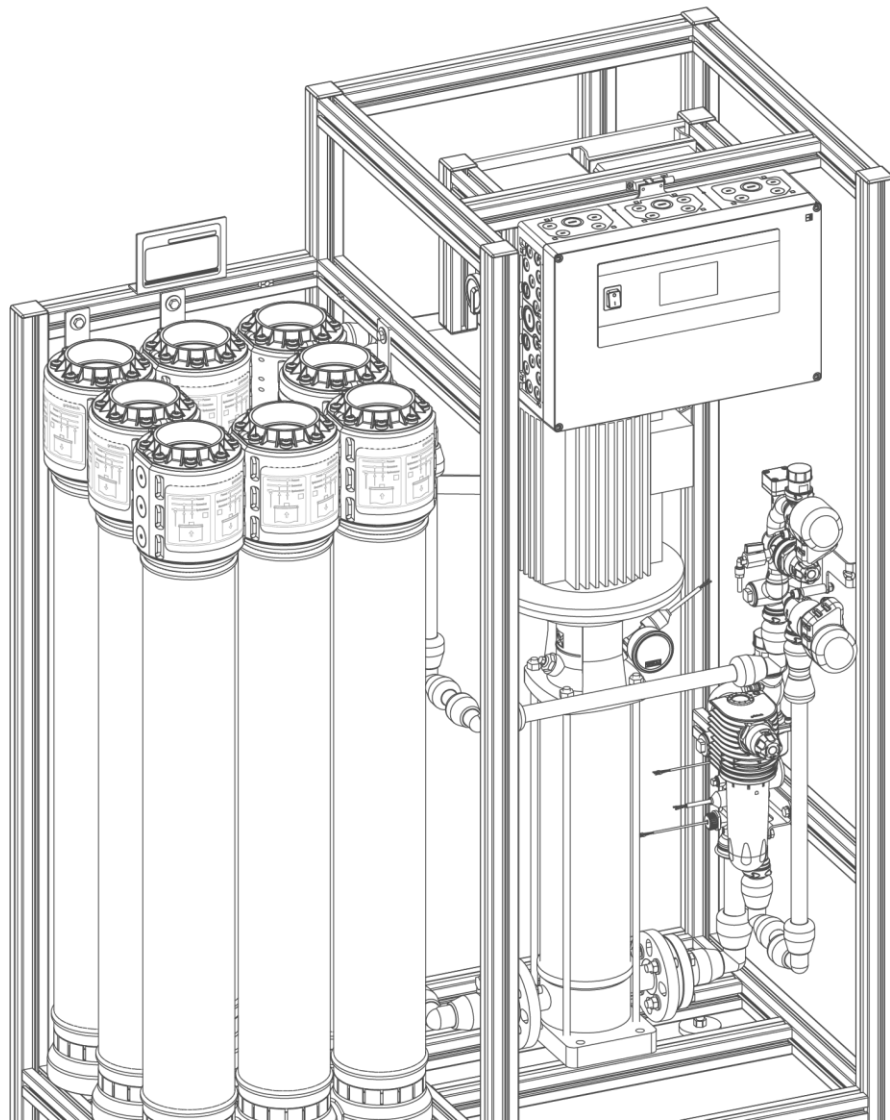


Wir verstehen Wasser.



Umkehrosmoseanlage | GENO-OSMO-X

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: Oktober 2024

Bestell-Nr.: 750927-de_254

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3	6.4	Produkt an Betreiber übergeben	48
1 Einführung	4	7 Betrieb/Bedienung	49	
1.1	Gültigkeit der Anleitung.....	4	7.1	Bedienkonzept.....
1.2	Mitgeltende Unterlagen.....	4	7.2	Grundeinstellungen Steuerung GENO-tronic
1.3	Produktidentifizierung	5	7.3	Umkehrosmoseanlage GENO-OSMO-X
1.4	Verwendete Symbole.....	6	7.4	Permeatbehälter
1.5	Darstellung von Warnhinweisen	6	7.5	Antiscalant-Dosierung (Option).....
1.6	Personalanforderungen	7		
2 Sicherheit.....	9	8 Instandhaltung	67	
2.1	Sicherheitsmaßnahmen	9	8.1	Reinigung
2.2	Produktspezifische Sicherheitshinweise	11	8.2	Intervalle
3 Produktbeschreibung	13	8.3	Inspektion	69
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	13	8.4	Wartung
3.2	Vorhersehbare Fehlanwendung	14	8.5	Verbrauchsmaterial
3.3	Produktkomponenten.....	15	8.6	Ersatzteile
3.4	Anlagenanschlüsse	18	8.7	Verschleißteile
3.5	Funktionsbeschreibung.....	19		
3.6	Zubehör	24	9 Störung	74
4 Transport, Aufstellung und Lagerung.....	27	9.2	Displaymeldungen	76
4.1	Versand/Anlieferung/Verpackung	27	10 Außerbetriebnahme	85
4.2	Transport/Aufstellung	27	10.1	Temporärer Stillstand
4.3	Lagerung.....	27	10.2	Außerbetriebnahme
5 Installation	28	10.3	Wiederinbetriebnahme	85
5.1	Anforderungen an den Installationsort.....	30	11 Demontage und Entsorgung.....	86
5.2	Lieferumfang prüfen.....	31	11.1	Demontage
5.3	Sanitärinstallation	32	11.2	Entsorgung
5.4	Elektrische Installation	35	12 Technische Daten	88
6 Inbetriebnahme	44	13 Betriebshandbuch	90	
6.1	Konservierungsmittel ausspülen.....	44	13.1	Inbetriebnahmeprotokoll
6.2	Anlage prüfen	47		
6.3	Steuerung einstellen	48		

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:

- Umkehrosmoseanlage GENO-OSMO-X 200
- Umkehrosmoseanlage GENO-OSMO-X 400
- Umkehrosmoseanlage GENO-OSMO-X 800
- Umkehrosmoseanlage GENO-OSMO-X 1200
- Umkehrosmoseanlage GENO-OSMO-X 1600
- Umkehrosmoseanlage GENO-OSMO-X 2200
- Umkehrosmoseanlage GENO-OSMO-X 3000
- Umkehrosmoseanlage GENO-OSMO-X
in optionalen Ausführungen: Online, AVRO und Antiscalant.
- 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

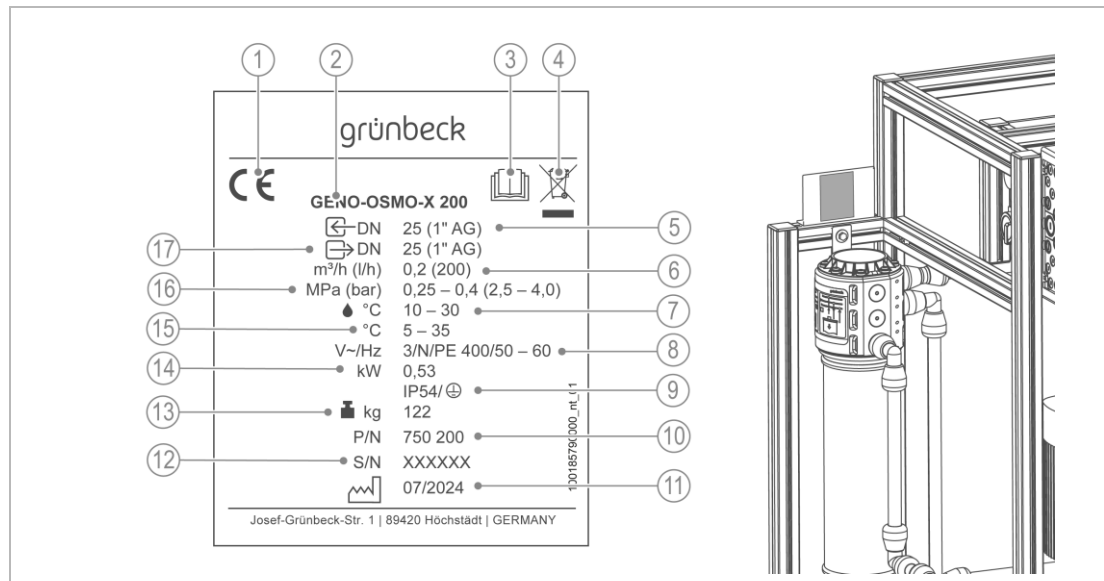
- Anleitungen aller verwendeten Zubehörteile
- Anleitungen der Komponenten anderer Hersteller
- Sicherheitsdatenblätter für Chemikalien
- Elektroschaltplan, Bestell-Nr. 750 292

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	Produktbezeichnung
3	Betriebsanleitung beachten
4	Entsorgungshinweis
5	Anschlussnennweite Speisewasserzuleitung
6	Permeatleistung bei Speisewassertemperatur 15 °C
7	Speisewassertemperatur
8	Netzanschluss
9	Schutzart/Schutzklasse

Bezeichnung	
10	Bestell-Nr.
11	Herstelldatum
12	Serien-Nr.
13	Betriebsgewicht
14	Elektrische Leistungsaufnahme
15	Umgebungstemperatur
16	Zulauffließdruck Speisewasser
17	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	Personen- schäden	Tod oder schwere Verletzungen
	WARNUNG		möglicherweise Tod oder schwere Verletzungen
	VORSICHT		möglicherweise mittlere oder leichte Verletzungen
	HINWEIS	Sach- schäden	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	- 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	- Produktspezifische Fachkenntnisse - Kenntnisse über gesetzliche Vorschriften zum Arbeits- und Unfallschutz
Fachkraft - Elektrotechnik - Sanitärtechnik (SHK) - Transport	- 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)	- 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 beispielweise folgende Komponenten:

PSA			
	Schutzhandschuhe		Schutzschuhe
	Schutzanzug		Schutzbrille
	Schutzhelm		Maske
	Gesichtsschutz		Schutzschürze

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 8.2). 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 kippsicher 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.
- Schalten Sie die Versorgungsspannung vor Arbeiten an elektrischen Anlagenteilen ab. Leiten Sie die Restspannung ab.
- 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 unbekannten 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

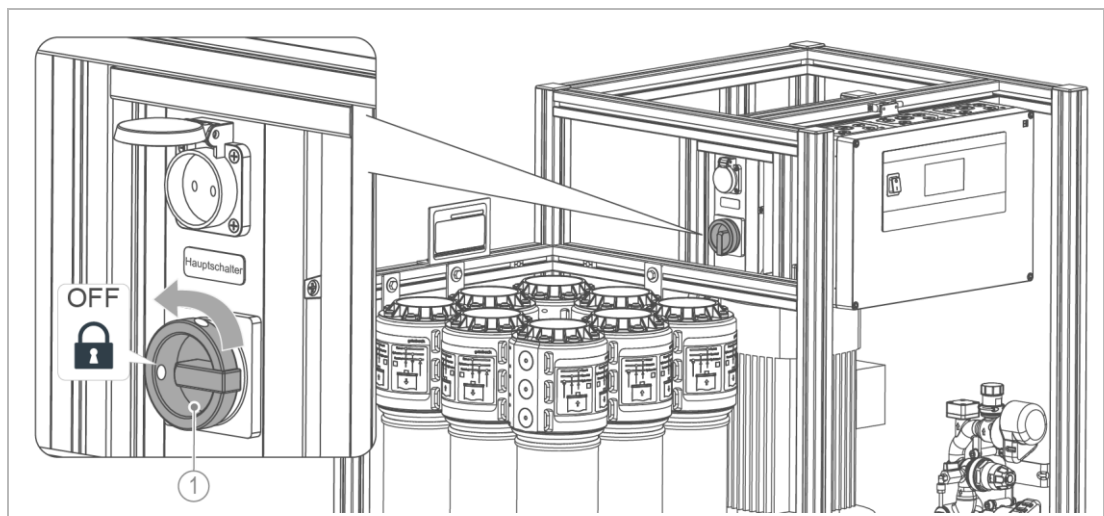
Verunreinigung von Trinkwasser durch unsachgemäße Handhabung.

- 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 werden die Anlage und 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.

3 Produktbeschreibung

Die Umkehrosmoseanlage GENO-OSMO-X ist auf einem Aluminium-Rahmengestell montiert.

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

Die Steuerung zur Anzeige des Betriebszustandes und der Anlagenwerte wird mittels Grafik-Touchpanel bedient.

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Umkehrosmoseanlage GENO-OSMO-X dient zur Entsalzung von Wässern, die in ihrer Zusammensetzung den Qualitätsanforderungen der deutschen Trinkwasserverordnung (TrinkwV) entsprechen.
- Die Umkehrosmoseanlagen GENO-OSMO-X, GENO-OSMO-X Online, GENO-OSMO-X AVRO und GENO-OSMO-X Antiscalant sind ausschließlich zur Verwendung im industriellen und gewerblichen Bereich bestimmt.
- Für eine definierte temperaturabhängige Permeatdauerleistung (bei 15 °C). Die Permeatdauerleistung sinkt pro °C Speisewassertemperatur um bis zu 3 %.

3.1.1 GENO-OSMO-X Online

- Dient der gleichmäßigen Versorgung nachfolgender Installationen mit Permeat ohne Druckschwankungen, Zwischenspeicher oder Druckerhöhung.
- Zur Onlineversorgung von angeschlossenen Verbrauchern wie Luftbefeuchtern, Klimaanlage etc. mit Permeat.

3.1.2 GENO-OSMO-X AVRO

- Zum Schutz der Umkehrosmosemembranen durch in der Anlage verbaute Behandlungsmodul(e).
- Zur Verhinderung von Scaling auf den Membranen.
- Benötigt keine vorgeschaltete Enthärtungsanlage/Härtestabilisierung.

3.1.3 GENO-OSMO-X Antiscalant

- Zum Schutz der Umkehrosmosemembranen durch mengenproportionale Zugabe von Härtestabilisierungsmittel.
- Zur Vermeidung von Scaling auf den Membranen.
- Benötigt keine vorgeschaltete Enthärtungsanlage/Härtestabilisierung.

3.1.4 Einsatzgrenzen



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.

HINWEIS

kein Desinfektionsmittel

- Als Werkstoff für die RO-Membranen werden organische Polymere verwendet. Diese sind nicht beständig gegen Desinfektionsmittel wie Chlor oder Chlordioxid.
- Desinfektionsmittel zerstören die RO-Membranen irreversibel.
- Chlor und Oxidationsmittel dürfen im Speisewasser nicht nachweisbar sein. Das Rohwasser darf keine Oxidationsmittel enthalten.

Parameter		Wert
Gesamthärte		< 0,1 (0,18 °f; 0,018 mol/m ³)
• Option: Antiscalant	°dH	nicht limitiert
• Option: AVRO (ohne Wasseranalyse)		< 22 (39,2 °f; 3,92 mol/m ³)
• Option: AVRO (Wasseranalyse erforderlich)		> 22 oder (Sulfat > 250 mg/l)
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

- Das Permeat aus der Umkehrosmoseanlage ist kein Trinkwasser, sondern erfordert bei Verwendung als Trinkwasser eine Nachbehandlung (Verschneiden, Aufhärten).

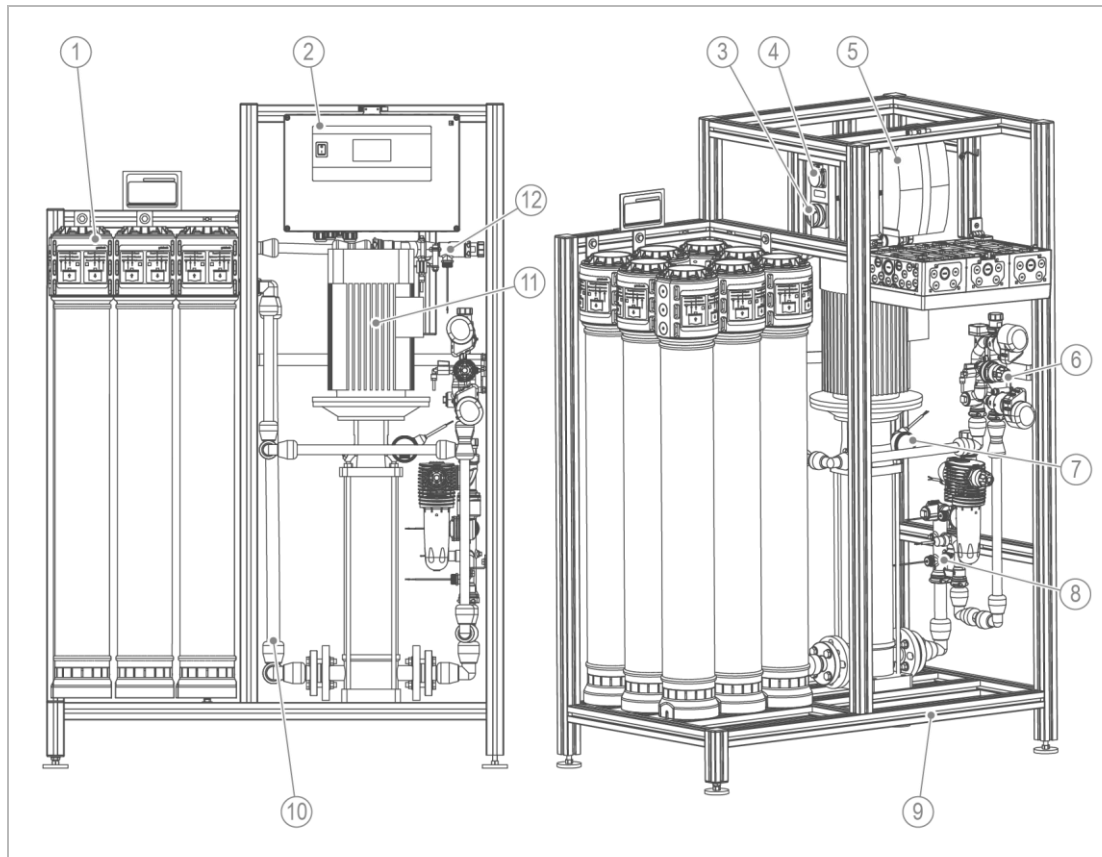
3.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

Die Umkehrosmoseanlage GENO-OSMO-X ist nicht für folgenden Einsatz geeignet:

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

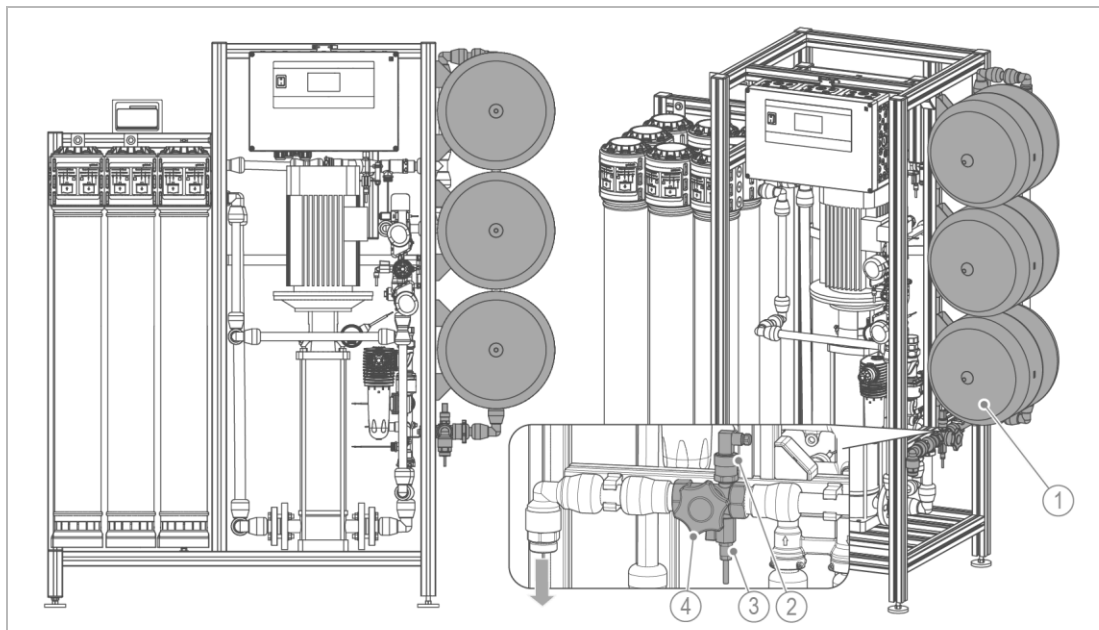
3.3 Produktkomponenten

3.3.1 GENO-OSMO-X



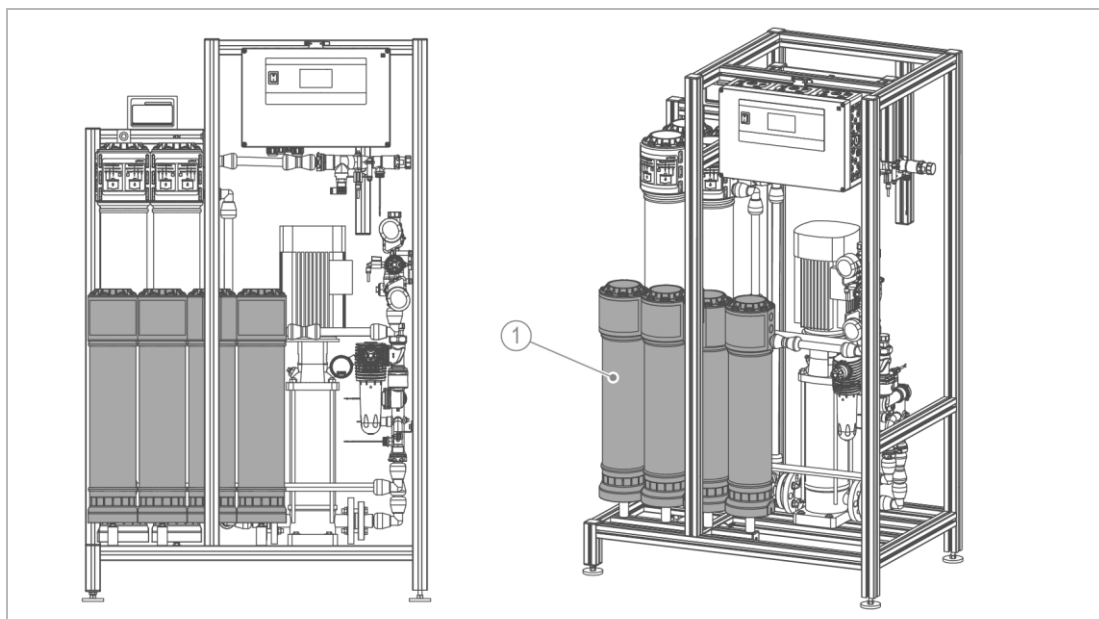
	Bezeichnung	Funktion	Kodierung
1	Membrane	Umkehrosmosemembranen in Druckrohren, zur Erzeugung des Permeats	RO1B1
2	Steuerung	Bedienteil GENO-tronic mit 4.3" Grafik-Touchpanel, kippbar gelagert	RO1E1
3	Hauptschalter	Zum Ein- und Ausschalten der Gesamtanlage und nachgeschalteter Komponenten	
4	Stromverteiler	Mit Sicherungsautomaten und Schuko-Steckdose zur Versorgung der Dosieranlage Antiscalant	RO1E2
5	Frequenzumrichter	Über den Frequenzumrichter wird die Drehzahl der Pumpe so angepasst, dass die Permeatleistung erreicht wird.	
6	Hydroblock	Konzentrat (zum Kanal)	BL2
7	Überdruckschalter	Verhindert, dass der Anlagenbetriebsdruck 16 bar übersteigt	RO1CP3
8	Hydroblock	Speisewasser (als aufbereitetes Weichwasser)	BL1
9	Rahmengestell	Aus eloxiertem Aluminium mit Stellfüßen	
10	Verrohrung	Hochdruckbeständige PE Rohre und PP Klemmfittings	
11	Hochdruckpumpe (HD-Pumpe)	Kreiselpumpe (frequenzgesteuert) erzeugt den nötigen Betriebsdruck für die Membrane. Kreiselpumpe läuft nach Permeatanforderung von der Pegelsteuerung im Permeatbehälter.	RO1P1
12	Hydroblock	Permeat	BL3

