

Umkehrosmoseanlagen osmoliQ:LB

Verwendungszweck

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

Einsatzgrenzen

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

¹⁾ Nicht zutreffend bei Option Antiscalant

²⁾ Bei Speisewassertemperatur > 20 °C ist eine gesonderte Auslegung der Anlage notwendig.

Arbeitsweise

Die osmoliQ:LB arbeitet nach dem Verfahren der Umkehrosmose.

Das Speisewasser wird über einen Feinfilter zur Hochdruckpumpe geführt, die durch einen optischen Sensor vor Trockenlauf geschützt wird. Über den Frequenzumrichter und die Anlagensteuerung wird eine konstante Permeateleistung sichergestellt.

Das Speisewasser wird über die Pumpen den Umkehrosmosemembranen zugeführt und in die Teilströme Permeat und Konzentrat geteilt. Ein Teilstrom des Konzentrats wird über ein Regelventil automatisch wieder dem Speisewasser zugeführt.

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

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

Option Antiscalant

Eine dosierüberwachte Membrandosierpumpe gibt zum zusätzlichen Schutz der Umkehrosmosemembranen mengenproportional Härtestabilisierungsmittel zu.

Aufbau

- Eloxiertes Aluminiumgestell mit Nivellierfüßen (ab osmoliQ:LB20000 zweiteilig)
- Sideport-Druckrohre aus GFK
- Ultra-Low-Pressure-Umkehrosmosemembranen – KTW-zugelassen
- PE-Verrohrung mit PP-Fitting-Stecksystem oder verschweißt zur Wasserführung – KTW-zugelassen
- Hochdruck-Kreiselpumpe aus Edelstahl 1.4404 (V4A) inkl. Trockenlaufschutz und Elektromotor (Effizienzklasse IE3) sowie Frequenzumformer
- Feinfilter mit Manometer
- Stromverteilung mit Hauptschalter und Sicherungsautomaten als zentraler Einspeisepunkt für bauseitige Stromversorgung

Armaturen

- Automatikarmaturen für Speisewassereingang und Konzentrat spülen
- Manometer für Speisewasser-, Betriebs- und Konzentratdruck
- Drucksensor zur kontinuierlichen Messung des Betriebsdrucks
- Wirbelstromdurchflusssensoren (verschleißfrei) zur Volumenstrommessung (ab

• Produktdatenblatt

Umkehrosmoseanlagen osmoliQ:LB

osmoliQ:LB20000 Permeat-
durchflussmessung als
Ultraschalldurchflussmessung)

- Belüftungseinrichtung für bauseitige Konzentratleitung
- Probenahmehähne aus Edelstahl für Speisewasser, Permeat und Konzentrat
- Probenahmehähne für jedes Druckrohr
- Absperrarmatur am Anlagen-
eingang

