumenstrom Konzentrat, bei 50 % Ausbeute	l/h	400	800	1200	1600	2200	3000
Volumenstrom Speisewasser, bei 50 % Ausbeute	l/h	800	1600	2400	3200	4400	6000

¹⁾ Auslegung der Anlage notwendig

Allgemeine Daten		400	800	1200	1600	2200	3000
Speisewassertemperatur	°C	10 – 30					
Umgebungstemperatur	°C	5 – 35					
Luftfeuchtigkeit max. (nicht kondensierend)	%	≤ 70					
Bestell-Nr.		756000 010000	756000 020000	756000 030000	756000 040000	756000 050000	756000 060000

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.

Konzentratstufe osmoliQ:KA 400 – 3000

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, 27.05.2024

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