3.3.2 GENO-OSMO-X Online



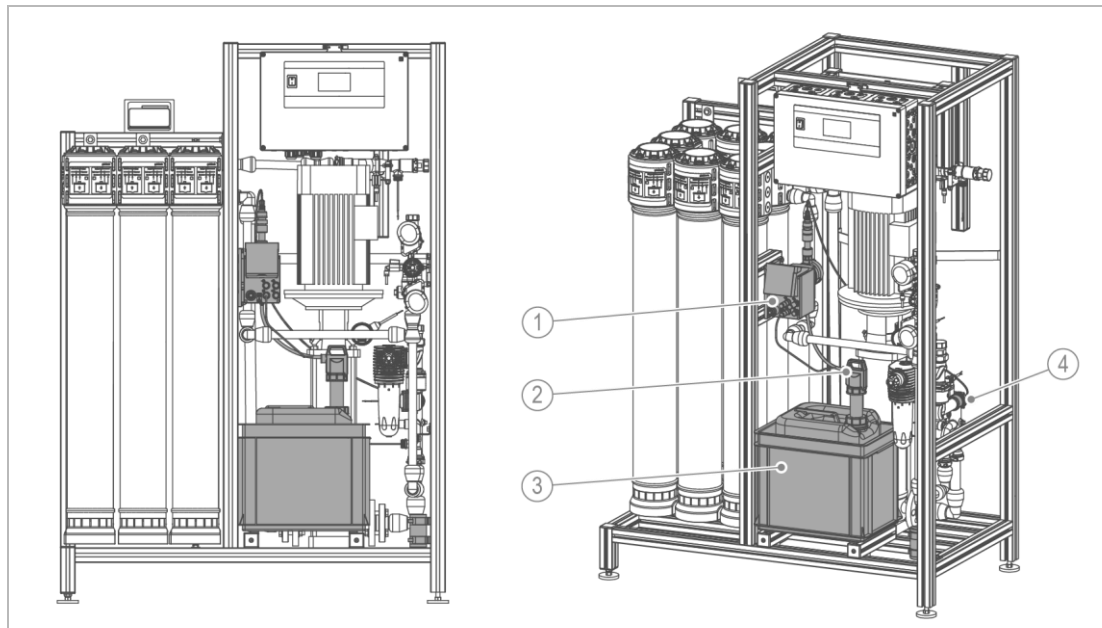
Bezeichnung	Funktion	Kodierung
1 Membranausdehnungsgefäß	Als Permeatspeicher durchströmt	RO1B4
2 Druckmessumformer	Für Versorgungsdruck, schaltet die Anlage Ein bzw. Aus Messbereich: 0–6 bar Ü. Stromausgang: 4–20 mA	RO1CP2
3 Probeventil	Probenahmehahn aus Permeatspeicher. Als Druckentlastung bei Wartung des Permeatspeichers.	RO1H6
4 Kolbenventil	Zur Absperrung des Permeatausgangs	RO1H7

3.3.3 GENO-OSMO-X AVRO



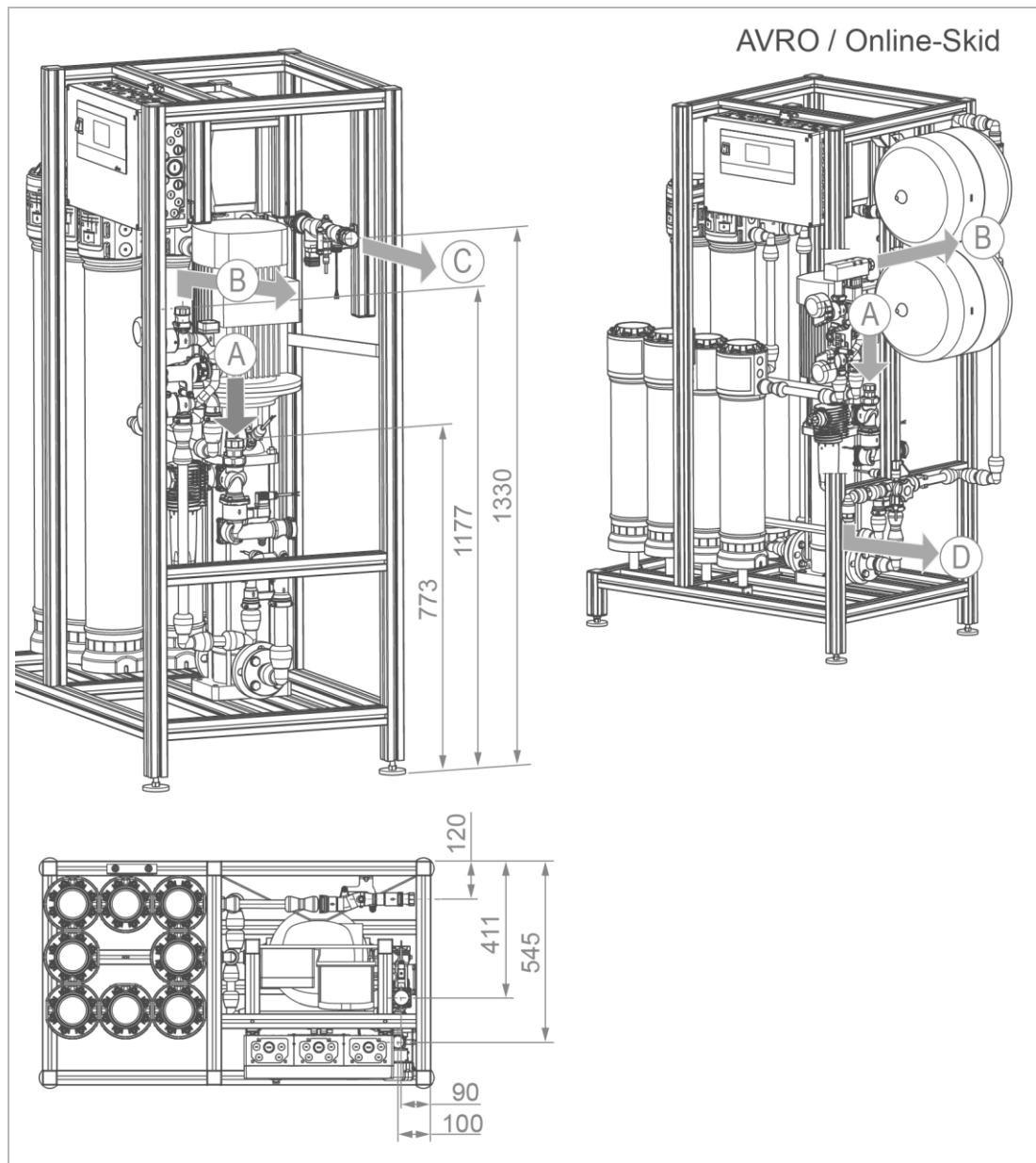
Bezeichnung	Funktion	Kodierung
1 Druckrohrsystem	AVRO-Behandlungseinheit	RO1B5

3.3.4 GENO-OSMO-X Antiscalant



	Bezeichnung	Funktion	Kodierung
1	Dosierpumpe	Zur mengenproportionalen Dosierung von Antiscalant. Fördert das Dosiermittel, sobald Speisewasser in die Anlage strömt.	RO1P2
		Druckhalteventil DN 8, Öffnungsdruck 3 bar	RO1S7
2	Sauglanze	Sauglanze mit elektrischen Schaltkontakten „Voralarm“ und „Leer“ zum Absaugen des Dosiermittels.	RO1S8 RO1CL1 RO1CL2
		Kanister mit Dosiermittel: MT-4000 / MT-4010	RO1B2
3	Auffangbehälter	Verhindert Auslaufen des Dosiermittels bei Undichtigkeiten des Kanisters (Leckage- und Tropfschutz). Aus PP-Kunststoff (400 x 300 x 325 mm)	RO1B3
4	Dosierstelle	Einimpfung des Dosiermittels in das Speisewasser	

3.4 Anlagenanschlüsse



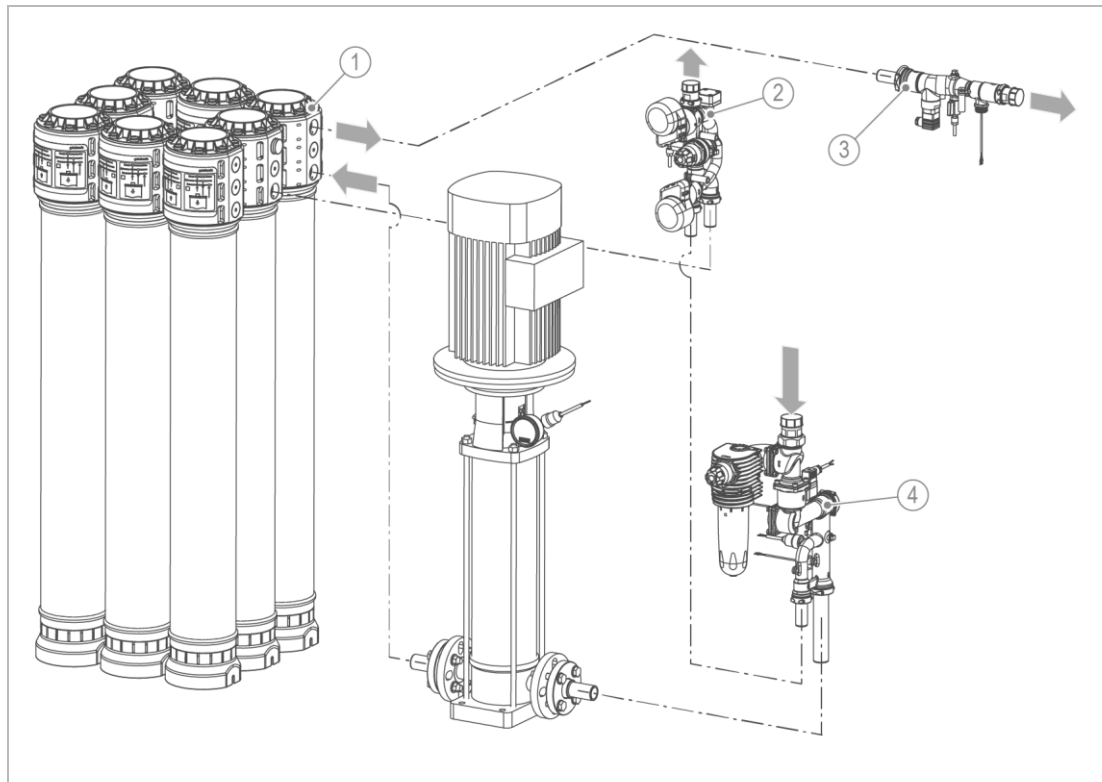
Bezeichnung	Funktion	Kodierung
A Anschluss Zulauf	Speisewassereingang	BL1
B Anschluss Verwurf	Konzentrat Kanal	BL2
C Anschluss Ablauf	Permeat (zum Reinwasserbehälter)	BL3
D Anschluss Ablauf	Permeat (zum Verbraucher bauseits)	BL3



Anschlüsse an Wasserzählerverschraubungen 1" bzw. 1¼" (AG) bauseits vorsehen.

3.5 Funktionsbeschreibung

Die Umkehrosmoseanlage besteht aus folgenden Funktionseinheiten:



Bezeichnung
1 Druckrohr mit Membran-Modul (Stückzahl abhängig von der Größe der Anlage)
2 Hydroblock Konzentrat Kanal

Bezeichnung
3 Hydroblock Permeat
4 Hydroblock Speisewasser

Die Anlage GENO-OSMO-X arbeitet nach dem Verfahren der Umkehrosmose.

Das Speisewasser wird über ein Automatikventil und einen Feinfilter mit Druckminderer zur Hochdruckpumpe geführt.

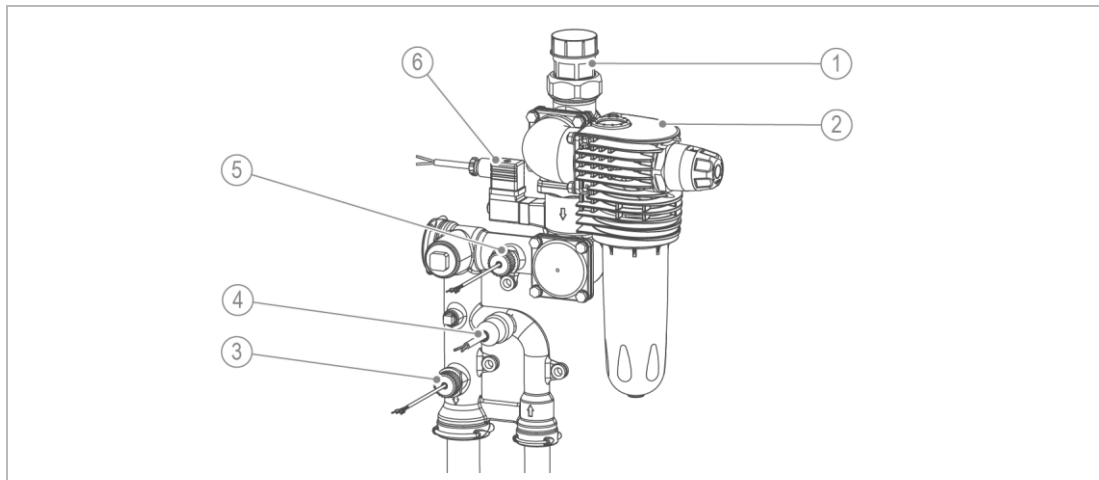
Ein Unterdruckschalter schützt die Hochdruckpumpe vor Trockenlauf. Die Leistung der Hochdruckpumpe wird über einen Frequenzumrichter so gesteuert, dass die Permeatleistung temperaturabhängig erzeugt wird. Die Permeatleistung kann über die Steuerung um bis zu 25 % reduziert werden.

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 %.

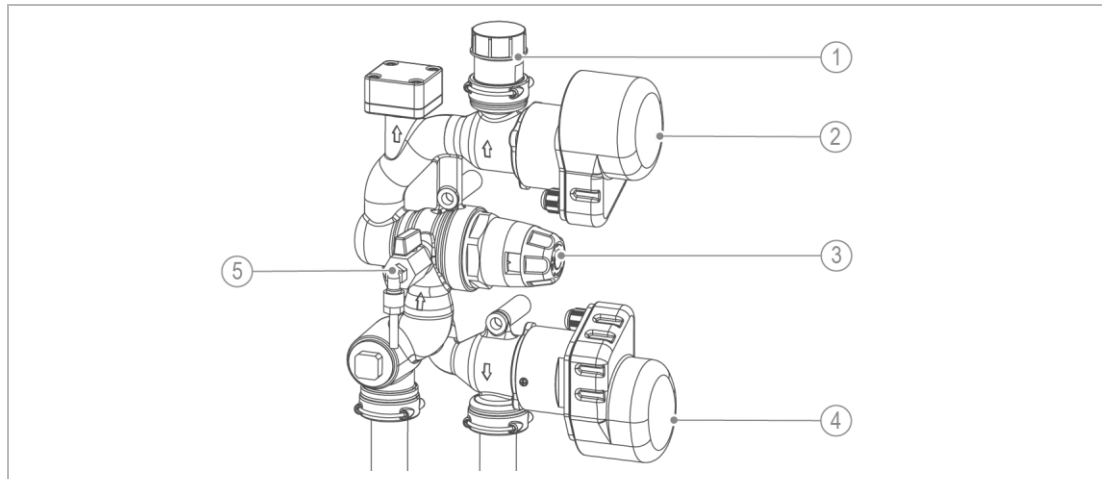
Die Permeatleistung wird automatisch zur Temperatur geregelt. Die Regelung erfolgt über Durchflussmesser im Speisewasser, Feed und Permeat. Die Ausbeute (Konzentrat Kanal) sowie die Konzentratrückführung werden der geänderten Permeatleistung angepasst.

Hydroblock Speisewasser



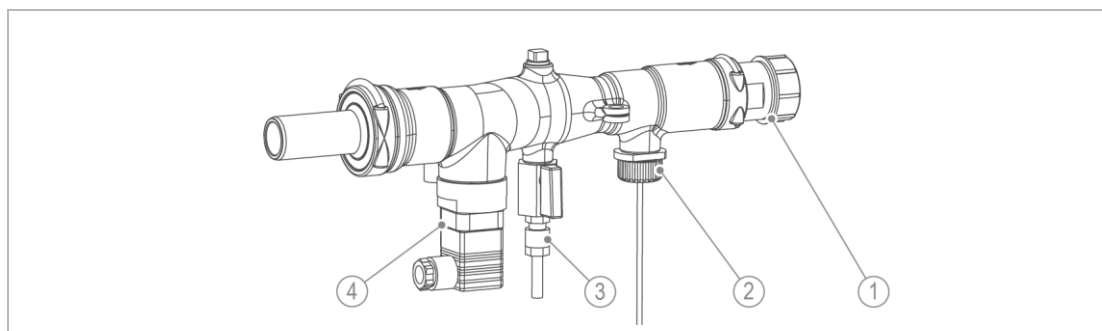
	Bezeichnung	Funktion	Kodierung
1	Anschluss Speisewassereingang	Wasserzählerverschraubung 1" bzw. 1¼" (AG) flachdichtend	BL1
2	Trinkwasserfilter	Vorfiltration des Speisewassers inkl. Druckminderer (voreingestellt) 4,0 bar und integrierten Manometer. Als Osmose-Ausführung mit schwarzer Filterglocke und Filterkerze.	RO1F1
3	Durchflusssensor Feed	Über Impulssignal an Steuerung. Feed = Konzentrat Rückführung + Permeat + Konzentrat Kanal	RO1CF2
4	Unterdruckschalter	Zur Verhinderung des Trockenlaufens der Hochdruckpumpe. Schaltet verzögert nach Öffnen von Magnetventil Speisewasser.	RO1CP1
5	Durchflusssensor Speisewasser	Über Impulssignal an Steuerung. Speisewasser = Permeat + Konzentrat Kanal	RO1CF
6	Magnetventil Speisewasser	Ist während der Permeatproduktion immer geöffnet. Nach Anlagenstopp bleibt das Magnetventil noch für die eingestellte Ausspülmenge der Membrane(n) geöffnet.	RO1V1

Hydroblock Konzentrat



	Bezeichnung	Funktion	Kodierung
1	Anschluss Konzentrat Kanal	Wasserzählerverschraubung 1" (AG) flachdichtend	BL2
2	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
3	Druckminderer Konzentrat	Zur Verbesserung der Regelgenauigkeit der Einstellventile (Einstellung 6 bar)	RO1H4
4	Einstellventil Konzentrat-Rückführung mit Antrieb	Zur automatischen Einstellung des Volumenstroms Konzentrat-Rückführung. Volumenstrom abhängig von der Anlagengröße.	RO1V2
5	Probeventil Konzentrat	Möglichkeit zur manuellen Qualitätsbestimmung über Probeventil.	RO1H1

Hydroblock Permeat



	Bezeichnung	Funktion	Kodierung
1	Anschluss Permeat	Wasserzählerverschraubung 1" (AG) flachdichtend	BL3
2	Durchflusssensor Permeat	Über Impulssignal an Steuerung	RO1CF3
3	Probeventil Permeat	Möglichkeit zur manuellen Qualitätsbestimmung über Probeventil.	RO1H5
4	Leitfähigkeitsmessung	Leitfähigkeitssensor nach 2-Elektrodenprinzip (temperaturkompensiert (RO1CT1)) zur kontinuierlichen Messung der Leitfähigkeit Permeat. Anzeige des Messergebnisses in der Steuerung.	RO1CQ1

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.