Steuerung

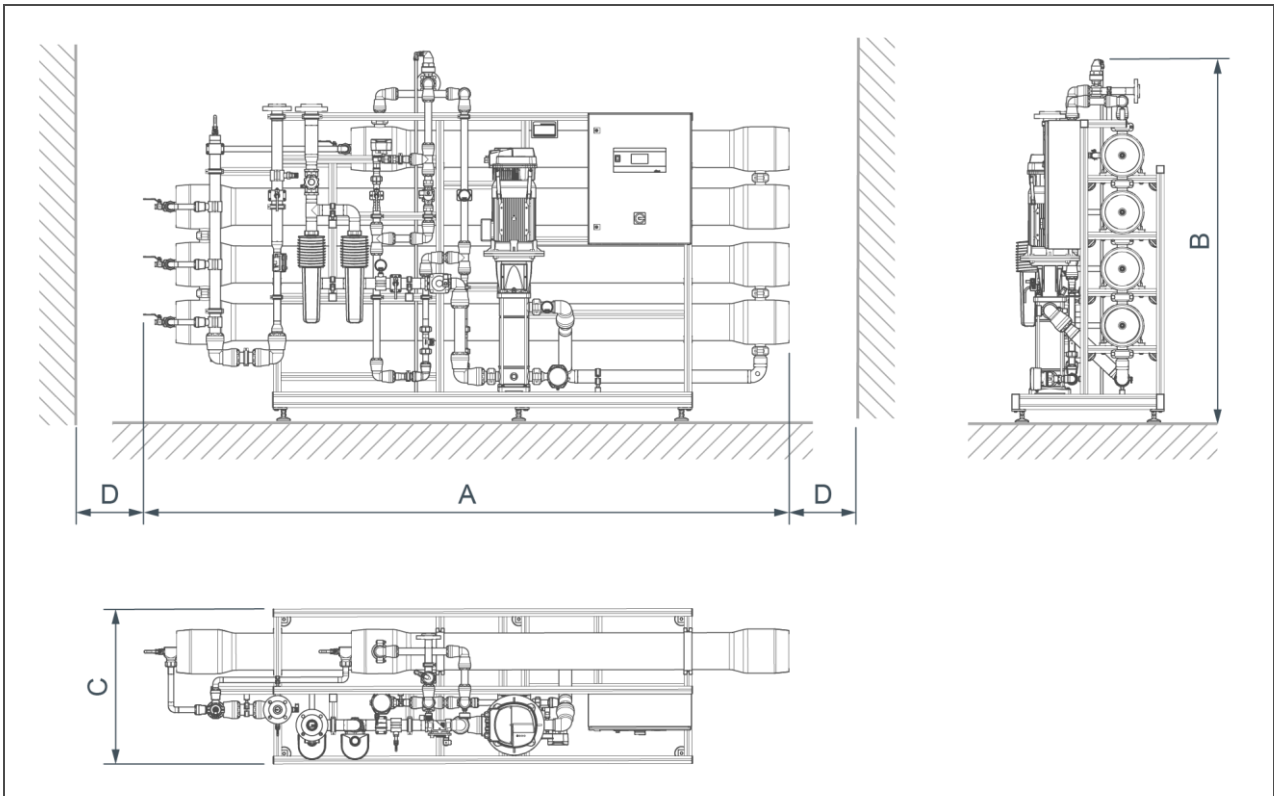
- Schaltschrank aus Stahlblech, mit vorderseitiger Tür
- Touchpanel (4,3") zur Anzeige des Betriebszustandes
- Qualitätskontrolle des Permeats über Messung der Leitfähigkeit
- Potentialfreie Kontakte zur Weiterleitung von Vorwarnungen und zur Sicherheitsabschaltung

- Digitaleingang für Smart Metering
- Vollautomatische Überwachung und Regelung der Anlagenparameter
- Messdaten-Protokollierung auf integrierter SD-Karte
- Modbus RTU
- Vernetzungsmöglichkeit und Fernbedienung von vor- und nachgeschalteten Anlagen
- Potentialfreie Sammelstörmeldung zur Weiterleitung an bauseitige ZLT/DDC-Systeme
- Regelung der Ausbeute, Konzentrat-Rückführung und Permeatleistung über die Pumpenfrequenz

Lieferumfang

- Umkehrosmoseanlage osmoliQ:LB – komplett intern verrohrt, verkabelt, werkstattgeprüft und konserviert
- Optionale Ausstattung mit Antiscalant-Dosierung
- Betriebsanleitung

Technische Daten I



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

Maße und Gewichte		LB16000	LB20000	LB25000	LB30000
A Anlagenbreite	mm	3700	4700	4700	4700
B Anlagenhöhe	mm	2150	2200	2200	2200
C Anlagentiefe	mm	900	1500	1500	1500
D Wandabstand (für RO-Modulausbau)	mm	1200			
Raumhöhe/Einbauhöhe	mm	≥ 2500			
Leergewicht ca.	kg	800	1100	1415	1670
Betriebsgewicht ca.	kg	950	1290	1675	2000

Technische Daten II LB4000 – LB12000

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

Leistungsdaten		LB4000	LB7000	LB10000	LB12000
Permeatleistung bei 80 % Ausbeute (bei 15 °C)	m³/h	4	7	10	12
Zulauffließdruck Speisewasser	bar	1,0 – 5,0			
Ablaufdruck Permeat ca.	bar	0,5 – 1,5			
Nenndruck		PN 16			
Salzrückhalt	%	95 – 99			
Gesamtsalzgehalt Speisewasser als NaCl	ppm	≤ 1000			
Kolloid-Index (SDI)		< 3			
Ausbeute (einstellbar)	%	50 – 80			
Volumenstrom Konzentrat bei 80 % Ausbeute (bei 15 °C)	m³/h	1	1,75	2,5	3
Volumenstrom Speisewasser bei 80 % Ausbeute (bei 15 °C)	m³/h	5	8,75	12,5	15

Allgemeine Daten		LB4000	LB7000	LB10000	LB12000
Temperatur Speisewasser	°C	10 – 30 ³⁾			
Umgebungstemperatur	°C	5 – 35			
Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	%	≤ 70			
Bestell-Nr.		755 500	755 510	755 520	755 530

³⁾ Bei Speisewassertemperatur > 20 °C ist eine gesonderte Auslegung der Anlage notwendig.

Technische Daten III LB16000 – LB30000

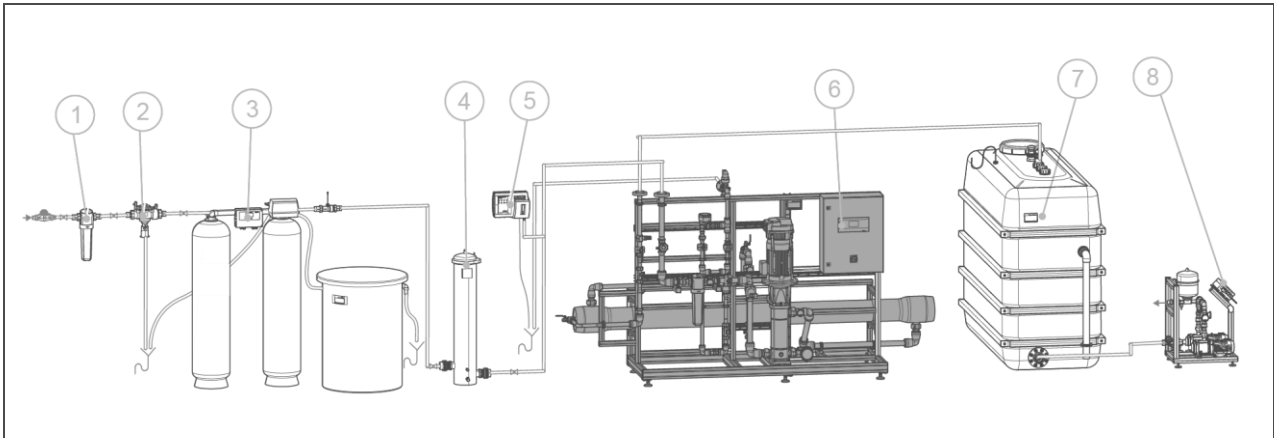
Anschlussdaten		LB16000	LB20000	LB25000	LB30000
Anschlussnennweite Speisewasserzuleitung (Flansch PN 10)		DN 65	DN 80	DN 80	DN 100
Anschlussnennweite Permeatableitung (Flansch PN 10)		DN 50	DN 65	DN 80	DN 80
Anschlussnennweite Konzentratableitung (Flansch PN 10)		DN 25			
Kanalanschluss		≥ DN 100			
Elektrische Anschlussleistung ca.	kW	9,4	12	9,6	10,1
Netzanschluss	V/Hz	400/50 – 60			
Phasen		3P/N/PE			
Schutzart/Schutzklasse		IP 54/⊕			

Leistungsdaten		LB16000	LB20000	LB25000	LB30000
Permeatleistung bei 80 % Ausbeute (bei 15 °C)	m³/h	16	20	25	30
Zulauffließdruck Speisewasser	bar	1,0 – 5,0			
Ablaufdruck Permeat ca.	bar	0,5 – 1,5			
Nenndruck		PN 16			
Salzrückhalt	%	95 – 99			
Gesamtsalzgehalt Speisewasser als NaCl	ppm	≤ 1000			
Kolloid-Index (SDI)		< 3			
Ausbeute (einstellbar)	%	50 – 80			
Volumenstrom Konzentrat, 80 % Ausbeute	m³/h	4	5	6,25	7,5
Volumenstrom Speisewasser, 80 % Ausbeute	m³/h	20	25	31,25	37,5

Allgemeine Daten		LB16000	LB20000	LB25000	LB30000
Temperatur Speisewasser	°C	10 – 30 ⁴⁾			
Umgebungstemperatur	°C	5 – 35			
Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	%	≤ 70			
Bestell-Nr.		755 540	755 550	755 560	755 570