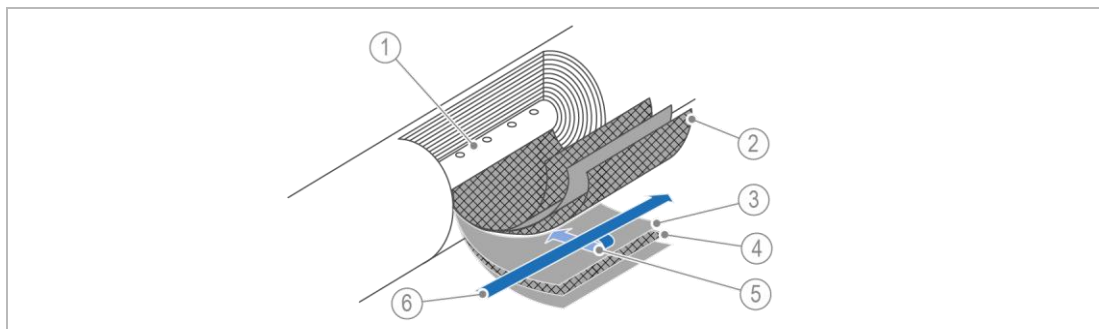
Ein Teilstrom reinen Wassers tritt als Permeat durch die Membran hindurch (Kreuzstrom oder Crossflow), während der verbleibende Teilstrom mit jetzt erhöhter Salzkonzentration als Konzentrat von der Membranoberfläche weggeführt wird. Im Verlauf der zurückgelegten Strecke des Konzentrats wird dieses immer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

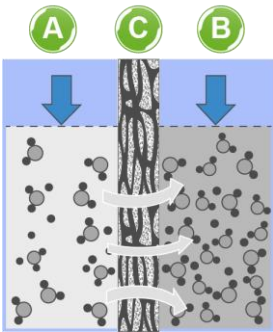
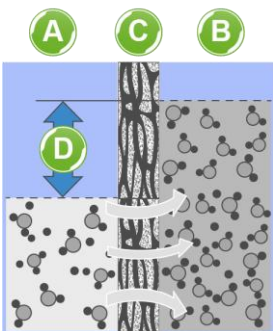
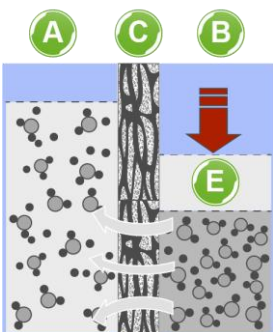
Aufbau RO-Membran-Modul



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		Erklärung
		Osmose tritt auf, wenn zwei Lösungen unterschiedlicher Konzentration von gelösten Salzen durch eine Membran voneinander getrennt sind. Wasser tritt von der verdünnten Lösung (A) durch die halbdurchlässige Membran (C) in die konzentrierte Lösung (B), bis auf beiden Seiten der Membran ein Konzentrationsgleichgewicht herrscht.
Osmotischer Druck		Erklärung
		Dieses Gleichgewicht ist durch die statische Druckdifferenz zwischen den resultierenden Wassersäulen gekennzeichnet. Die Druckdifferenz wird als osmotischer Druck bezeichnet. Je höher die Konzentration der gelösten Salze in der konzentrierten Lösung (B) ist, desto größer ist die osmotische Druckdifferenz (D).
Umgekehrte Osmose		Erklärung
		Bei der Umkehrosmose wird dem osmotischen Druck ein höherer Druck (E) entgegengesetzt. Der Vorgang läuft in umgekehrter Richtung ab, Wasser tritt aus der konzentrierten Lösung (B) über die Membran in die verdünnte Lösung (A). Auf diese Weise ist es möglich, Wasser zu entsalzen.

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.

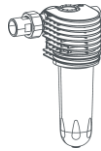
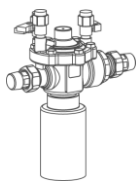
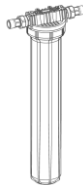
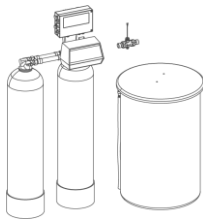
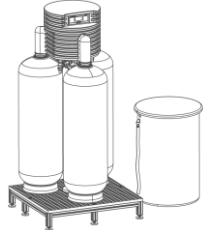
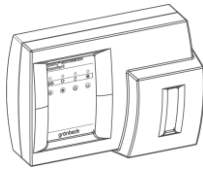
Bild	Produkt	Bestell-Nr.
	Trinkwasserfilter BOXER KX 1"	101 835
	Filterkerze 80 µm zur Vorfiltration.	
	Trinkwasserfilter BOXER KDX 1"	101 820
	zusätzlich mit Druckminderer	
	Euro-Systemtrenner GENO-DK 2 DN 15 (1/2")	132 510
	Euro Systemtrenner GENO-DK 2 DN 20 (3/4")	132 520
	Absicherung von trinkwassergefährdenden Anlagen und Systemen nach DIN EN 1717-Teil 4.	
	GENO-Aktivkohlefilter AKF 600	109 160
	Reduzierung des Chlorgehalts im Wasser. Nur für GENO-OSMO-X 400 geeignet. Größere Aktivkohlefilter auf Anfrage.	
	Enthärtungsanlage GENO-mat duo WE-X	186 100
	Vollautomatische Doppel-Enthärtungsanlage nach dem Ionenaustauschverfahren. Erzeugung von vollenthärtetem Wasser mit mengengesteuerter Regeneration. Größere Anlagen auf Anfrage.	
	Enthärtungsanlage Delta-p-I	185 200
	Vollautomatische Dreifach-Enthärtungsanlage nach dem Ionenaustauschverfahren. Erzeugung von voll-/teilenthärtetem Wasser mit mengengesteuerter Regeneration. Größere Anlagen auf Anfrage.	
	Härtekontrollmessgerät softwatch	172600000000
	Automatische Grenzwertüberwachung der Rest-/Gesamtwasserhärte über Grenzwertindikator.	

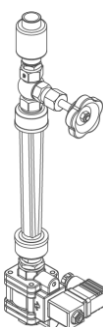
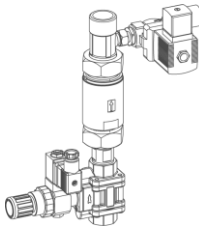
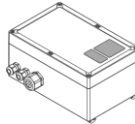
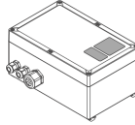
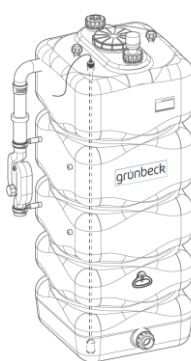
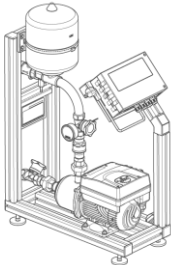
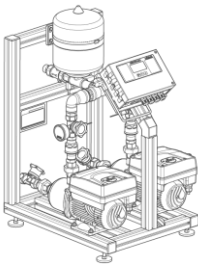
Bild	Produkt	Bestell-Nr.
	Verschneideeinrichtung zu Umkehrosmoseanlagen	750 7xx
	Die Verschneideeinrichtung dient zur Einstellung einer bestimmten Verschnittwasserqualität (Restleitfähigkeit bzw. Resthärte). Dies erfolgt durch Verschneidung von Permeat einer Umkehrosmoseanlage mit Roh- oder Weichwasser.	
	Notumgehung Umkehrosmoseanlagen	750 75x
	Eine Notumgehung der Umkehrosmose kann erforderlich werden, wenn die Permeatvorlage im Reinwasserbehälter auf Grund von Spitzenabnahmen nicht ausreicht. Über einen Meldepegel im Reinwasserbehälter wird das Magnetventil mit Drosselventil Notumgehung geöffnet und die Wasserversorgung sichergestellt. Die Leitung wird aus hygienischen Gründen in Stillstandzeiten zum Kanal entleert.	
	Kommunikationsmodul Profibus DP	750 160
	Anbindung an einen PPROFIBUS DP-Master.	
	Kommunikationsmodul BACnet-IP	750 170
	Anbindung an einen BACnet-IP-Master.	
	Potentialfreie Meldungen	750 180
	Anbindung an eine Gebäudeleittechnik/Zentrale Leittechnik.	
	Analogsignale 4-20 mA	750 185
	Anbindung an eine Gebäudeleittechnik/Zentrale Leittechnik.	
	Reinwasserbehälter zur Zwischenlagerung des drucklos ablaufenden Permeats aus GENO-Umkehrosmoseanlagen.	
	Ausführung aller Behälter: • vormontiert mit PVC-Überlaufleitung • Anschlüsse für Zulauf Permeat und Saugleitung Druckerhöhungsanlage • PE-schwarz • Handloch mit abnehmbarem Schraubdeckel • Maximal 4 Behälter in Kombination als Vorlagebatterie realisierbar	
	Reinwasser-Basisbehälter GT-X 1000 mit Sterilluftfilter und Pegelmesssonde	712000040000
	Behälterhöhe inklusive Stutzen. Nutzinhalt ca. 840 l (B= 960 x T= 860 x Hges.=2200 mm) Größere Behälter auf Anfrage.	

Bild	Produkt	Bestell-Nr.
	Ergänzungsbehälter GT 1000 mit Sterilluftfilter	712000060000
	als Anreihbehälter gleicher Baugröße wie Reinwasser-Basisbehälter GT-X 1000 mit Sterilluftfilter und Pegelmesssonde, Be- und Entlüftung mit Feinfilter 0,2 µm	
	Reinwasser-Basisbehälter GT-X 1000 mit Pegelmesssonde	712000030000
	Ohne als Siphon ausgeführten sterilen Überlauf. Überlauf ist als Fallrohr ausgeführt. Behälterhöhe inklusive Stutzen. Nutzinhalt ca. 840 l (B=960 x T= 860 x Hges.=2200 mm) Größere Behälter auf Anfrage.	
	Ergänzungsbehälter GT 1000 ohne Sterilluftfilter	712000050000
	als Anreihbehälter gleicher Baugröße wie Reinwasser-Basisbehälter GT-X 1000 mit Pegelmesssonde, Be- und Entlüftung als Stutzen mit Haube	
	Druckerhöhungsanlage GENO FU-X 2/40-1 N	730 640
	Kompaktes, druckabhängig gesteuertes Pumpenaggregat bestehend aus: • Kreislumppe in Edelstahl • integrierter Druck- und Kontaktwasserzähler • Steuerelektronik mit Leistungsschaltung • hintergrundbeleuchtetes Display • Betriebsschalter • Betriebsprotokoll über SD-Karte • potentialfreier Melde-/Störmeldekontakt • Rückschlagventil • Absperrventil für jede Pumpe (saug- und druckseitig) • zwangsdurchströmtes Membran-Druckausdehnungsgefäß Förderstrom max.: 1,2 - 4,2 m³/h Förderhöhe max.: 18,2 – 45,6 m Netzanschluss: 230 V / 50 Hz Leistungsaufnahme: 1 kW Anschlüsse: DN 25 / DN 32 Schutzart: IP 55	
	Druckerhöhungsanlage GENO FU-X-2/40-2 N	730 641
	Beschreibung wie 730 640 , jedoch mit der Möglichkeit zur Zeit-/Lastwechselumschaltung. Weitere Druckerhöhungsanlagen auf Anfrage.	

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 GENO-OSMO-X 2200 und GENO-OSMO-X 3000, an der HD-Pumpe.

4.3 Lagerung

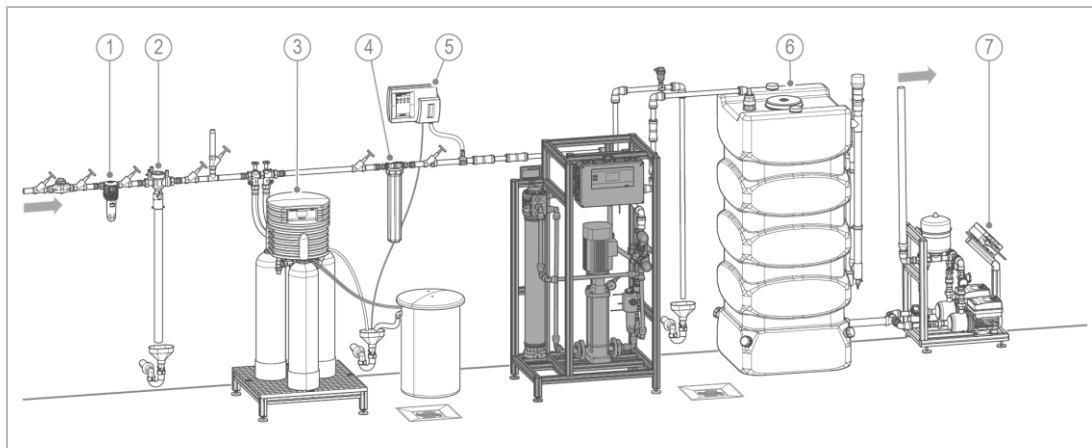
- ▶ Lagern Sie das Produkt geschützt vor folgenden Einflüssen:
 - Feuchtigkeit, Nässe
 - Umwelteinflüssen wie Wind, Regen, Schnee, etc.
 - Frost, direkter Sonneneinstrahlung, starker Wärmeeinwirkung
 - Chemikalien, Farbstoffen, Lösungsmitteln und deren Dämpfen

5 Installation



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

Einbaubeispiel GENO-OSMO-X



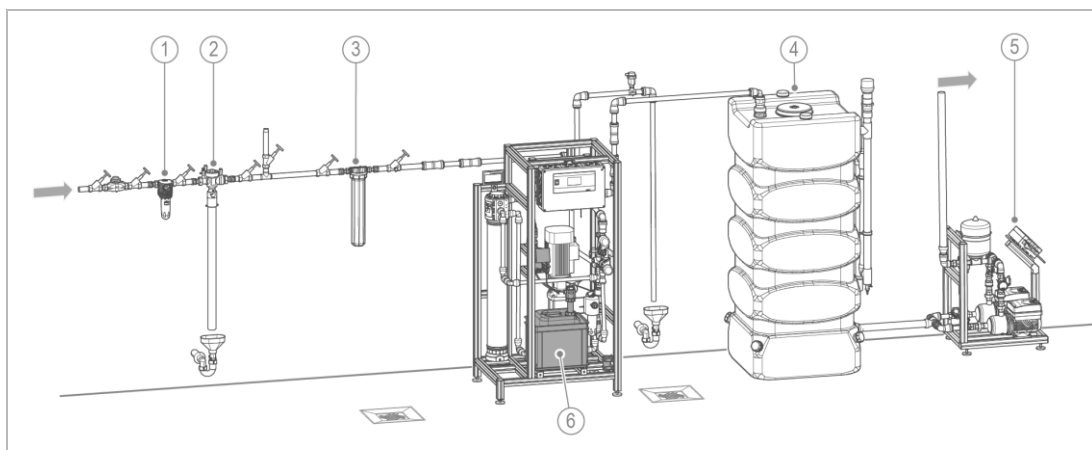
Bezeichnung

- 1 Trinkwasserfilter (z. B. BOXER KDX)
- 2 Systemtrenner GENO-DK 2
- 3 Enthärtungsanlage Delta-p-I
- 4 Aktivkohlefilter AKF

Bezeichnung

- 5 Härtekontrollmessgerät softwatch
- 6 Reinwasserbehälter GT-X mit Pegelmesssonde und Sterilluftfilter
- 7 Druckerhöhungsanlage GENO-FU-X 2/40-2 N

Einbaubeispiel Option: Antiscalant



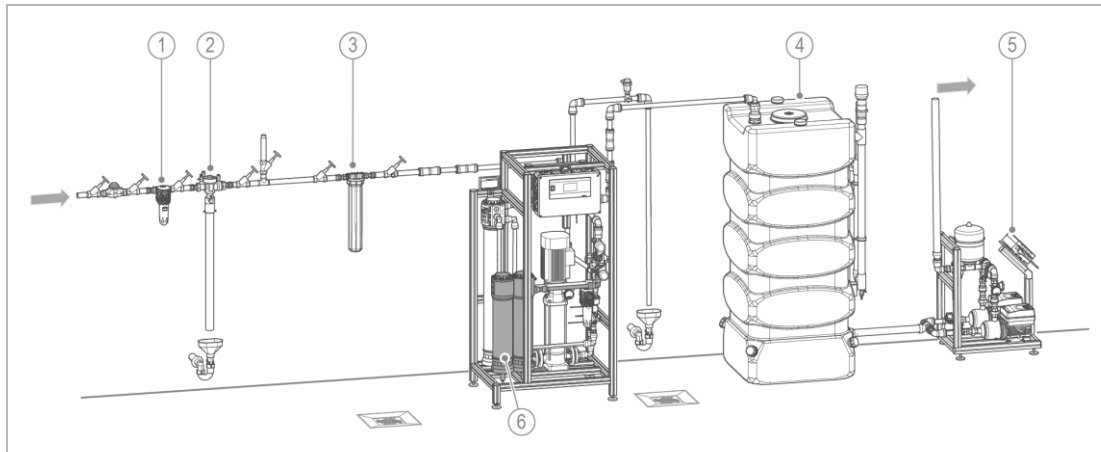
Bezeichnung

- 1 Trinkwasserfilter (z. B. BOXER KDX)
- 2 Systemtrenner GENO-DK 2
- 3 Aktivkohlefilter AKF

Bezeichnung

- 4 Reinwasserbehälter GT-X mit Pegelmesssonde und Sterilluftfilter
- 5 Druckerhöhungsanlage GENO-FU-X 2/40-2 N
- 6 Antiscalant-Dosierung

Einbaubeispiel Option: AVRO



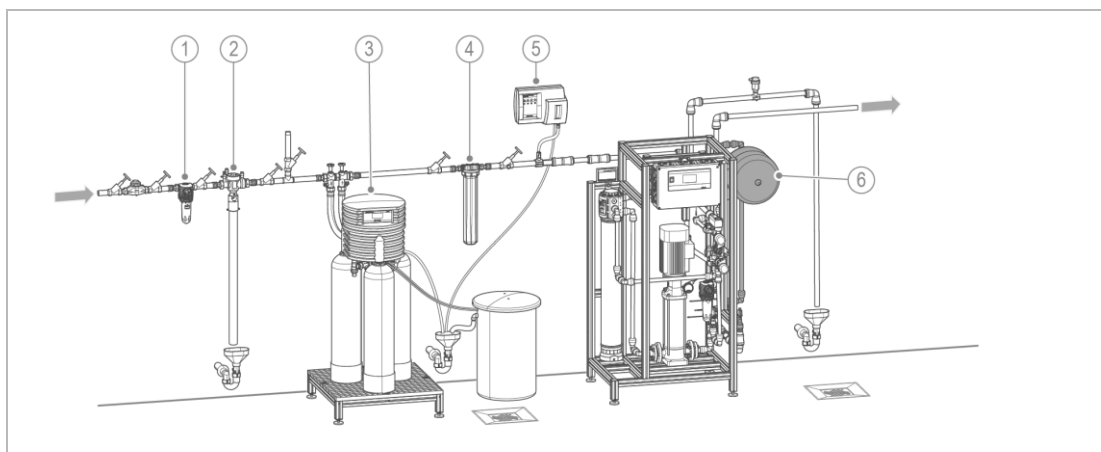
Bezeichnung

- 1 Trinkwasserfilter (z. B. BOXER KDX)
- 2 Systemtrenner GENO-DK 2
- 3 Aktivkohlefilter AKF

Bezeichnung

- 4 Reinwasserbehälter GT-X mit Pegelmesssonde und Sterilluftfilter
- 5 Druckerhöhungsanlage GENO-FU-X 2/40-2 N
- 6 AVRO-Module

Einbaubeispiel Option: Online-Skid



Bezeichnung

- 1 Trinkwasserfilter (z. B. BOXER KDX)
- 2 Systemtrenner GENO-DK 2
- 3 Enthärtungsanlage Delta-p-I

Bezeichnung

- 4 Aktivkohlefilter AKF
- 5 Härtekontrollmessgerät softwatch
- 6 Online-Skid

5.1 Anforderungen an den Installationsort

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

- Der Installationsort muss frostsicher sein und den Schutz der Anlage vor Chemikalien, Farbstoffen, Lösungsmitteln und deren Dämpfen gewährleisten.
- Eine starke Wärmeeinstrahlung und direkte Sonneneinstrahlung sind zu vermeiden.
- Der Installationsort muss ausreichend ausgeleuchtet sowie be- und entlüftet sein.
- Zur Ableitung des Konzentrats muss ein Kanalanschluss (min. DN 50) vorhanden sein (siehe Kapitel ►).
- Am Installationsort muss ein entsprechend der Anlagengröße passender Bodenablauf vorhanden sein.
- Bauseitige Rohrleitungen für Permeat und Konzentrat müssen aus korrosionsbeständigem Material ausgeführt sein.

5.1.1 Aufstellung der Anlage/Platzbedarf

- Die ausreichend dimensionierte Aufstellungsfläche der Anlage (Fundament) muss eben sein und eine ausreichende Festigkeit und Tragfähigkeit aufweisen, um das Betriebsgewicht der Anlage aufzunehmen.
- Für Installations- und Wartungsarbeiten muss vor/hinter und rechts neben der Anlage ein ausreichender Abstand von min. 500 mm eingehalten werden.
- Zur Bedienung muss ein Abstand von min. 800 mm vor der Anlage vorhanden sein.
- Die Raum-/Einbauhöhe sollte min. 1800 mm betragen.
- Die Anlage darf mit der linken Seite (Membran-Druckrohre) bündig an einer Wand aufgestellt werden.

5.1.2 Vorgeschaltete Produkte

- Vor den Anlagen muss grundsätzlich vorgeschaltet sein:
 - Trinkwasserfilter
 - ggf. Druckminderer (bei Speisewasserdruck > 5 bar)
 - Euro-Systemtrenner
 - ggf. Aktivkohlefilter (Wasseranalyse beachten)
 - Enthärtungsanlage oder Antiscalant-Dosierung (nicht bei Option: AVRO)
- Zur Vermeidung von Scaling ist eine integrierte patentierte AVRO-Technik als alternatives Verfahren möglich.
- In der bauseitigen Speisewasserzuleitung und Permeatableitung muss eine Möglichkeit zum Trennen der Leitung vorhanden sein (z. B. Verschraubung).

Dies ist erforderlich, um das Konservierungsmittel ausspülen, oder bei Bedarf eine chemische Reinigung und/oder Desinfektion durchzuführen zu können.

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

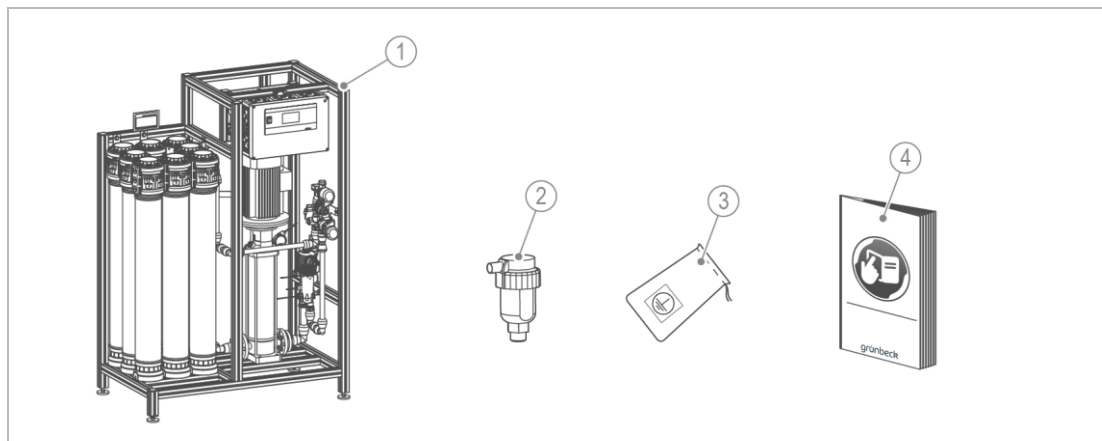
5.1.3 Anforderungen an die Elektroinstallation

- Für die Stromversorgung der Anlage ist bauseits ein Netzabgang 3x 400 V/50 Hz/ L/N/PE (mit 20 A Absicherung) erforderlich (siehe Kapitel 5.4).
- Die bauseitige Zuleitung an die Anlage muss je nach Typ der Anlage entsprechend dimensioniert und verlegt sein (siehe Elektroschaltplan Bestell-Nr. 750 292).

5.2 Lieferumfang prüfen



Die Umkehrosmoseanlagen sind auf dem Alu-Rahmengestell anschlussfertig vormontiert. Je nach Anlagen-Ausführung sind diese mit Erweiterungsmodulen (AVRO-Modul, Online-skid, Antiscalant-Dosierung) ausgestattet.



Bezeichnung	
1	GENO-OSMO-X
2	3-Wege Be-/Entlüftungsventil (DT-040 1/2")

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

- Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und Beschädigungen.

5.3 Sanitärinstallation

Hier wird repräsentativ für alle Anlagenausführungen nur die GENO-OSMO-X ohne Zusatzausstattung beschrieben. Die Bilder 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).

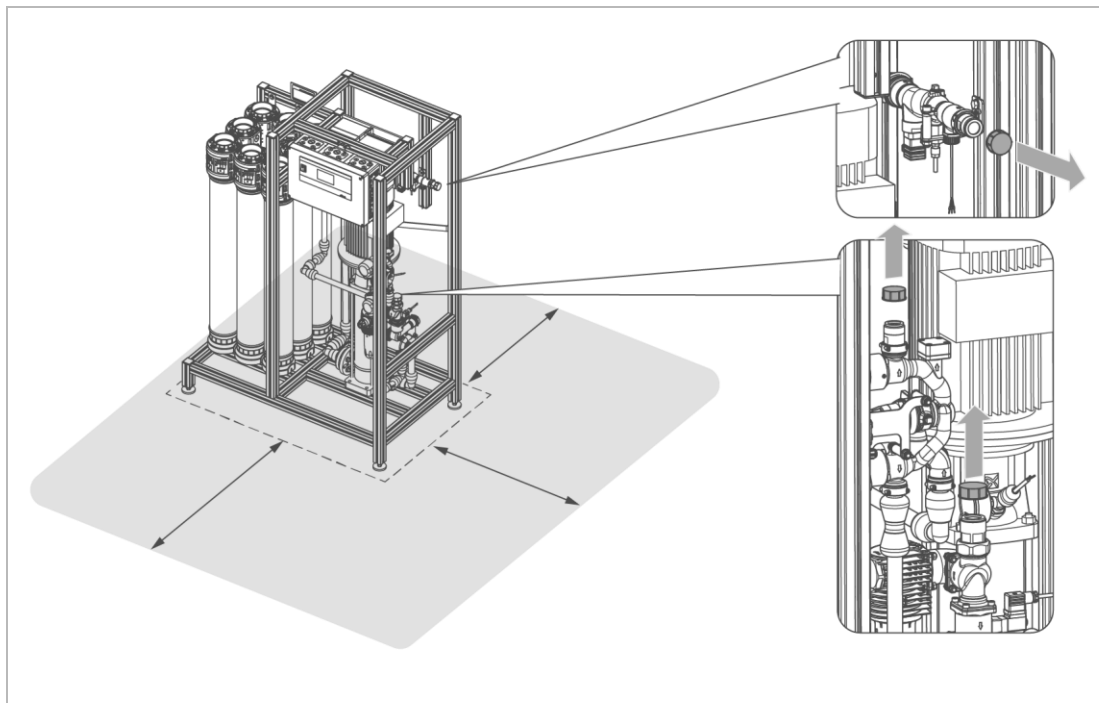
5.3.1 Vorbereitende Arbeiten

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.

1. Lösen Sie das Rahmengestell der Anlage von der Transportsicherung.
2. Entfernen Sie die Palette.



3. Stellen Sie die Anlage am vorgesehenen Standort sicher auf – beachten Sie den Mindestplatzbedarf (siehe Kapitel 5.1.1).
4. Entfernen Sie die Schutzkappen von den Anschlüssen.

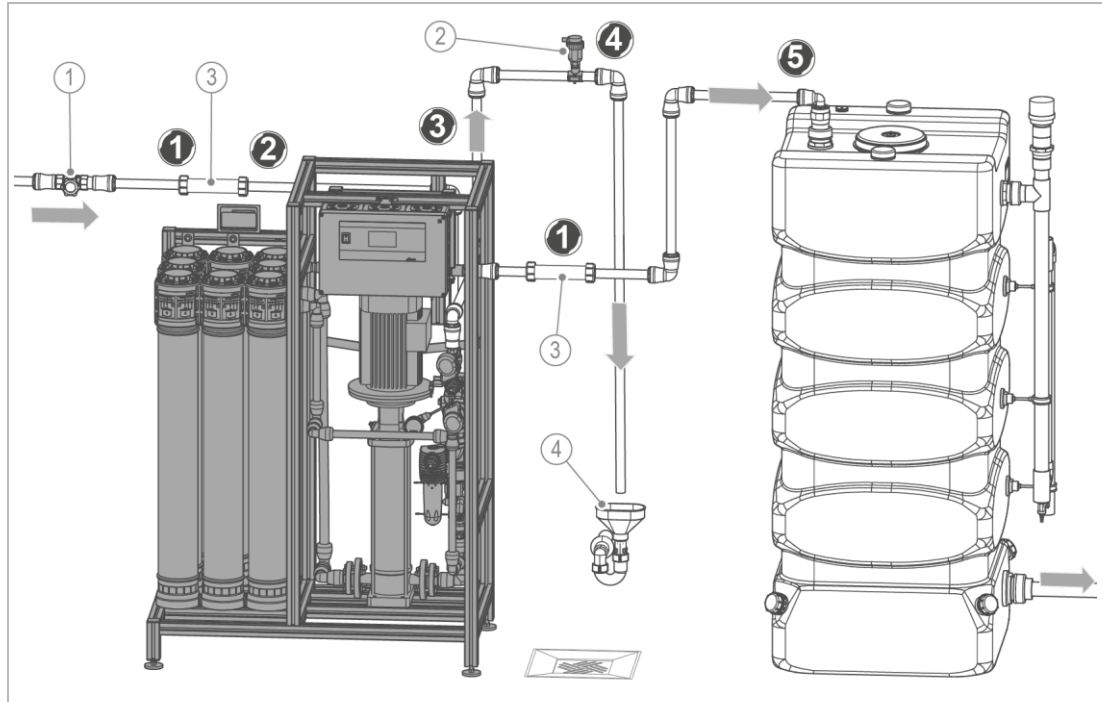
5.3.2 Anlage anschließen

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

Das Passestück 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 | Absperrventil (bauseits) |
| 2 | Be-/Entlüftungsventil |

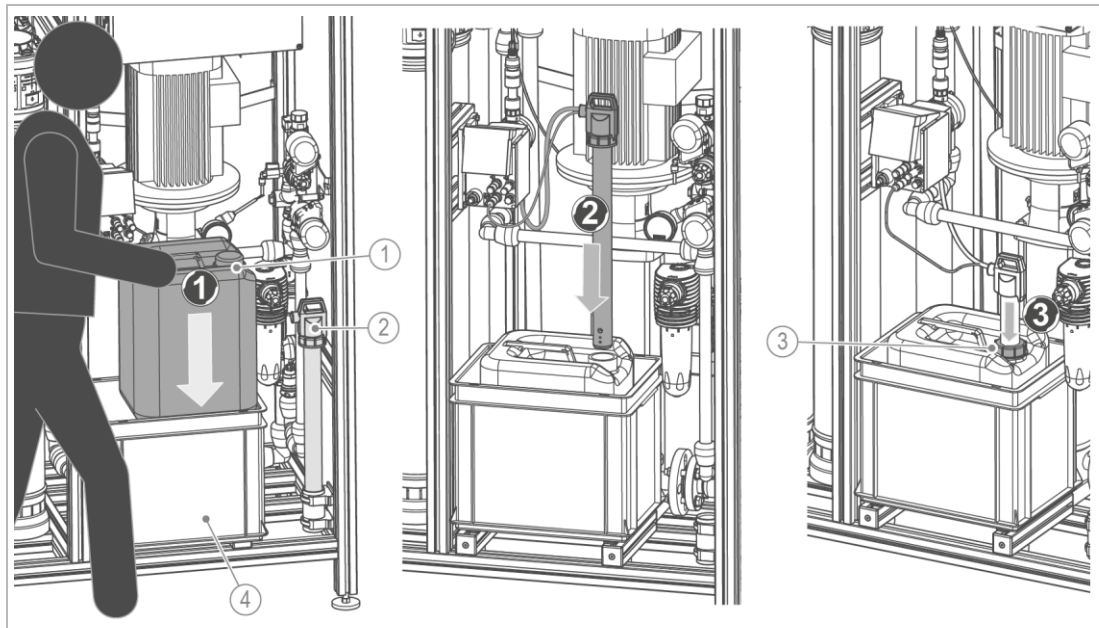
Bezeichnung

- | | |
|---|---|
| 3 | Passestück mit Verschraubungen (bauseits) |
| 4 | Kanalanschluss nach DIN EN 1717 |

1. Installieren Sie in der Zulauf-Rohrleitung „Speisewasser“ und in der Ablauf-Rohrleitung „Permeat“ jeweils ein Passestück mit Verschraubungen.
2. Schließen Sie die Zulauf-Rohrleitung an den Anschluss „Speisewasser“ an.
3. Schließen Sie die Ablauf-Rohrleitung an den Anschluss „Konzentrat Kanal“ nach DIN EN 1717 (mit freiem Auslauf) an.
4. Montieren Sie an der Ablauf-Rohrleitung „Konzentrat“ ein Be-/Entlüftungsventil über Anlagenniveau.
5. Schließen Sie die Permeatleitung an den Permeat-Vorlagebehälter an.

5.3.3 Antiscalant-Dosierung (Option)

► 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	Auffangbehälter

1. Stellen Sie den Kanister in den Auffangbehälter 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 GENO-OSMO-X 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.

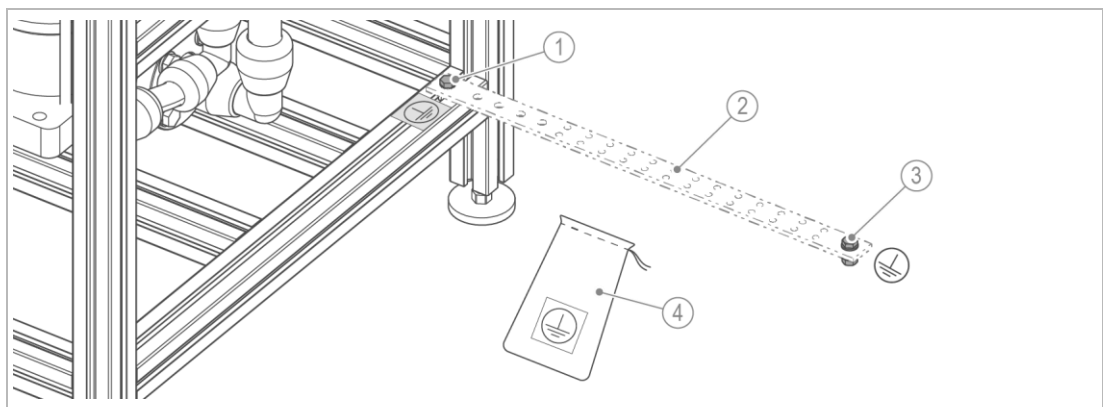
5.4.1 Potentialausgleich herstellen



Die drehzahlgeregelte Hochdruckpumpe kann im bestimmungsgemäßen 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

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 | Erdungspunkt am Alu-Rahmengestell |
| 2 | Erdungsband |

Bezeichnung

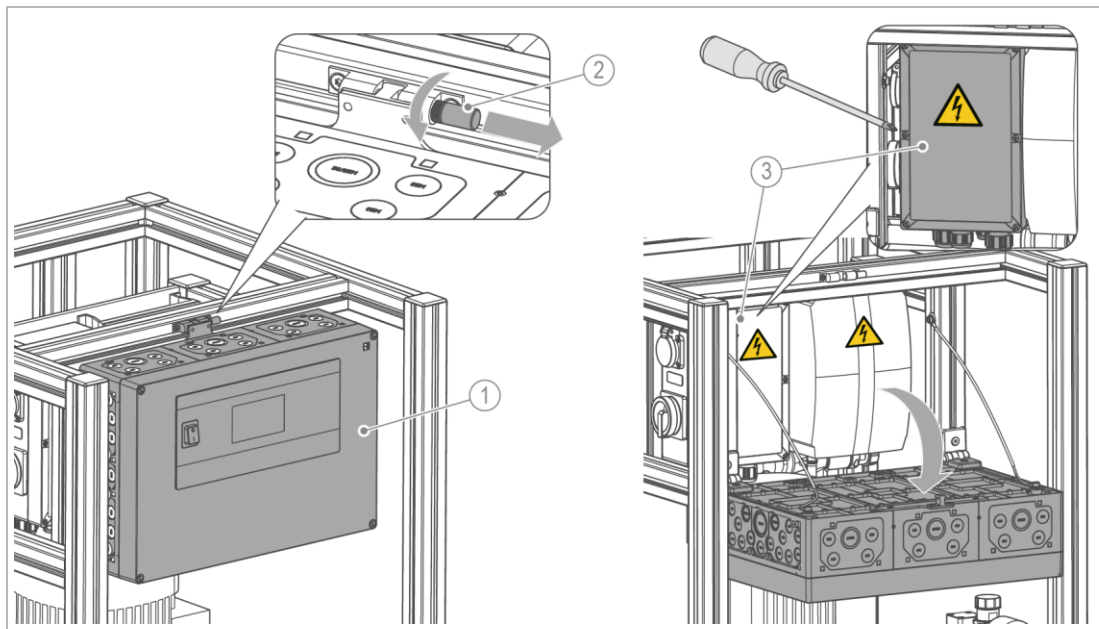
- | | |
|---|---|
| 3 | Erdungspunkt für bauseitigen Potentialausgleich |
| 4 | Beutel mit Anschlussmaterial |

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“ (Enthärtungsanlage, Wasseranalyseautomat oder Antiscalant-Dosierung, Umkehrosmose, EDI-X, Druckerhöhung) mit Strom versorgt werden.



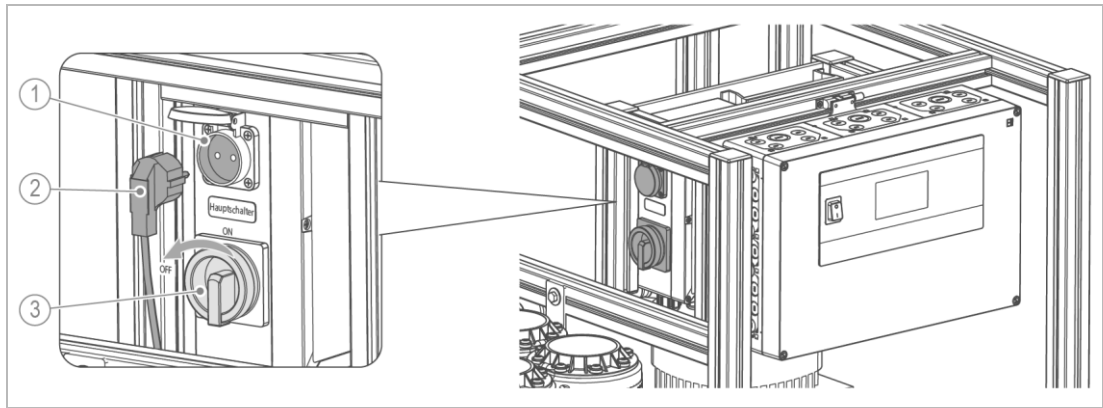
Bezeichnung

- 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 Elektro-Anschlussplan Bestell-Nr. 750 292).
 - Verschließen Sie den Stromverteiler.
 - 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 GENO-OSMO-X 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.

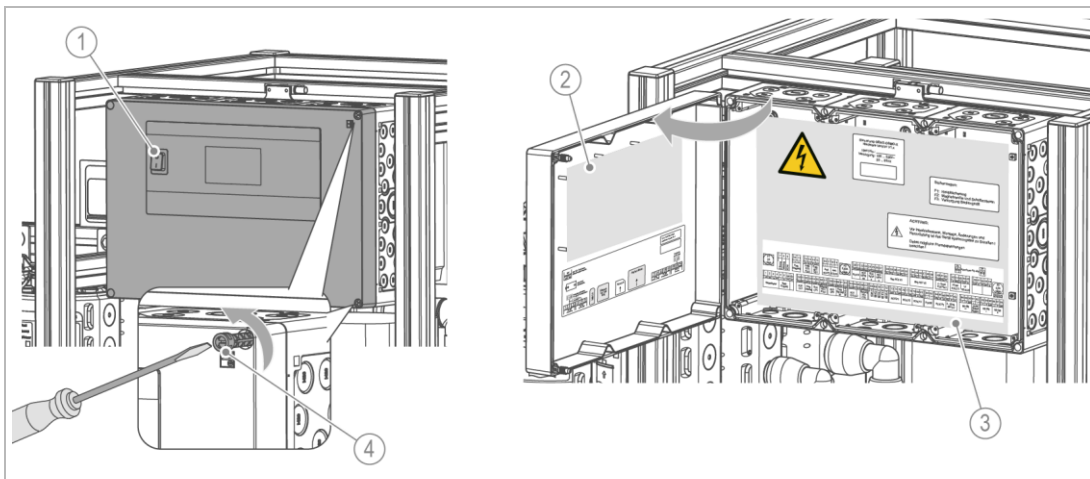
5.4.3 Leitungsverbindungen (innerhalb der Steuerung GENO-OSMO-X und Bedienteil GENO-tronic)



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 Restspannung abgebaut ist.
- Beachten Sie die Warnaufkleber in der Steuerung.