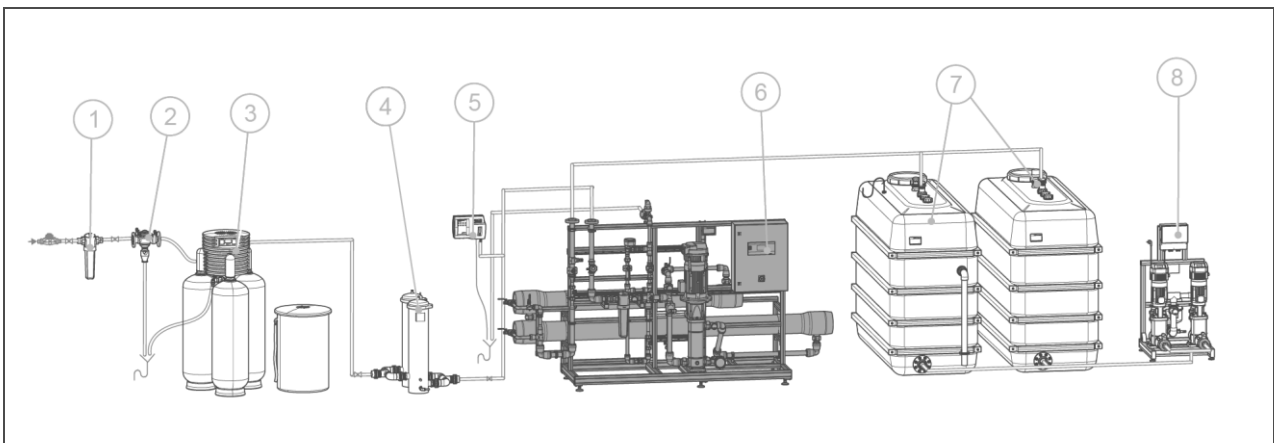
⁴⁾ Bei Speisewassertemperatur > 20 °C ist eine gesonderte Auslegung der Anlage notwendig.

Einbaubeispiel osmoliQ:LB4000



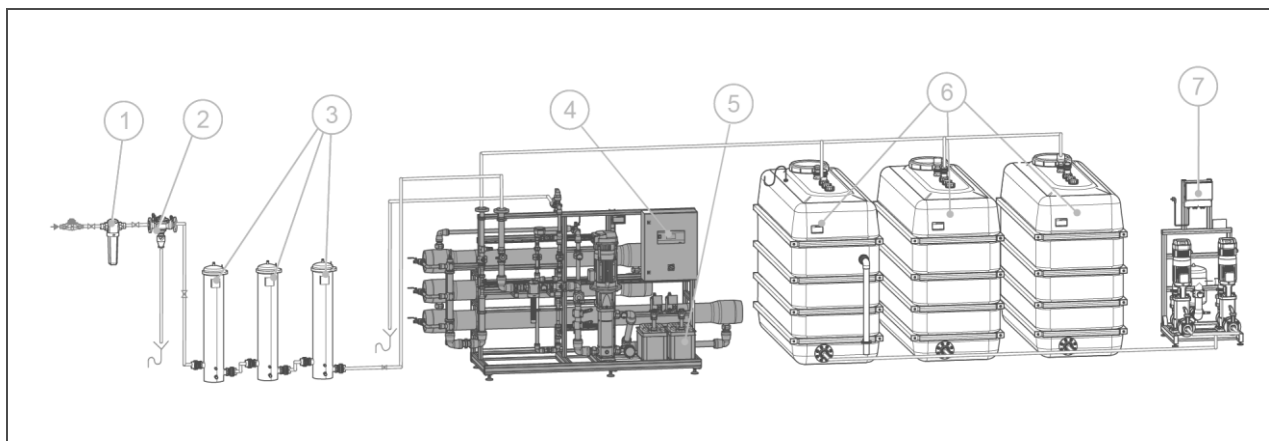
Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Feinfilter BOXER KX	2	Systemtrenner GENO-DK 2
3	Enthärtungsanlage GENO-mat duo WE-X 450	4	GENO-Aktivkohlefilter AKF 6000
5	Härtekontrollmessgerät softwatch	6	Umkehrosmoseanlage osmoliQ:LB4000
7	Reinwasser-Basisbehälter K-X 4000	8	Druckerhöhungsanlage GENO-FU-X 4/40-2 N

Einbaubeispiel osmoliQ:LB7000



Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Feinfilter BOXER KX	2	Systemtrenner GENO-DK 2
3	Enthärtungsanlage Delta-p 2" - I	4	2 GENO-Aktivkohlefilter AKF 9000
5	Härtekontrollmessgerät softwatch	6	Umkehrosmoseanlage osmoliQ:LB7000
7	Reinwasser-Basisbehälter K-X 4000 mit Ergänzungsbehälter K 4000	8	Druckerhöhungsanlage GENO-FU-X 10/40-2 N