Steuerung öffnen



Bezeichnung

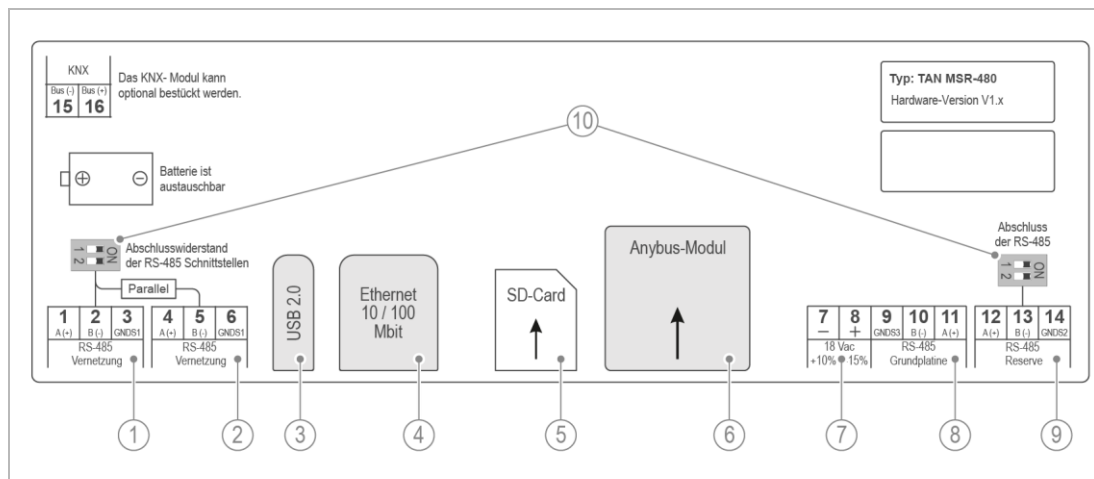
- 1 Netzschalter Gehäusedeckel
- 2 Bedienplatine

Bezeichnung

- 3 Klemmenleiste der Grundplatine
- 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



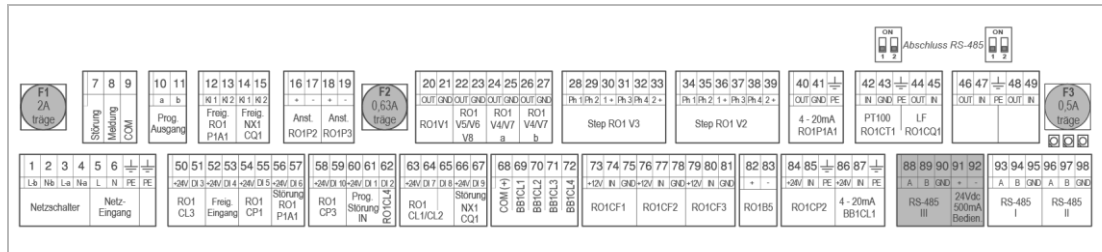
Bezeichnung

- 1 RS-485 zur Vernetzung Modbus RTU
- 2 RS-485 zur Vernetzung Modbus RTU
- 3 USB 2.0 Reserve
- 4 Ethernet 10/100 Mbit
- 5 SD-Karten Slot
- 6 Anybus-Modulschnittstelle

Bezeichnung

- 7 Spannungsversorgung
- 8 RS-485 Grundmodul
- 9 RS-485 zur Vernetzung interner Anlagenteile
- 10 Abschlusswiderstände für RS-485 Schnittstellen

5.4.3.2 Klemmleiste der Grundplatine



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

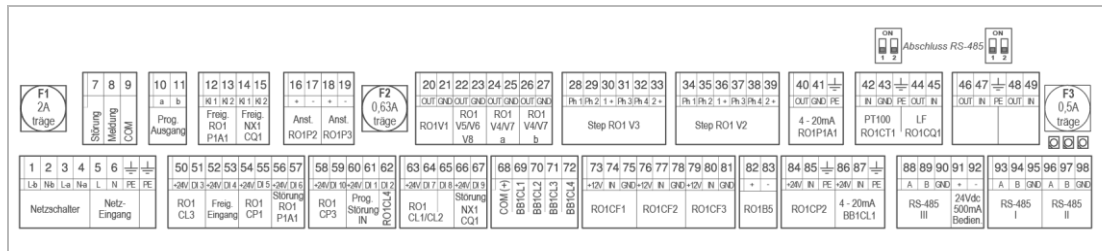
Sicherungen Grundplatine

Sicherung	Funktion	Kommentar
F1	2 A träge	Hauptsicherung Netzeingang
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.



Kl.	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				Schutzleiter
PE					
5	L		Einspeisung 230 V~ aus Stromverteiler RO1E2	H05VV-F 3G0,75 mm ²	Netzeingang
6	N				Schutzleiter
PE					

Kl.	Signal	Farbe	Funktion	Leitung	Kommentar	
12	+ 24 V=	WH	Frequenzumrichter (FU) der Hochdruckpumpe RO1P1A1	1	LiYcY 7x0,25 mm²	Freigabe FU
13	IN	BN		2		
56	+ 24 V=	GY		10		
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 mm²	getaktet für Leistungsabsenkung	
21	GND					
28	Ph1	GN	Einstellventil Konzentrat Kanal RO1V3	LiYY 7x0,25 mm² (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 RO1CT1	LiYcY 4x0,25 mm²	Schirm	
43		GN				
PE		Leitfähigkeitsmesszelle RO1CQ1 Zellkonstante 0,1				
44	K= 0,1 1/cm	WH				
45		YE				
46	K= 0,1 1/cm	WH				
47		YE				
54	+ 24 V=	WH	Druckschalter Unterdruck RO1CP1			LiYY 2x0,5 mm²
55	DI 5	BN				
58	+ 24 V=	WH	Druckschalter Überdruck RO1CP3			
59	DI 10	BN				
73	+12 V=	WH	Durchflusssensor Speisewasser RO1CF1	LiYY 3x0,25 mm²		
74	Imp	GN				
75	GND	BN				
76	+12 V=	WH	Durchflusssensor Feed RO1CF2			
77	Imp	GN				
78	GND	BN				
79	+12 V=	WH	Durchflusssensor Permeat RO1CF3			
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 Füllstandserfassung Digitalsignale BB1CL1	LiYY 5x0,25 mm²	
69	BB1CL1				Anlage Aus
70	BB1CL2				Anlage Ein, Umgehung Zu
71	BB1CL3				Trockenlaufschutz Druckerhöhung Aus, Umgehung Auf
72	BB1CL4				Trockenlaufschutz Druckerhöhung Ein
oder alternativ					
86	+ 24 V=	WH	Reinwasserbehälter Füllstandserfassung Analogsignal BB1CL1	Kaweflex 3x0,34 mm²	
87	In	BN			
PE		GN			
Anlagenausgang Online					
84	+ 24 V=	WH	Druckmessumformer RO1 CP2 0...6 bar	LiYcY 2x0,25 mm²	
85	In	BN			
PE					Schirm

5.4.5.2 Resthärte-Kontrollmessgerät NX1CQ1 bei Voraufbereitung Enthärtung

Kl.	Signal	Farbe	Funktion	Leitung	Kommentar
14	Com		Härtekontrollmessgerät softwatch NX1CQ1	16	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	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 + GENO-OSMO-X	Delta-p und GENO-OSMO-X (*)	
GENO-OSMO-X + Druckerhöhung	GENO-OSMO-X + Druckerhöhung (*)	
GENO-mat duo WE-X oder Delta-p + GENO-OSMO-X + Druckerhöhung GENO-FU (HR)-X	GENO-mat duo WE	Druckerhöhung

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

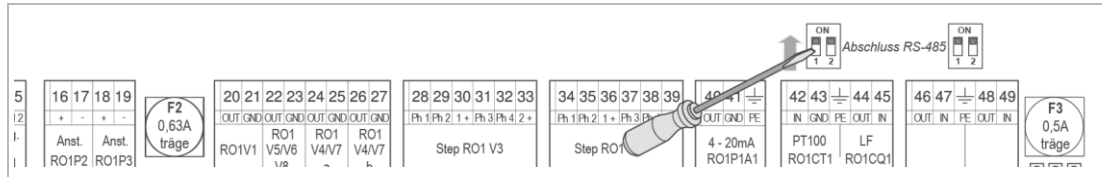
Bei GENO-OSMO-X:

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)

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	

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	
22	24 V=	RO1V5 (Verschneideventil) oder	H05VV-F 2x0,5 mm ²	BN
23	GND	RO1V6 (Umgehungsventil) oder		BU
		RO1V8 (Membranentgasung)		
24	24 V=	RO1V4 (Erstpermeat) oder	H05VV-F 2x0,5 mm ²	BN
25	GND	RO1V7 (Entleerung)		BU
26	24 V=	RO1V4 (Erstpermeat) oder	H05VV-F 2x0,5 mm ²	BN
27	GND	RO1V7 (Entleerung)		BU
PE		Reserve		
48				
49				
52	+ 24 V	Freigabe-Eingang	Max. 1,5 mm ²	
53	DI4			
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

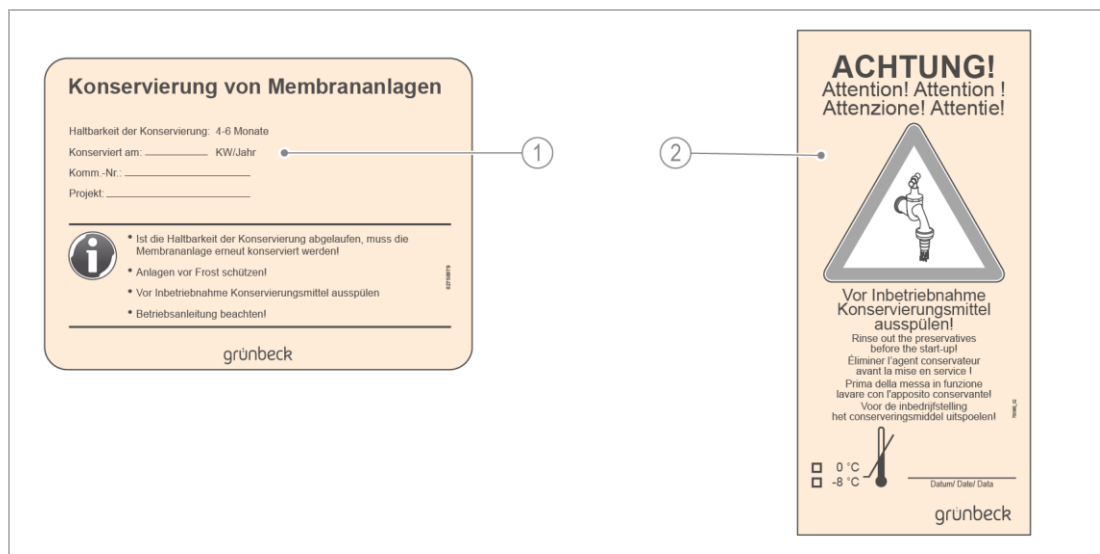
Aufsteigen auf Anlagenteile beim Bedienen von hoch gelegenen Bauteilen.

- 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	Bezeichnung
1 Hinweiszettel mit Angaben zu durchgeführter Konservierung	2 Warnhinweis an der Anlage

- Beachten und halten Sie die Hinweise 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.

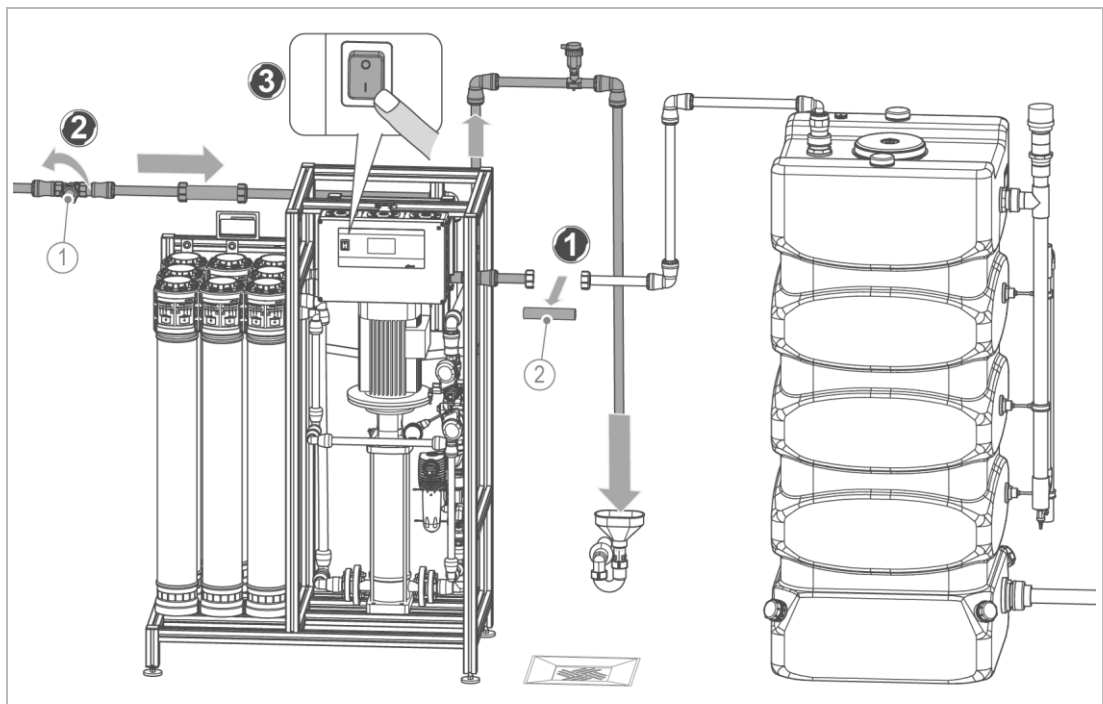
HINWEIS

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 Absperrventil Eingang Speisewasser

Bezeichnung

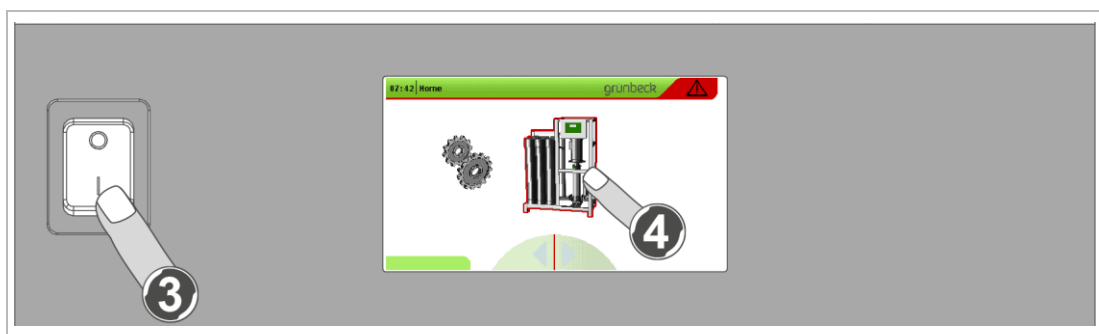
2 Passstück Permeatleitung

HINWEIS

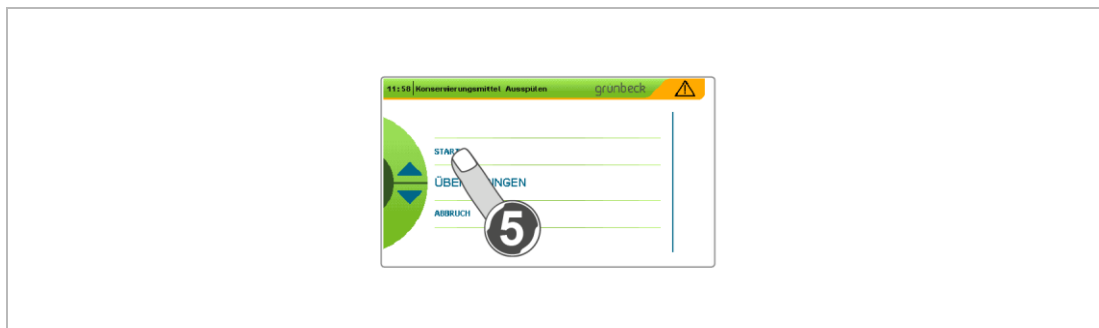
Beschädigung der Anlage bei Betrieb mit hartem Wasser.

- 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. Öffnen Sie das Absperrventil Eingang „Speisewasser“.
3. Schalten Sie die Steuerung ein.



4. Tippen Sie im Display die Anlage GENO-OSMO-X an.



5. Tippen Sie **START** an.
 - » Das Magnetventil Speisewasser, das Regelventil Konzentrat-Kanal und phasenweise das Regelventil Konzentrat-Rückführung werden geöffnet.
 - » Die Anlage hört automatisch auf zu spülen, wenn eine 3-fache Spülmenge zum Kanal ausgespült wurde (Dauer abhängig von der Anlagengröße und programmierter Spülmenge).
6. Setzen Sie das Passstück in die Permeatleitung ein.

6.2 Anlage prüfen

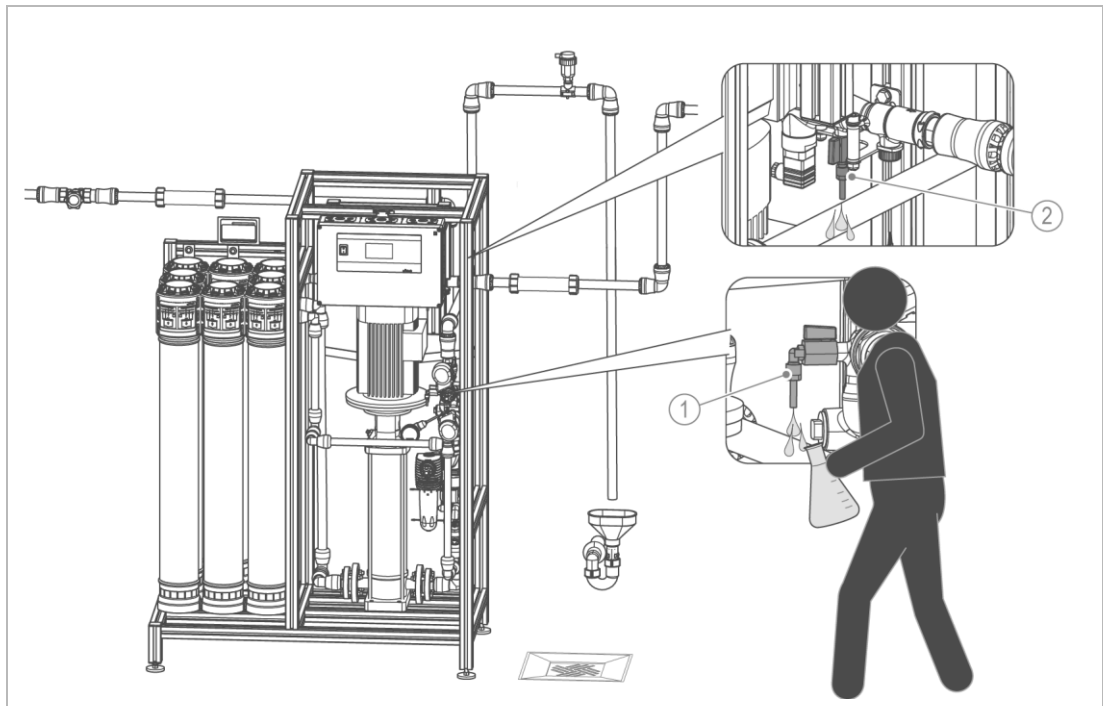


VORSICHT

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

1 Probenahmeahn Konzentrat Kanal

Bezeichnung

2 Probenahmeahn Permeat

3. Führen Sie die Gesamt-Härteprüfung durch.
 - a Entnehmen Sie Wasserproben vom Permeat und ggf. Konzentrat.
4. Bestimmen Sie die Qualität des Permeats bzw. Konzentrats.
5. Dokumentieren Sie die Werte im Inbetriebnahmeprotokoll (siehe Kapitel 13.1).

6.3 Steuerung einstellen

1. Stellen Sie die grundlegenden Einstellungen ein (siehe Kapitel 7.2).
2. Prüfen Sie die Betriebsart der Teilanlage GENO-OSMO-X in der Info-Ebene (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. Fahren Sie ggf. einen Testbetrieb durch.
6. Füllen Sie das Inbetriebnahmeprotokoll aus (siehe Kapitel 13.1).
7. Empfehlung: Erstellen Sie für die Dokumentation einen Systemdatenausdruck der OSMO-X.

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 darf nur vom Kundendienst der Firma Grünbeck oder einer von Grünbeck geschulten Fachkraft durchgeführt werden.

7.1 Bedienkonzept

Bildschirmschoner

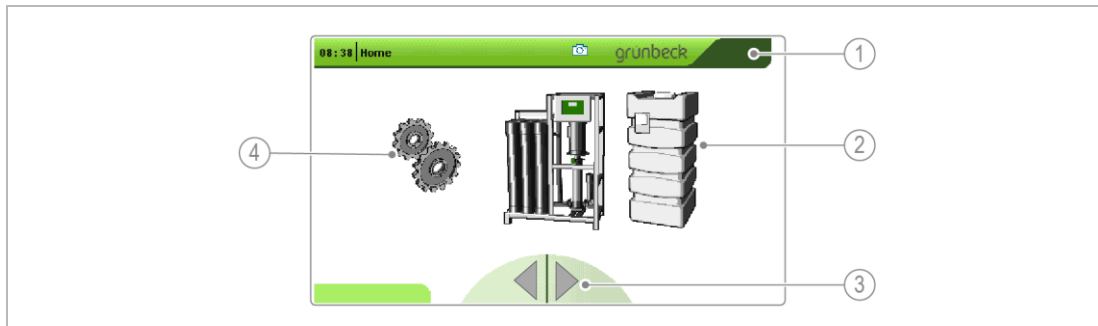
Standardmäßig wird der Bildschirmschoner angezeigt.

- Durch Tippen auf das Touchdisplay wird die Grundanzeige Home aktiviert.
- Nach 5-minütiger Pause (bzw. nach eingestellter Zeit) ohne Touch-Bedienung wird automatisch der Bildschirmschoner angezeigt.
- Sobald das Touchdisplay 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.

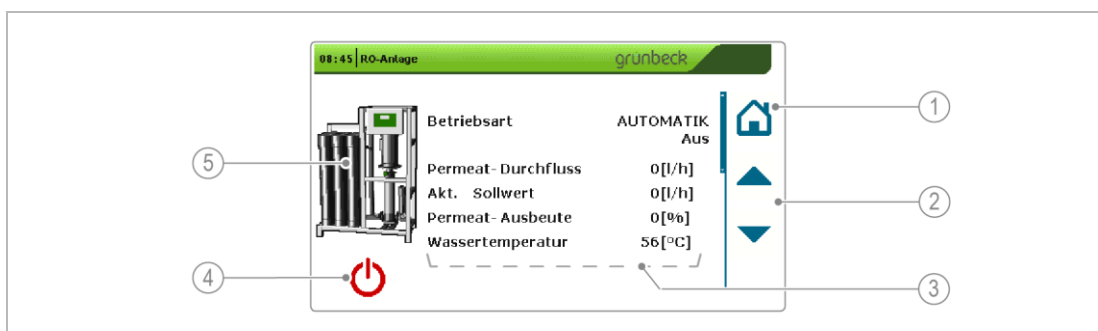
Die Anordnung der Teilanlagen auf dem Display entspricht von links nach rechts dem Wasserfluss durch die Gesamtanlage.



Bezeichnung	Funktion
1 Statuszeile	Anlagenzustand wird farbig signalisiert (grün = keine Störung, gelb = Warnung, rot = Störung)
2 Teilanlagenbereich	Durch Antippen einer Teilanlage wird zur Info-Ebene der jeweiligen Teilanlage umgeschaltet.
3 ◀ und ▶	Tasten zum Scrollen
4 	Systemeinstellungen: Durch Antippen der Zahnräder wird zu den grundlegenden Einstellungen gewechselt.

7.1.2 Info-Ebene

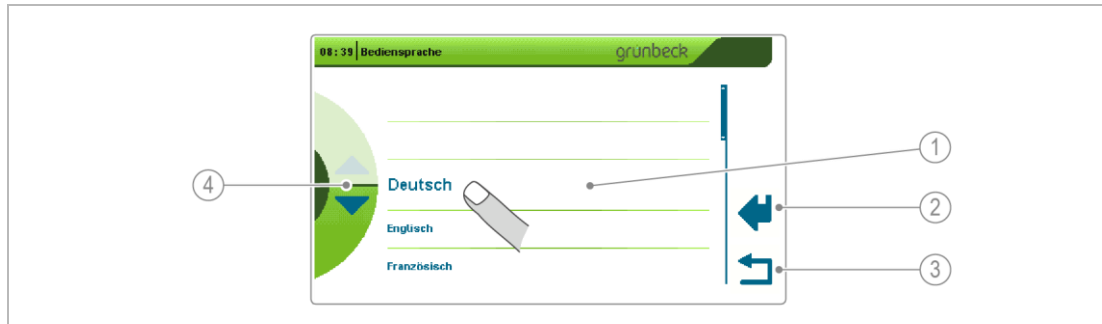
Bei Teilanlagen mit Ein-/Aus-Funktion (z. B. GENO-OSMO-X), verfügt die Info-Ebene über eine Ein-/Aus-Taste.



Bezeichnung	Funktion
1 	zur Home-Ansicht zurückkehren
2 ▲ und ▼	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 Einstellungs-Ebene der Teilanlage gewechselt.

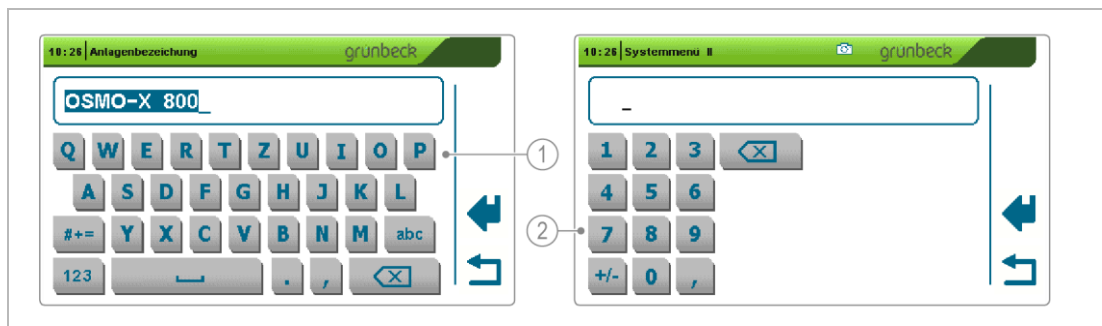
7.1.3 Parameter einstellen

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			
 Info-Ebene: 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
			nur bei Option: Voraufbereitung AVRO
			Konzentrat-Kanal, l/h
			Konzentrat-Rückführung, l/h
			Permeat-Druck, bar
			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
Einstellungs-Ebenen:	Bediener- Programmierebene		Analogsignalausgang zum FU, %
			Betriebsart
			Einschaltdruck (nur bei Option: Online)
			Ausschaltdruck (nur bei Option: Online)
			Selbstständiger Wiederanlauf
			Zwangsbetrieb
			LF-Überwachung RO1CQ1
			LF-Grenzwert RO1CQ1
			Verzögerung LF-Störung/Meldung RO1CQ1
	Installateur-Ebene	113	Einstellung Ein-/Ausgangslogik
	Kundendienst-Ebene		Enthält Parameter, die womöglich bei Inbetriebnahme auf bauseitige Gegebenheiten angepasst werden müssen.

Menüebene 1	Menüebene 2	Code	Einstellungen/Parameter *
	Erweiterte Kundendienst-Ebene I		<i>Enthält Parameter, die i. d. R. nur in der Grünbeck-Fertigung und nur selten vor Ort programmiert werden müssen.</i>
	Erweiterte Kundendienst-Ebene II		
	Zählerstände, Fehlerspeicher	245	Betriebsstunden Permeat-Summe Konzentrat-Kanal Summe Laufzeit HD-Pumpe RO1P1 Laufzeit HD-Pumpe Stufe 2 RO1P4 Betriebsstunden AVRO-Modul RO1B1 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>
	Info-Ebene: Permeatbehälter		Füllstand, % Füllstand, cm Füllstand, m³
	Info-Ebene: Antiscalant-Dosierung		Geschätzte Reichweite Dosierchemikal
(Option)	Einstellungs-Ebenen:		
	Bediener-Programmierebene		Gebindegröße (Kanister), l Dosierbehälter wechseln P2
	Kundendienst-Ebene		<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 (Info-Ebenen) 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 Software Version

Anzeige der Software Version der Steuerung GENO-OSMO-X 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 Bestell-Nr. 750 929)

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.

OSMO-X-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 Enthärtungsanlage
E	m³/h	Anzeige des Durchflusses des Austauschers 1 – entspricht 50 % des gesamten Durchflusses

7.2.5 OSMO-X-Import (V1.X)



Für den OSMO-X-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.

7.2.6 GENO-tronic Datenlogging

Anlage	Parameter/Kommentar	Anzeigender Wert	Einheit
Enthärtung NX1 (Duo-WE-X oder Delta-p)	Restkapazität AT*	C XX,XX	m³
	Restkapazität AT** (nur Delta-p)	C XX,XX	m³
	Durchfluss	Q XX,XX	m³/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	m³
	Software-Version	V1.xx	
Resthärte-Kontrolle NX1CQ1 (Härtekontrollmessgerät softwatch)	Status	ok/Störung	
Dosierung 1 P2/P3 (Grundfos)	RO1P2: Geschätzte Reichweite Dosierchemikal	V XXXX	m³
	RO1P3: Geschätzte Reichweite Dosierchemikal	V XXXX	m³
Umkehrosmose 1 (OSMO-X)	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
Umkehrosmose 1 Permeatstufe (OSMO-X)	Durchfluss Permeat	Q XXXX	l/h
	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 OSMO-X 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
	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

Anlage	Parameter/Kommentar	Anzeigender Wert	Einheit
	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 Umkehrosmoseanlage GENO-OSMO-X

7.3.1 Info-Ebene



► Tippen Sie in der Grundanzeige auf die Teilanlage .

» Das Untermenü der GENO-OSMO-X wird angezeigt.

Folgende Informationen sind in der Info-Ebene der GENO-OSMO-X 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	
Analogsignalausgang zum FU	%	

7.3.2 Einstellungsebene



- ▶ Tippen Sie in der Info-Ebene auf die Teilanlage .
- » Die Einstellungsebene der GENO-OSMO-X wird angezeigt.
- ▶ Wählen Sie die gewünschte Unterebene aus.
 - Die Einstellungsebene der Teilanlagen umfasst:
 - Bediener-Programmierebene
 - Installateur-Ebene (Code 113)
 - Kundendienst-Ebene (🔒)
 - Erweiterte Kundendienst-Ebene I (🔒)
 - Erweiterte Kundendienst-Ebene II (🔒)
 - Zählerstände, Fehlerspeicher (Code 245)
 - Rücksetzen von Zählerständen (🔒)
 - Tastbetrieb (🔒)
 - Betriebsparameter-Speicher
- ▶ Wählen Sie den einzustellenden Parameter aus und stellen Sie die benötigten Werte ein.



Einstellungen in den Kundendienst-Ebenen dürfen nur vom Kundendienst der Firma Grünbeck oder einer von Grünbeck geschulten Fachkraft durchgeführt werden (siehe Kundendienstanleitung Bestell-Nr. 750 929).

7.3.2.1 Bediener-Programmierebene

Parameter	Einstellbereich	Bemerkung
Betriebsart		Die gewünschte Betriebsart (außer Gesperrt) muss mit dem I/O-Button in der Info-Ebene 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		Verhalten nach längerer Zeit ohne Permeat-Produktion (siehe Kundendienst-Ebene)
	Betrieb	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		Überwachung Permeat-Leitfähigkeit:
	Meldung	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 Installateur-Ebene (Code 113)



Die Installateur-Ebene 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 GENO-OSMO-X 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).
	RO1V4	RO1V4 = Erstpermeat
Funktion RO1V4/V7	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 (*)		Dosierpumpe läuft entweder nur während Permeat-Produktion oder auch noch zusätzlich während Spülen am Produktionsende.
	Nein	Dosierung nur während Permeat-Produktion (eine oder zwei Dosierpumpen).
	P2	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)
	1	MT 4010
	10	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(*)		Die pot.-freien Kontakt-Klemmen 10/11 des Frequenzumrichters müssen mit den Klemmen 56/57 der Steuerung verbunden sein.
	Schließer	Kontakt ist geschlossen, wenn keine Störung des Frequenzumrichters vorliegt.
	Öffner	
Funktion prog. Eingang		Eingangsfunktion Klemmen 60/61.
	Meldung	Meldekontakt Klemmen 8/9 schaltet um und ein programmierbarer Text erscheint, Anlage läuft weiter.
	Störung	Störmeldekontakt Klemmen 7/9 schaltet um und ein programmierbarer Text erscheint, Anlage schaltet ab.
	Zwangsstopp	Anlage schaltet ohne Warnung oder Störung ab und spült nicht. Wenn das Eingangssignal wieder weggenommen wird läuft sie wieder an.
	Membranentgasung	Anlage schaltet ab und Anzeigetext für prog. Eingang wird angezeigt.
Funktion Freigabe-Eingang	keine	Eingang Klemmen 52/53 reagiert auf Schließer. Keine Funktion hinterlegt.
	Smart-Metering	Funktion „Smart Metering“ für Anlagen mit großem Permeatbehälter und Füllstandsmessung mit 4-20 mA-Signal: Bei „günstigem Stromtarif“ wird der Ein-/Ausschaltpegel nach oben verschoben, damit hier vorrangig Permeat auf Vorrat produziert werden kann.
	Start-Stop-Befehl	„normaler“ Start-Stop-Befehl (Analog-Button Info-Ebene) über Freigabe-Eingang.

Parameter	Einstellbereich	Bemerkung
	Bussignal	"normaler" Start-Stop-Befehl (Analog-Button Info-Ebene) über Freigabe vom bauseitigen Bussystem (Master).
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	Kontaktart Sauglanze Dosierpumpe RO1 P2 Klemmen 63/64 (Leermeldung).
	Öffner	Kontakt geöffnet heißt Pegel unterschritten.
Eingangslogik Vorwarnung RO1CL1(*)	Schließer	Kontakt geschlossen heißt Pegel unterschritten.
	Öffner	Kontakt geöffnet heißt Pegel unterschritten.
Eingangslogik Resthärte NX1CQ1(*)	Schließer	Kontaktart Alarm + Grenzwert Klemmen 66/67 vom Resthärte-Kontrollmessgerät.
	Öffner	Kontakt öffnet bei Netzausfall, Störung oder Grenzwertüberschreitung.
Eingangslogik Pegel BB1CL1	Schließer	Kontakt schließt bei Alarm oder Grenzwertüberschreitung.
	Öffner	Damit eine Störung der Füllstandsmessung erkannt werden kann, ist der oberste Pegel werksseitig als Öffner deklariert.
Eingangslogik Pegel BB1CL2	Schließer	Kontakt geöffnet heißt Pegel unterschritten.
	Öffner	Kontakt geschlossen heißt Pegel unterschritten.
Eingangslogik Pegel BB1CL3	Schließer	Kontakt geöffnet heißt Pegel unterschritten.
	Öffner	Kontakt geschlossen heißt Pegel unterschritten.
Eingangslogik Pegel BB1CL4	Schließer	Kontakt geöffnet heißt Pegel unterschritten.
	Öffner	Kontakt geschlossen heißt Pegel unterschritten.
Eingangslogik prog. Störmeldeingang	Schließer	Eingangslogik Klemmen 60/61
	Öffner	
Eingangslogik Störung Leermeldung RO1CL4(*)	Schließer	Kontaktart Sauglanze Dosierpumpe RO1P3 Klemmen 50/62 (Leermeldung).
	Öffner	Kontakt geöffnet heißt Pegel unterschritten.
Eingangslogik Vorwarnung RO1CL3(*)	Schließer	Kontakt geschlossen heißt Pegel unterschritten.
	Öffner	Kontakt geöffnet heißt Pegel unterschritten.
Eingangslogik Überdruckschalter RO1CP3	Schließer	Kontaktart Klemmen 58/59.
	Öffner	Kontakt schließt bei zu hohem Anlagendruck.
Magnetventilaus- gänge	Schließer	Kontakt öffnet bei zu hohem Anlagendruck.
	Pulsierend	Gilt gleichermaßen für alle Ventilausgänge.
Quelle Ein-/Ausschalt- druck	Dauer	Ventilausgang wird getaktet beschaltet.
	Intern	Ventilausgang wird dauerhaft beschaltet.
	HMS	Intern = nimmt die Werte aus der OSMO-X Steuerung.
	Modbus	HMS = nimmt die Werte von der Profibus/BACnet Master Steuerung.
		Modbus = nimmt die Werte von der Modbus Master Steuerung.

7.3.2.3 Kundendienst-Ebene



Die Kundendienst-Ebenen enthalten Parameter, die womöglich bei Inbetriebnahme auf bauseitige Gegebenheiten angepasst werden müssen (siehe Kundendienstanleitung Bestell-Nr. 750 929).

7.3.2.4 Erweiterte Kundendienst-Ebenen I und II (🔒)



In den erweiterten Kundendienst-Ebenen 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 Bestell-Nr. 750 929).

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 von Ein- bis zum Ausschalt-befehl Permeat produziert hat. Dies hilft dem Kundendienst, die Anlagenparameter zu optimieren.
Betriebsphasen-Zähler 30 ... 90 Minuten	XXXXXX	
Betriebsphasen > 90 Minuten	XXXXXX	
1 Exxx	Störung	Fehlerspeicher mit den jüngsten 20 Ereignissen.
...	Datum,	
20 Exxx	Uhrzeit	

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 Code-Ebene
- Idx = Index-Nr. des Parameters innerhalb der Code-Ebene (0...)
- Pre = bisheriger Einstellwert
- Post = neuer Einstellwert
- Zeit = Uhrzeit/Datum der Änderung

7.4 Permeatbehälter



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



Der Permeatbehälter hat keine eigenen Funktionen. Dieser wird nur in der Info-Ebene angezeigt, falls der Anlagen-Ausgang der GENO-OSMO-X „Tank“ programmiert ist.

7.5 Antiscalant-Dosierung (Option)

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

7.5.1 Info-Ebene



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

7.5.2 Einstellungs-Ebene



- Tippen Sie in der Info-Ebene auf .
- » Sie gelangen in die Bediener-Programmirebene oder Kundendienst-Ebene.

7.5.3 Bediener-Programmirebene

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

Parameter	Einstellbereich	Bemerkung
Gebindegröße (Kanister)		Inhalt des Dosiermittelbehälters.
	10 l	GENO-OSMO-X 200 ... 1200
	20 l	GENO-OSMO-X 1600 ... 3000
Dosierbehälter wechseln P2		Im Falle einer Leistungserhöhung von 1200 auf 1600 l/h kann wahlweise ein 10 l oder 20 l Kanister verwendet werden.
	Nein Ja	Wenn ein voller Dosiermittelbehälter eingesetzt wird, muss dieser Parameter auf „ja“ umprogrammiert werden. Die Berechnung der ca. Reichweite in der Info-Ebene wird neu gestartet.

7.5.4 Kundendienst-Ebene



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

7.5.5 Antiscalant-Gebinde wechseln

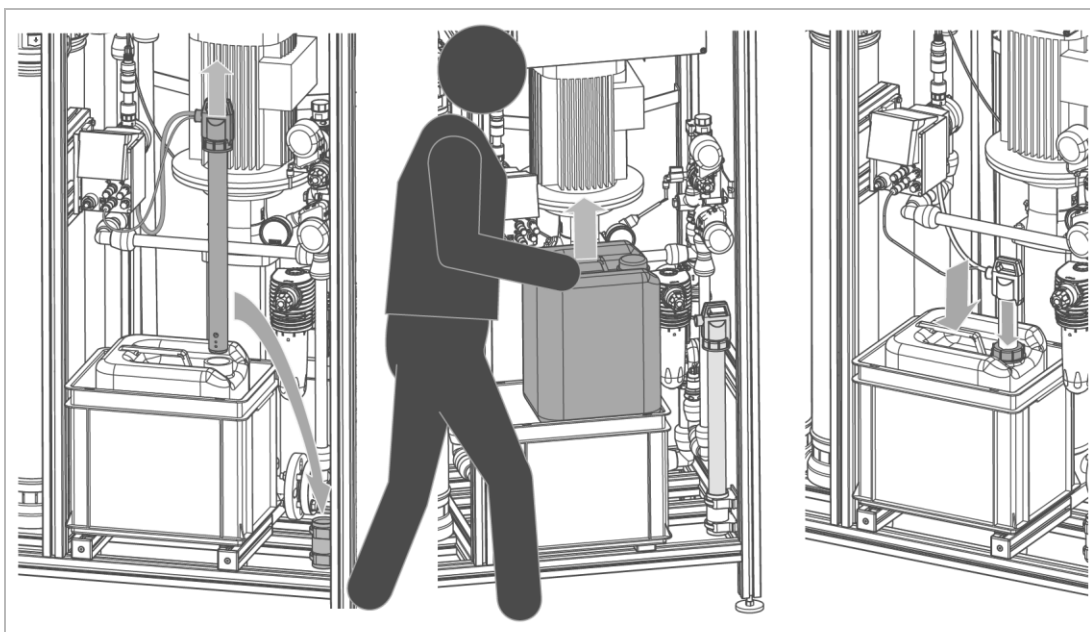
HINWEIS

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 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 Sauglanze aus dem leeren Kanister.
3. Stecken Sie die Sauglanze in die Halterung.
4. Entnehmen Sie den leeren Kanister aus dem Auffangbehälter.
5. Stellen Sie den neuen Kanister in den Auffangbehälter und lösen Sie den Schraubdeckel.
6. Führen Sie die Sauglanze in den Kanister ein.
7. Fixieren Sie die Sauglanze mit dem Schiebedeckel.
8. Schalten Sie die Steuerung ein.
9. Setzen Sie die Berechnung der ca. Reichweite zurück.



Beachten Sie die Betriebsanleitung der Dosierpumpe.

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 min. 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 gemieden 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 3.1.4).

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

Tätigkeit	Intervall	Aufgaben
Inspektion	täglich	• Anlagenvolumenströme und Drücke prüfen • Speisewasserwerte und Qualität des Permeats bestimmen • Ausbeute ablesen • Restdauer Service-Intervall beachten • Sichtprüfung auf Dichtheit
	6 Wochen	• Filterkerze wechseln • Sichtprüfung auf Funktion und Dichtheit
	3 Monate	• Aktivkohle-Filterpatrone des Aktivkohlefilters wechseln
Wartung	jährlich	• Zustands- und Dichtigkeitsprüfung der Anlage • Feinfilterkerze wechseln • Aktivkohlefilter wechseln • Magnetventile reinigen • Durchflussmengen prüfen • Durchflusssensoren kalibrieren • Funktion und Leistung aller Aggregate prüfen (Pumpen, Ventile) • Dosieranlage warten
	belastungsabhängig	• siehe jährlich • Aktivkohle-Filterpatrone bei Chlordurchbruch oder wenn Differenzdruck 1,4 bar erreicht ist, wechseln.
Instandsetzung	5 Jahre	• 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.

- Führen Sie folgende Inspektionsarbeiten **täglich** durch:

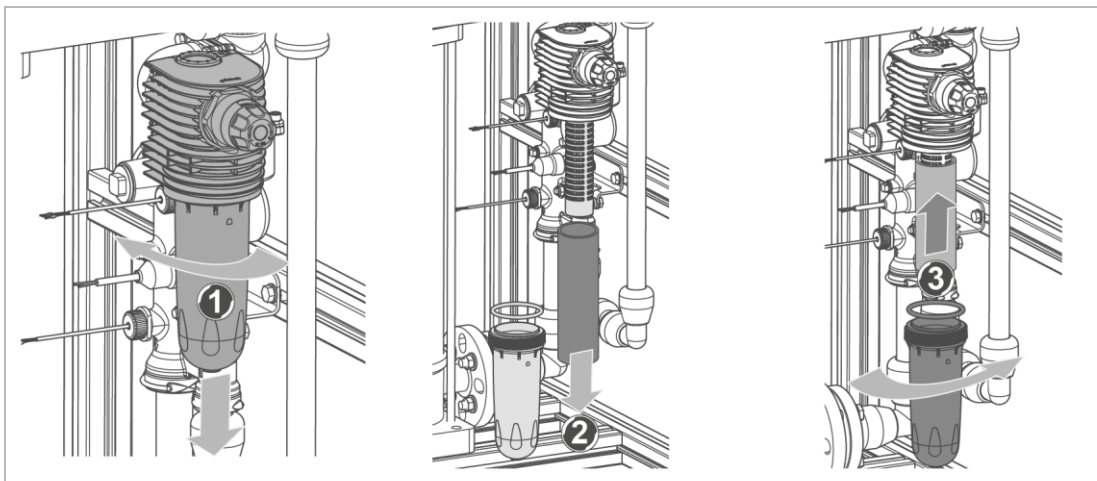
1. Bestimmen Sie die Gesamthärte (Zulauf) mit der Wasserprüfeinrichtung „Gesamthärte“ (Bestell-Nr. 170 187).
Bei Option Antiscalant-Dosierung:
2. Lesen Sie die Dosiermenge Antiscalant ab.
 - a Überprüfen Sie den Füllstand des Dosiermittels.
3. Lesen Sie die Qualität des Permeats ab.
4. Lesen Sie die Ausbeute ab.
5. Beachten Sie die Restdauer Service-Intervall – verständigen Sie bei einer Restdauer < 30 Tage, den Kundendienst.

6. Prüfen Sie die Dichtheit des Magnetventils Speisewasser RO1V1.
Voraussetzung: Die Anlage darf kein Permeat produzieren und nicht spülen.
7. Prüfen Sie die Dichtheit der Anlage zum Kanal im Betriebszustand.
» In diesem Zustand darf kein Schleichwasser zum Kanal ablaufen.

8.3.1 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. Lassen Sie die Anlage Permeat produzieren (Permeat aus Tank entnehmen).
 - a Prüfen Sie die Dichtheit der Filterglocke.



Beachten Sie die Betriebsanleitung des Feinfilters.

8.3.2 Aktivkohle-Filterpatrone wechseln

- Wechseln Sie die Aktivkohle-Filterpatrone des vorgeschalteten Aktivkohlefilters mindestens **alle 3 Monate** oder bei Chlordurchbruch bzw. wenn Differenzdruck 1,4 bar erreicht ist.



Beachten Sie die Betriebsanleitung des Aktivkohlefilters.

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 (siehe Kapitel 13).

8.4.1 Jährliche Wartung



Die Durchführung von jährlichen Wartungsarbeiten erfordert Fachwissen. Diese Wartungsarbeiten dürfen nur vom Kundendienst der Firma Grünbeck oder einer von Grünbeck geschulten Fachkraft durchgeführt werden.

Folgende Arbeiten sind im Rahmen der jährlichen Wartung durchzuführen:

Betriebswerte

1. Lesen Sie den Wasserzählerstand ab.
2. Lesen Sie den Ruhe- und Fließdruck (Eingangsdruck 1 – 4 bar) ab.
3. Bestimmen Sie die Gesamthärte (Zulauf).
4. 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. 750 929) und Spülanleitung (Bestell-Nr. 700 950).

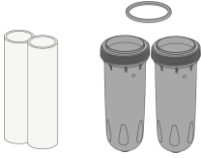
5. Kontrollieren Sie die Einstellungen in der Steuerung, vor allem folgende:
 - Voraufbereitung
 - Ausbeute
 - Anlagenausgang
6. Lesen Sie die Betriebsstunden ab:
 - Laufzeit Hochdruckpumpe
 - Angefallene Konzentratmenge
 - Speisewassermenge
 - Produzierte Permeatmenge
 - Dosierpumpe Antiscalant (Dosiermenge)
7. Lesen Sie den Fehlerspeicher aus.

8. Führen Sie einen Systemdatenausdruck aus.

Wartungsarbeiten

9. Prüfen Sie den Trinkwasserfilter vor der Anlage – ggf. Filterkerze wechseln.
10. Prüfen Sie den Aktivkohlefilter – ggf. Filterpatrone(n) wechseln.
- a Messen Sie den Chlorgehalt.
11. Wechseln Sie die Filterkerze des Feinfilters an der RO-Anlage.
12. 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.
13. Kalibrieren Sie die Antiscalant-Dosierpumpe, falls verbaut (optional).
14. Reinigen Sie das Magnetventil für Speisewasser.
- a Prüfen Sie die Funktion und Dichtigkeit der Magnetventile nach der Reinigung.
15. Prüfen Sie alle Kabel und Verbindungen auf Beschädigung und festen Sitz.
16. 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.
17. Prüfen Sie die Elektronik-Platine optisch auf Beschädigungen.
18. Prüfen Sie die Installation auf Dichtheit – alle Rohr- /Schlauchverbindungen und Anschlüsse auf Wasseraustritt sichten.
19. Prüfen Sie den Zustand und Vorhandensein der Warnaufkleber – bei Abnutzung/Unleserlichkeit erneuern.
20. Setzen Sie das Wartungsintervall und ggf. die Zählerstände zurück.
21. Tragen Sie alle Daten und Arbeiten in das Betriebshandbuch ein (siehe Kapitel 13).

8.5 Verbrauchsmaterial

Produkt	Menge	Bestell-Nr.
Ersatzfilterkerze für Feinfilter (RO1F1) an GENO-OSMO-X	2	103 081
 Ersatzfilterkerze mit Filterglocke, O-Ring	2	103 061
 RO-Membran-Modul (4" x 40") mit Dichtung für GENO-OSMO-X 400 ... 3000	1	750 261
 RO-Membran-Modul (4" x 21") mit Dichtung für GENO-OSMO-X 200	1	750 293
 Aktivkohle-Filterpatrone 250-M für vorgeschalteten Aktivkohlefilter	1	109 615

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 Bestell-Nr. 750 929).

Verschleißteile sind nachfolgend aufgeführt:

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

9 Störung



WARNUNG

Gefahr von kontaminiertem Trinkwasser durch Stagnation.

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



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

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

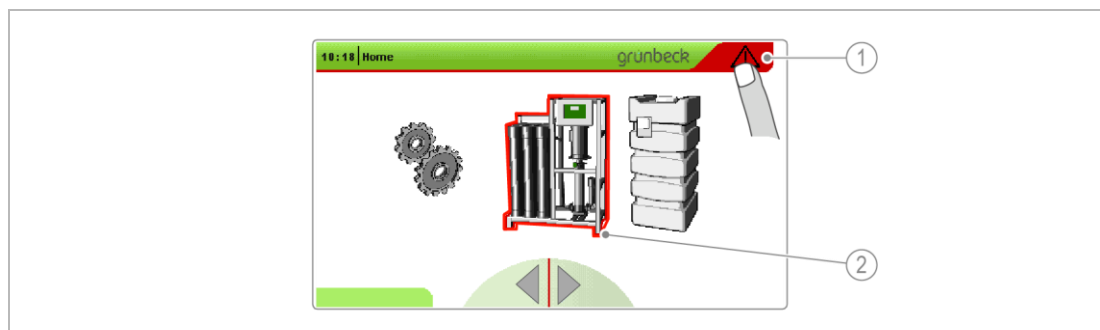
- Wenden Sie sich ggf. an den IT-Support Ihrer Firma oder Ihres Anbieters.



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

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

Es wird zwischen Warnmeldungen und Störungen unterschieden:



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

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

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

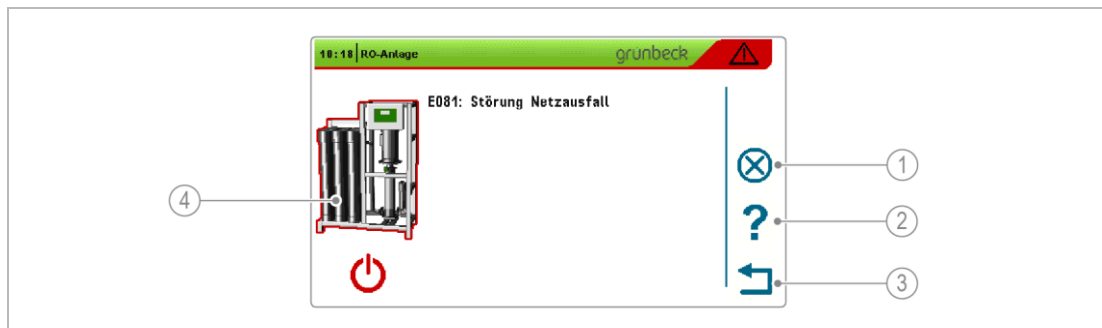
- Tippen Sie die Statusleiste an.
- » Es wird eine Fehlerliste angezeigt.

Fehlerliste

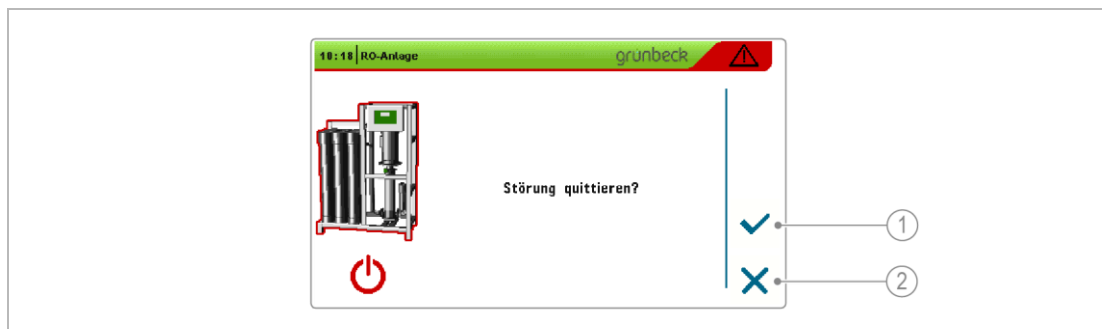


Symbol/Bezeichnung	Funktion
1 Fehler mit Erklärung	Durch Antippen des Eintrags wechseln Sie zum Quittierungsfenster

Quittierungsfenster



Symbol/Bezeichnung	Funktion
1 (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 vom Typenschild bereit (siehe Kapitel 1.3).

9.2 Displaymeldungen

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

9.2.1 Warnungen (gelb)

Warnungen	Erklärung	Abhilfe
W006 Störung Parameterabgleich EH	Störung Parameterabgleich EH	• Softwarestände zwischen OSMO-X und Enthärtungsanlage sind unterschiedlich. ▶ Update durchführen. ▶ Falsche Enthärtungsanlage ausgewählt.
W007 Firmware Enthärtung veraltet	Firmware der Enthärtungsanlage ist veraltet.	• Softwarestand Bedienteil passt nicht zur Grundplatine. ▶ Lassen Sie ein Update der Grundplatine durchführen.
W008 Störung Parameterabgleich DH	Störung Parameterabgleich DH	• Softwarestände zwischen OSMO-X und Druckerhöhungsanlage sind unterschiedlich. ▶ Update durchführen. ▶ Falsche Druckerhöhungsanlage ausgewählt.
W009 Firmware Druckerhöhung veraltet	Firmware Druckerhöhung veraltet	• Softwarestand Bedienteil passt nicht zur Grundplatine. ▶ Lassen Sie ein Update der Grundplatine durchführen.
W010 HMS Busmodul nicht unterstützt	HMS Busmodul nicht unterstützt	• Modul nicht richtig erkannt oder • ein noch nicht unterstützter Modultyp wurde gesteckt ▶ Prüfen, ob das Modul richtig gesteckt ist. ▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
W011 EH Param. nicht f. Osmose	Die eingestellte Enthärtung ist aktuell noch nicht kompatibel zur OSMO-X.	▶ 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).	· LF-Grenzwert zu niedrig oder Verzögerung LF-Meldung/Störung zu kurz programmiert. ► Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
W022 Dos niedrig RO1CL1 W023 Dos niedrig RO1CL3	Nur bei Voraufbereitung DOS: Dosiermittel ist demnächst leer „Voralarmmeldung“	► Neuen Dosiermittelbehälter einsetzen und in Teilanlagen-Menü die Dosierung bestätigen. · Die Reichweitschätzung wird neu gestartet.
W024 Anzeigetext des prog. Störmeldeeingangs	Das Signal am programmierten Störmeldeingang steht an. Die Reaktion ist auf „Warnung“ programmiert.	► Ursache für anstehendes Signal beheben.
W025 Batterie	Pufferbatterie der Grundplatine (Stufe 1) ist defekt.	► Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
W026 Warnung Konservierungsmittel	Hinweis bei Erst-Inbetriebnahme: Konservierungsmittel muss noch ausgespült werden.	► Spülen Sie das Konservierungsmittel aus (siehe Kapitel 6.1).
W027 Batterie 2	Pufferbatterie der Grundplatine (Stufe 2) ist defekt.	► Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
W028 Service fällig	Wartungsintervall der Anlage GENO-OSMO-X ist abgelaufen.	► Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
W029 Service AVRO	Nur bei Voraufbereitung AVRO: Wartungsintervall für AVRO ist abgelaufen. AVRO-Behandlungsmodule müssen ersetzt werden.	► Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
W030 Mindestdruck	Druckschalter Unterdruck RO1CP1 hat niedrigen Wasserdruck im Zulauf erkannt. Teilanlage GENO-OSMO-X wurde gestoppt und startet nach kurzer Zeit automatisch erneut – hier ist noch keine Quittierung erforderlich, aber möglich. Nach dem letzten erfolglosen Neustartversuch bleibt die GENO-OSMO-X mit Störung „Unterdruck“ stehen – hier ist eine Quittierung erforderlich.	· Wasserversorgung für GENO-OSMO-X freigeben. ► Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
W031 Erstpermeat-Zeit überschritten	Die Erstpermeat-Qualität ist nach Ablauf der Erstpermeat-Zeit immer noch zu schlecht.	► Im Kundendienstmenü prüfen, ob der Grenzwert Erstpermeat-Leitfähigkeit zu hoch oder die Erstpermeat-Zeit zu kurz eingestellt ist.

Warnungen	Erklärung	Abhilfe
		▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
W033 Störung Komm. Enthärtung	Die Bus-Verbindung zu den vernetzten Teilanlagen Enthärtung WE-X bzw. DEA-X ist gestört. Netzspannung der vernetzten Teilanlagen fehlt.	▶ Netzspannung der Teilanlagen ggf. wiederherstellen. ▶ Verkabelung der Bus-Verbindung prüfen und ggf. wiederherstellen.
W034 Störung Komm. Resthärte		
W035 Störung Komm. EDI		
W036 Störung Komm. Druckerhöhung		
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 Installateur-Ebene 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.	▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
W053 Kommunikationsf. Grundplatine	Verbindung zwischen Bedienteil GENO-tronic und Grundplatine gestört.	▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
W054 Grundplatine nicht bereit	Grundplatine gestört oder defekt.	▶ Steuerung durch ein und ausschalten neu starten. ▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
W055 Firmware der Grundplatine veraltet	Verhalten nach Software-Update des Bedienteils.	· Softwarestand Bedienteil passt nicht zur Grundplatine. ▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
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.

Warnungen	Erklärung	Abhilfe
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.	► Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
W062 DEA Serviceintervall	Wartungsintervall der Druckerhöhungsanlage ist abgelaufen.	► Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
W063 DEA ext. Freigabesignal fehlt	Freigabe Signal ist falsch ausgewählt.	► Parameter Einstellungen prüfen.
W064 DEA Trockenlaufschutz	Im Vorlagentank ist zu wenig Wasser.	· Die Meldung quittiert sich von selbst, sobald wieder genügend Wasser vorhanden ist. ► In Installateur-Ebene (Code 113) prüfen, ob der Eingang richtig konfiguriert wurde.
W065 DEA Netzausfall	Stromausfall > 1 Minute.	► Parametereinstellung im Bedienermenü prüfen. ► Stromversorgung sicherstellen. ► Meldung quittieren.
W068 LF-Permeat RO1CQ2	Grenzwert der Messung LF-Permeat überschritten.	· LF-Grenzwert zu niedrig oder Verzögerungszeit zu kurz programmiert. ► Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
W073 Warnung Konservierungs. Stufe 2	Hinweis bei Inbetriebnahme.	► Ausspülen des Konservierungsmittels der 2. Stufe durchführen.
W075 Service fällig Stufe 2	Wartungsintervall GENO-OSMO-X Permeatstufe abgelaufen.	► Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.

9.2.2 Störmeldungen (rot)

Störungen	Erklärung	Abhilfe
E080 Störung OSMO-X	Steuerung defekt.	► Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
E081 Störung Netzausfall	Stromausfall > 5 Minuten. Netzspannung ist ausgefallen. Anlage ist nicht auf selbständigen Wiederanlauf eingestellt.	► Stromversorgung der GENO-OSMO-X sicherstellen. ► Parametereinstellung im Bedienermenü „selbständiger Wiederanlauf“ ggf. umprogrammieren. ► Prüfen, ob Auswirkungen auf andere Teilanlagen bestehen.
E082 EEPROM	Steuerung defekt.	► Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.

Störungen	Erklärung	Abhilfe
E083 Störung Komm. Stufe 1	Kommunikation (Bus-Verbindung) mit Datenleitung RS485 zur vor-/nachgeschalteter Steuerung ist unterbrochen/gestört. Netzspannung der vernetzten Teilanlagen fehlt.	▶ Leitungen auf korrekte Verbindung prüfen. ▶ Netzspannung der Teilanlagen wiederherstellen. ▶ Prüfen, ob die Abschlusswiderstände (DIP-Schalter) korrekt gesetzt sind.
E084 Störung Komm. Stufe 2		
E085 Sensorfehler Druck	Störung am Sensorsignal 4-20 mA des Drucksensors.	▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
E086 Sensorfehler Niveau	Störung am Sensorsignal 4-20 mA der Pegelmesssonde Permeatbehälter.	▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
E087 Sensorfehler Leitfähigkeit 1	Störung am Sensorsignal LF/PT100 der Leitfähigkeitssonde.	▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
E088 Sensorfehler Leitfähigkeit 2 Zellkonstant 1,0	Störung am Sensorsignal LF/PT100 der Leitfähigkeitssonde (Zellkonstant 1,0).	▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
E090 Störung Ausbeute	Die Steuerung GENO-OSMO-X konnte ununterbrochen länger als 30 Minuten die Anlage nicht auf die richtige Ausbeute regeln (Sollwert um mehr als 5 % überschritten).	▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
E091 Störung WZ Permeat defekt	Vom Wasserzähler Permeat kommt kein Signal an der Steuerung GENO-OSMO-X an.	▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
E092 Störung Membranabströmung	Die Steuerung GENO-OSMO-X konnte ununterbrochen länger als 30 Minuten die Anlage nicht auf die richtige Membranabströmung regeln (Fenster +/- 5 % um den Sollwert über-/unterschritten).	▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
E093 Störung LF Permeat RO1CQ1	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“).	• LF-Grenzwert zu niedrig oder Verzögerung LF-Meldung/Störung zu kurz programmiert. ▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
E094 Störung AVRO-Strom	Nur bei Voraufbereitung AVRO: Der Strom durch das AVRO-Behandlungsmodul ist zu niedrig, die Voraufbereitung funktioniert nicht mehr.	▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
E095 Störung HD-Pumpe RO1P1	Frequenzumrichter der Hochdruckpumpe meldet eine Störung.	▶ Steuerung GENO-OSMO-X 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.	▶ Neuen Dosiermittelbehälter einsetzen und in Teilanlagen-Menü Dosierung bestätigen. • Die Reichweitenschätzung wird neu gestartet.
E097 Störung Dos Leer RO1P3		

Störungen	Erklärung	Abhilfe
E098 Störung Resthärte NX1CQ1	Nur bei Voraufbereitung Enthärtung: Das Resthärte-Kontrollmessgerät hat einen Härtedurchbruch an der Enthärtungsanlage festgestellt.	▶ 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.	▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
E100 Störung Überdruck RO1CP3	Überdruckschalter hat anlagenintern angesprochen.	▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
E101 Störung Unterdruck RO1CP1	Siehe auch „Warnung Mindestdruck“: Der letzte automatische Wiederanlaufversuch war erfolglos.	▶ Wasserversorgung für GENO-OSMO-X freigeben. ▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
E102 Störung Permeat-Druck RO1CP2	Nur bei Anlagenausgang Online: Permeatdruck war ununterbrochen länger als die hinterlegte Zeit nicht über einen Alarmgrenzwert hinausgekommen (möglicher Leitungsbruch).	▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck. • Verzögerungszeit und Alarmgrenzwert können auf bauseitige Gegebenheiten angepasst werden.
E103 Prog. input	Das Signal am programmierbaren Störmeldeeingang liegt an. Die Reaktion ist auf „Störung“ programmiert.	▶ Ursache für anstehendes Signal beheben. ▶ Programmierung der Anlagenreaktion ggf. korrigieren.
E104 Störung GENO-tronic	Bedienteil der Steuerung defekt.	▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
E105 Störung Stufe 1	Allgemeine Störung der Stufe 1 (nur aktiv bei Anlagen mit Permeatstufe).	• Die Störung quittiert sich von selbst, sobald die Einzelstörung der Stufe 1 behoben und quittiert ist.
E106 Störung Stufe 2	Allgemeine Störung der Stufe 2 (nur aktiv bei Anlagen mit Permeatstufe).	• 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.	▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
E108 Störung HD-Pumpe RO1P2	Frequenzumrichter der Hochdruckpumpe meldet eine Störung.	▶ Steuerung GENO-OSMO-X 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.	▶ R01V1 Magnetventil reinigen. ▶ Magnetventil tauschen.
E111 Membranentgasung	Die Druckluft ist zu gering.	▶ Parametereinstellung in Installateur-Ebene (Code 113) prüfen. ▶ Druckluftversorgung prüfen.

Störungen	Erklärung	Abhilfe
E113 EH Störung Netzausfall	Netzausfall > 5 Minuten.	▶ Verdrahtung prüfen. ▶ Netzspannung prüfen. ▶ Sicherungen der Steuerung prüfen. ▶ Falls der Netzausfall länger gedauert hat, sicherheitshalber eine Handregeneration durchführen. · Das in der Zwischenzeit durch die Anlage geflossene Wasser wurde nicht erfasst und der in Betrieb befindliche Austauscher womöglich überfahren.
E114 EH Störung Ventilmotor	Innerhalb der erforderlichen Zeit wurde die nächste Schrittstellung am Steuerventil nicht erreicht.	· Wenn die Störung nach Quittieren innerhalb von 5 Minuten erneut auftritt: ▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
E115 EH Störung Transfermotor	Laufzeitüberwachung Motor-Transferventil hat angesprochen.	▶ Siehe Betriebsanleitung der Delta-p. ▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
E116 EH Störung Hartwasser	Während die eine Austauscherflasche noch nicht zu Ende regeneriert wurde, war die Kapazität der anderen Austauscherflasche bereits erschöpft.	· Die Störung quittiert sich von selbst, sobald wieder eine regenerierte Austauscherflasche zur Verfügung steht.
E117 EH Störung Chlorstrom zu niedrig	Die Chlorerzeugung für die Desinfektion des Austauschers während der Regeneration wurde nicht ordnungsgemäß ausgeführt.	▶ Siehe Betriebsanleitung der Delta-p. ▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
E118 EH Störung Soletank-Füllmenge	Wassermenge zum Nachfüllen des Salztanks wurde nicht innerhalb der erforderlichen Zeit erreicht. Für nächste Regeneration kann unter Umständen nicht genügend Sole gebildet werden.	▶ Siehe Betriebsanleitung der Delta-p. ▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
E119 EH Störung Wasserzähler defekt	Einer der Wasserzähler der Austauscher funktioniert nicht.	▶ Siehe Betriebsanleitung der Delta-p. ▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
E120 EH Störung Mikroschalter	Die Steuerung erkennt eine ungültige Mikroschalter-Stellung am Regenerations- oder Transferventil.	▶ Siehe Betriebsanleitung der Delta-p. ▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
E122 EH Störung Nenndurchfluss überschritten	Nenndurchfluss der Enthärtungsanlage überschritten. Gefahr der Beschädigung von Anlagenteilen.	▶ Siehe Betriebsanleitung der Delta-p. ▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
E124 EH Störung Mot.Strom	Überwachung des Schrittmotor-Stroms hat angesprochen.	· Wenn die Störung nach Quittieren innerhalb von 5 Minuten erneut auftritt: ▶ Den Kundendienst der Firma Grünbeck verständigen.

Störungen	Erklärung	Abhilfe
E125 DEA Störung Pumpe 1	Pumpe der Druckerhöhung ist gestört.	▶ Siehe Betriebsanleitung der Druckerhöhungsanlage. ▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
E126 DEA Störung Pumpe 2		
E127 Busfehler RO1 - DEA1	Kommunikation mit Datenleitung RS485 (Profibus) zur nachgeschalteten Steuerung Druckerhöhung ist unterbrochen.	▶ Leitung auf korrekte Verbindung prüfen. ▶ Prüfen, ob die Abschlusswiderstände (DIP-Schalter) korrekt gesetzt sind.
E150 Stufe 2 Störung OSMO-X	Steuerung defekt.	▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
E151 Stufe 2 Störung Netzausfall	Netzspannung ist ausgefallen. Anlage ist nicht auf selbständigen Wiederanlauf eingestellt.	▶ 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.	▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
E153 Stufe 2 Störung Komm. Stufe 1	Kommunikation (Bus-Verbindung) mit Datenleitung RS485 zur vor/nachgeschalteten Steuerung 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.
E154 Stufe 2 Störung Komm. Stufe 2		
E155 Stufe 2 Sensorfehler Druck	Störung am Sensorsignal 4-20 mA des Drucksensors.	▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
E156 Stufe 2 Sensorfehler Niveau	Störung am Sensorsignal 4-20 mA der Pegelmesssonde Permeatbehälter.	▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
E157 Stufe 2 Sensorfehler RO1CQ2	Störung am Sensorsignal LF/PT100 der Leitfähigkeitssonde.	▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
E160 Stufe 2 Störung Ausbeute	Die Steuerung GENO-OSMO-X konnte ununterbrochen länger als 30 Minuten die Anlage nicht auf die richtige Ausbeute regeln (Sollwert um mehr als 5 % überschritten).	▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
E161 Stufe 2 Störung WZ Permeat defekt	Vom Wasserzähler Permeat kommt kein Signal an der Steuerung GENO-OSMO-X an.	▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
E162 Stufe 2 Störung Membranabströmung	Die Steuerung GENO-OSMO-X konnte ununterbrochen länger als 30 Minuten die Anlage nicht auf die richtige Membranabströmung regeln (Fenster +/- 5 % um den Sollwert über-/unterschritten).	▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.

Störungen	Erklärung	Abhilfe
E163 Stufe 2 Störung RO1CQ2	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“).	- LF-Grenzwert zu niedrig oder Verzögerung LF-Meldung/Störung zu kurz programmiert. ▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
E165 Stufe 2 Störung HD-Pumpe RO1P4	Frequenzumrichter der Hochdruckpumpe meldet eine Störung.	▶ Steuerung GENO-OSMO-X 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.	▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
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 Störmeldeeingang 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.	▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
E177 Stufe 2 Störung Temperatursensor	Temperatursensor der Leitfähigkeits-Messzelle Permeat defekt oder Kurzschluss an einer Leitfähigkeits-Messzelle.	▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
E178 Stufe 2 Störung HD-Pumpe RO1P4	Frequenzumrichter der Hochdruckpumpe meldet eine Störung.	▶ Steuerung GENO-OSMO-X nach vorne aufklappen. ▶ Melden Sie die Störungsmeldung des Frequenzumrichters an den Kundendienst der Firma Grünbeck weiter.
E182 Stufe 2	Kurzschluss/Überlast an den Magnetventilen.	▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
E183 Stufe 2	Kurzschluss/Überlast an den Eingangssignalen.	▶ Verständigen Sie den Kundendienst der Firma Grünbeck.
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 der Firma Grünbeck oder einer von Grünbeck geschulten Fachkraft 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 (Kundendienst-Ebene: 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



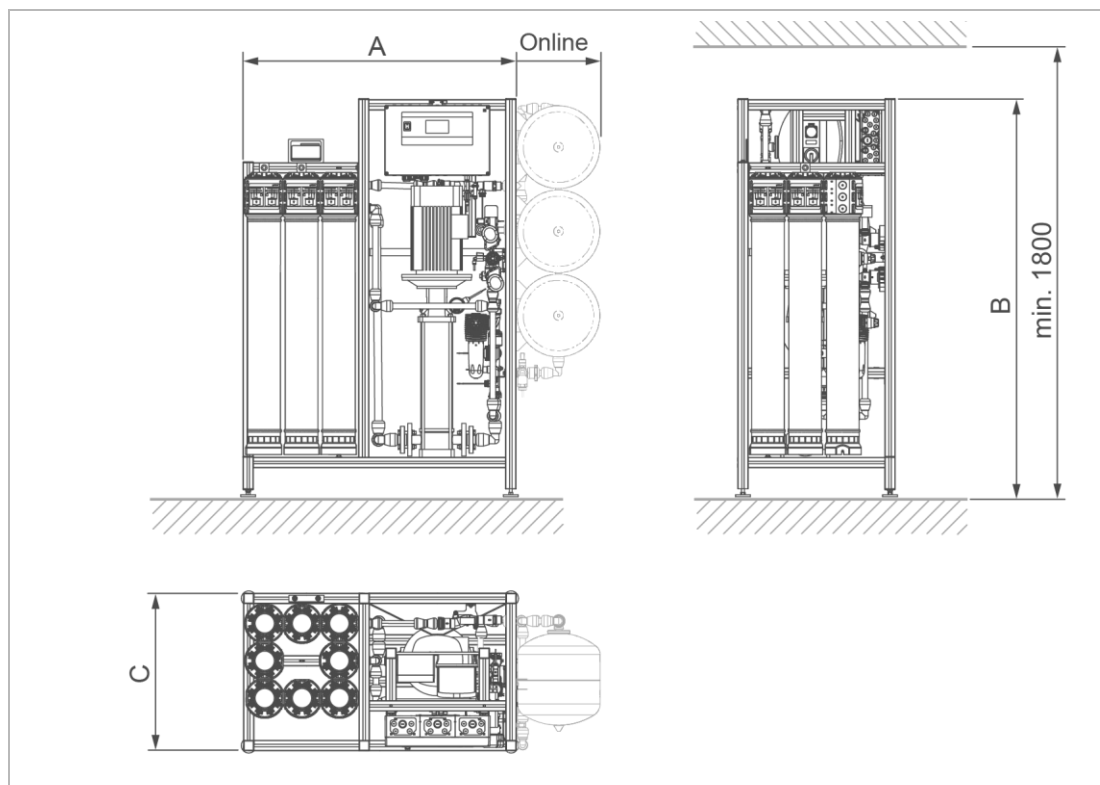
Befindet sich dieses Symbol (durchgestrichene Abfalltonne) auf dem Produkt, darf dieses Produkt bzw. die elektrischen und elektronischen Komponenten nicht als Hausmüll entsorgt werden.

- ▶ 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



GENO-OSMO-X									
Maße und Gewichte			200	400	800	1200	1600	2200	3000
A	Anlagenbreite	mm	900	900	900	1035	1035	1170	1170
B	Anlagenhöhe	mm	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700
C	Anlagentiefe	mm	675	675	675	675	675	675	675
Raum-/Einbauhöhe min.		mm	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
Betriebsgewicht ca.		kg	122	125	147	171	186	267	319
Anschlussdaten			200	400	800	1200	1600	2200	3000
Anschlussnennweite	DN	25	25	25	25	25	32	32	
Speisewasserzuleitung		(1" AG)	(1" AG)	(1" AG)	(1" AG)	(1" AG)	(1¼" AG)	(1¼" AG)	
Anschlussnennweite	DN	25 (1" AG)							
Permeatableitung									
Anschlussnennweite	DN	25 (1" AG)							
Konzentratableitung									
Kanalanschluss ohne	DN	50							
Option AVRO min.									
Kanalanschluss mit	DN	50	50	50	100	100	–	–	
Option AVRO min.									
Netzanschluss	V/Hz	230/400 / 50 – 60							
Phasen		3/N/PE							
Einspeisung max.		5,5 kW / C 20 A / 2,5 mm² (abhängig von der Ausbaustufe)							
Schutzart/Schutzklasse		IP 54/ ☹							
Leistungsaufnahme bei druckloser Förderung des Permeats in einen Tank bei 8 kHz Schaltfrequenz des Frequenzumrichters und 4 bar Vordruck im Speisewasser									
Ausbeute 80 %	kW	0,53	0,87	0,94	1,4	1,74	2,10	2,30	
Ausbeute 50 %	kW	0,53	0,88	0,94	1,30	1,60	–	–	

Anschlussdaten		200	400	800	1200	1600	2200	3000
Leistungsaufnahme bei Förderung des Permeats direkt zu den Verbrauchern mit einem Versorgungsdruck von 3,8 bar bei 8 kHz Schaltfrequenz des Frequenzumrichters und 4 bar Vordruck im Speisewasser								
Ausbeute 80 %	kW	0,86	1,44	1,6	2,00	2,31	2,30	2,80
Ausbeute 50 %	kW	0,81	1,2	1,41	1,90	2,11	–	–
Leistungsdaten		200	400	800	1200	1600	2200	3000
Permeatleistung bei								
Speisewassertemperatur 10 °C	l/h	170	340	680	1020	1360	1870	2550
Speisewassertemperatur 15 °C	l/h	200	400	800	1200	1600	2200	3000
Speisewassertemperatur 15 °C	m³/d	4,8	9,6	19,2	28,8	38,4	52,8	72,0
Zulauffließdruck Speisewasser min. – max.	bar	2,5 – 4,0						
Ablaufdruck Permeat min.	bar	0,5						
Ablaufdruck Permeat max.	bar	4,0 (bei Option: Online)						
Nenndruck	PN	16						
Salzrückhalt	%	95 – 99						
Gesamtsalzgehalt Speisewasser als NaCl max.	ppm	1000						
Kolloid-Index (SDI)		< 3						
Ausbeute min. – max. (einstellbar)	%	50 – 88					68 – 80	
Volumenstrom Konzentrat, bei 80 % Ausbeute (15 °C)	l/h	50	100	200	300	400	550	750
Volumenstrom Speisewasser, bei 80 % Ausbeute (15 °C)	l/h	250	500	1000	1500	2000	2750	3750
Allgemeine Daten		200	400	800	1200	1600	2200	3000
Speisewassertemperatur	°C	10 – 30 ¹⁾						
Umgebungstemperatur	°C	5 – 35						
Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	%	≤ 70						
Bestell-Nr.		750 200	750 210	750 220	750 230	750 240	750 250	750 260

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

Optionale Ausführungen

Option 1 Antiscalant ohne Dosierchemikal		200	400	800	1200	1600	2200	3000
Betriebsgewicht ca.	kg	137	140	162	186	201	282	334
Anlagenausbeute max.	%	75						
Bestell-Nr.		750 346						
Option 2 AVRO-Modul		200	400	800	1200	1600	2200	3000
Betriebsgewicht ca.	kg	137	155	192	216	246	–	–
Anlagenausbeute min. – max.	%	50 – 75 (Standardeinstellung 50 %)						
Bestell-Nr.		750 341	750 342	750 343	750 344	750 345	–	–
Option 3 Online-skid		200	400	800	1200	1600	2200	3000
Betriebsgewicht ca.	kg	147	165	187	241	256	332	384
A Anlagenbreite	mm	1280	1280	1280	1415	1415	1550	1550
Nutzvolumen	l/h	1 x 33	1 x 33	1 x 33	2 x 33	2 x 33	3 x 33	3 x 33
Bestell-Nr.		750 351	750 351	750 351	750 352	750 352	750 353	750 353

13 Betriebshandbuch



- Dokumentieren Sie die Erst-Inbetriebnahme und alle Wartungstätigkeiten.
- Kopieren Sie die Wartungsblätter bei Bedarf.

Umkehrosmoseanlage | GENO-OSMO-X | Typ: _____

Serien-Nr.: _____

13.1 Inbetriebnahmeprotokoll

Kunde				
Name:				
Adresse:				
Installation/Zubehör				
Trinkwasserfilter (80 µm) vor Enthärtungsanlage	Fabrikat/Typ:	☐ ja	☐ nein	
Euro-Systemtrenner	Fabrikat/Typ:	☐ ja	☐ nein	
Enthärtungsanlage	Fabrikat/Typ:	☐ ja	☐ nein	
Aktivkohlefilter	Fabrikat/Typ:	☐ ja	☐ nein	
Feinfilter vor RO-Anlage	Fabrikat/Typ:	☐ ja	☐ nein	
Zusatztank		☐ ja	☐ nein	
Kanalanschluss (Konzentrat) nach DIN EN 1717	Kanalhöhe ab Unterkante RO-Anlage:	☐ ja	☐ nein cm	
Bodenablauf vorhanden		☐ ja	☐ nein	
Sicherheitseinrichtung (falls kein Bodenablauf vorhanden)		☐ ja	☐ nein	
Speisewasserleitung vor der RO-Anlage	☐ Stahl verzinkt ☐ Kupfer	☐ Kunststoff	☐ Edelstahl	
Betriebswerte				
Wasserdruck, Fließdruck	bar		bar	
Wasserzählerstand	m³			
Permeat-Vorlagebehälter	m³			
Druckerhöhung	bar			
Höchste Entnahmestelle ca.	m			
Raumtemperatur	°C			
Härteeinheit	☐ °dH ☐ °f ☐ mol/m³ ☐ °e ☐ °ppm			
Rohwasser-Gesamthärte (gemessen)				

Parameter			
Einspeisewasser	Datum/Uhrzeit	jjjj/mm/hh:mm	
	Eingangsdruck Feinfilter	bar	
	Temperatur	°C	
	Volumenstrom	l/h	
	Gesamthärte	°dH mol/m³	
	Dosierung (Option: Antiscalant)	ml/h	
	Leitfähigkeit	µS/cm	
	pH-Wert	pH	
	Freies Chlor nach Aktivkohlefilter (Cl ₂)	mg/l	
	Kolloid-Index < 3		
HD-Pumpe	Pumpendruck	bar	
	Pumpenfrequenz	Hz	
	Pumpenlaufzeit	h	
Permeat	Volumenstrom	l/h	
	Druck	bar	
	Leitfähigkeit	µS/cm	
Konzentrat	Volumenstrom	l/h	
	Leitfähigkeit	µS/cm	
	Konzentrat-Rückführung	l/h	
	Anlagenausbeute (WCF)	%	
Bemerkungen			
Inbetriebnahme			
Firma			
KD-Techniker			
Arbeitszeitbescheinigung (Nr.)			
Datum/Unterschrift			

Wartung Nr: _____



Tragen Sie die Messwerte und Betriebsdaten ein.
Bestätigen Sie die Prüfungen mit **i.O.** oder vermerken Sie eine durchgeführte Reparatur.

Wartung durchgeführt	Membran-Modul Nr.	Wieder-Inbetriebnahme
☐ mit Spülung von Membran-Modul		☐ ja ☐ nein
☐ ohne Wechsel von Membran-Modul		Datum:
☐ mit Wechsel von Membran-Modul		

Messwerte: Vor bzw. bei Wieder-Inbetriebnahme bzw. / nach Wechsel von Membran-Modul(en)					
	Leitfähigkeit µS/cm vor / nach	Gesamthärte °dH „, mol/m³ vor / nach	Temperatur °C vor / nach	Volumenstrom l/h vor / nach	Ausbeute % vor / nach
Speisewasser	/	/	/	/	–
Permeat	/	/	/	/	–
Konzentrat-Kanal	/	/	/	/	/

Eingangsdruck (Zulauf)	bar	Wasserzählerstand	m³
------------------------	-----	-------------------	----

Betriebsstunden			
Angefallene Konzentratmenge	m³	Speisewassermenge	m³
Produzierte Permeatmenge	m³	Laufzeit HD-Pumpe	h

Fehlerspeicher ausgelesen	Zählerstand rückgesetzt	Systemausdruck erstellt
☐ ja ☐ nein	☐ ja ☐ nein	☐ ja ☐ nein

Wartungsarbeiten	i. O.
Einstellung der Steuerung geprüft (Voraufbereitung, Ausbeute, Anlagenausgang)	☐
Trinkwasserfilter vor Anlage geprüft (ggf. Filterkerze gewechselt)	☐
Aktivkohlefilter geprüft (ggf. Filterpatrone gewechselt)	☐
Feinfilter der RO-Anlage geprüft, Filterkerze 5 µm gewechselt	☐
Magnetventile für Speisewasser und Spülwasser gereinigt und auf Dichtheit geprüft	☐
Alle Kabel und Verbindungen (hydraulisch, elektrisch) auf Beschädigung und festen Sitz geprüft	☐
Mechanische und elektrische Funktion aller Aggregate (HD-Pumpe, Ventile) geprüft	☐
Leitfähigkeitssonde gereinigt und geprüft	☐
Drucksensor Betriebsdruck auf Funktion geprüft	☐
Elektronik-Platine optisch auf Beschädigungen geprüft	☐
Installation/Anlage auf Dichtheit geprüft	☐
Zustand und Vorhandensein der Warnaufkleber geprüft	☐

Bemerkungen

Durchgeführt von	
Firma:	
KD-Techniker:	Datum
	Unterschrift

Wartung Nr: _____



Tragen Sie die Messwerte und Betriebsdaten ein.

Bestätigen Sie die Prüfungen mit **i.O.** oder vermerken Sie eine durchgeführte Reparatur.

Wartung durchgeführt	Membran-Modul Nr.	Wieder-Inbetriebnahme
☐ mit Spülung von Membran-Modul		☐ ja ☐ nein
☐ ohne Wechsel von Membran-Modul		Datum:
☐ mit Wechsel von Membran-Modul		

Messwerte: Vor bzw. bei Wieder-Inbetriebnahme bzw. **/ nach** Wechsel von Membran-Modul(en)

	Leitfähigkeit μS/cm vor / nach	Gesamthärte °dH „ mol/m³ vor / nach	Temperatur °C vor / nach	Volumenstrom l/h vor / nach	Ausbeute % vor / nach
Speisewasser	/	/	/	/	–
Permeat	/	/	/	/	–
Konzentrat-Kanal	/	/	/	/	/

Eingangsdruck (Zulauf)	bar	Wasserzählerstand	m³
------------------------	-----	-------------------	----

Betriebsstunden

Angefallene Konzentratmenge	m³	Speisewassermenge	m³
Produzierte Permeatmenge	m³	Laufzeit HD-Pumpe	h

Fehlerspeicher ausgelesen	Zählerstand rückgesetzt	Systemausdruck erstellt
☐ ja ☐ nein	☐ ja ☐ nein	☐ ja ☐ nein

Wartungsarbeiten

i. O.

Einstellung der Steuerung geprüft (Voraufbereitung, Ausbeute, Anlagenausgang)	☐
Trinkwasserfilter vor Anlage geprüft (ggf. Filterkerze gewechselt)	☐
Aktivkohlefilter geprüft (ggf. Filterpatrone gewechselt)	☐
Feinfilter der RO-Anlage geprüft, Filterkerze 5 μm gewechselt	☐
Magnetventile für Speisewasser und Spülwasser gereinigt und auf Dichtheit geprüft	☐
Alle Kabel und Verbindungen (hydraulisch, elektrisch) auf Beschädigung und festen Sitz geprüft	☐
Mechanische und elektrische Funktion aller Aggregate (HD-Pumpe, Ventile) geprüft	☐
Leitfähigkeitssonde gereinigt und geprüft	☐
Drucksensor Betriebsdruck auf Funktion geprüft	☐
Elektronik-Platine optisch auf Beschädigungen geprüft	☐
Installation/Anlage auf Dichtheit geprüft	☐
Zustand und Vorhandensein der Waraufkleber geprüft	☐

Bemerkungen

Durchgeführt von

Firma:	
KD-Techniker:	Datum Unterschrift

EG-Konformitätserklärung

Im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG



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 EG/EU-Richtlinien entspricht.

Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung der Anlage verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

**Umkehrosmoseanlage GENO-OSMO-X,
GENO-OSMO-X AVRO, GENO-OSMO-X Online, GENO-OSMO-X Antiscalant
Serien-Nr.: siehe Typenschild**

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

Dokumentationsbevollmächtigter:

Hersteller

Peter Höß

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

Höchstädt, 21.10.2024

The image shows a handwritten signature in blue ink, which appears to be 'P. Höß'.

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 AG

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