Einbaubeispiel osmoliQ:LB10000 mit Antiscalantdosierung



Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Feinfilter BOXER KX	2	Systemtrenner GENO-DK 2 2"
3	3 GENO-Aktivkohlefilter AKF 4500	4	Umkehrosmoseanlage osmoliQ:LB10000
5	Antiscalant Dosieranlage	6	Reinwasser-Basisbehälter K-X 4000 mit 2 Ergänzungsbehältern K 4000
7	Druckerhöhungsanlage GENO-FU-X 16/40-2 N		

Anforderungen an den Installationsort

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

- Schutz vor Frost, starker Wärmeeinwirkung und direkter Sonneneinstrahlung
- Schutz vor Chemikalien, Farbstoffen, Lösungsmitteln und deren Dämpfen
- Umgebungstemperatur und Abstrahlungstemperatur in unmittelbarer Nähe
 - ≤ 25 °C bei Anwendung im Trinkwasserbereich
 - ≤ 35 °C bei ausschließlich technischer Anwendung
- Zugang für Wartungsarbeiten (Platzbedarf beachten)
- waagerechte Aufstellfläche mit entsprechender Tragfähigkeit, um das Betriebsgewicht des Produkts aufzunehmen
- chemikalienbeständige Aufstellfläche (gegen Säure, Lauge)

Sanitärinstallation

- vorgeschalteter Trinkwasserfilter und ggf.

Druckminderer (z. B. Feinfilter BOXER KX/KDX)

- vorgeschalteter Euro-Systemtrenner (z. B. GENO-DK 2 oder GENO-DK 2-Maxi)
- ggf. Aktivkohlefilter oder Flüssigdosierung zum Abbinden von Oxidationsmittel
- Enthärtungsanlage oder Antiscalant-Dosierung
- Bodenablauf oder entsprechende Sicherheitseinrichtung mit Wasserstopp-Funktion
- salzwasserbeständige Hebeanlage bei höher gelegenen Kanalanschluss
- Kanalanschluss (Dimensionierung gemäß Technische Daten)

Elektroinstallation

- bauseitiger Netzabgang 3x 400 V/50 Hz/ 3 Phasen/N/PE
- bauseitige Netzabsicherung mittels allstromsensitivem FI mit 300 mA Ansprechschwelle

Zubehör

Trinkwasserfilter

Feinfilter BOXER KX
GENO-Feinfilter FME (50 µm)
– auf Anfrage –

zur Vorfiltration von ungelösten Verunreinigungen.

Euro-Systemtrenner

GENO-DK 2-Maxi
– auf Anfrage –

zur Absicherung von Anlagen und Systemen nach DIN EN 1717

Enthärtungsanlage

GENO-mat duo WE-X

Delta-p - I
softliQ:XLA
– auf Anfrage –

zur Enthärtung des Umkehrosmoseanlagen-Speisewassers auf < 0,1 °dH

Härtekontrollmessgerät softwatch

Bestell-Nr. 17260000000

zur automatischen Überwachung der Rest-/Gesamthärte (Wasserhärte) über Grenzwertindikator

GENO-Aktivkohlefilter AKF

– auf Anfrage –

zur Reduzierung des Chlorgehaltes

Dosieranlage

zur Härtestabilisierung. Anlage mit mikroprozessorgesteuerter Membrandosierpumpe und Dosierüberwachung

Einzelanlage

Bestell-Nr. 755 800

Doppelanlage

Bestell-Nr. 755 810

Reinwasser-Basisbehälter K-X

– auf Anfrage –

Rechteckbehälter für Reinwasservorlagen 1100, 1500, 2000, 2500, 3000 und 4000 Liter

Reinwasser-Basisbehälter

Baureihe KR

– auf Anfrage –

Behälterausführung: zylindrisch mit Kegeldach, aus PE-HD schwarz oder PP-grau

Druckerhöhungsanlage

– auf Anfrage –

vertikale, normal ansaugende Hochdruckkreiselpumpen mit Frequenzumrichter. Pumpenanlage vormontiert auf Aluminiumrahmengestell mit optional wählbaren Anlagenverrohrungsmaterialien, mit Mikroprozessorsteuerung.

Förderströme 2,4 – 40 m³/h

Optionen für Steuerung

– auf Anfrage –

Kommunikationsmodul

Profibus DP

Bestell-Nr. 750 160

zur Anbindung an einen Profibus DP "Master"

Kommunikationsmodul

BACnet IP

Bestell-Nr. 750 170

zur Anbindung an einen BACnet IP „Master“

Potentialfreie Meldungen

Bestell-Nr. 750 180

zur Anbindung an eine GLT/ZLT

Analogsignale 4 – 20 mA

Bestell-Nr. 750 185

zur Anbindung an eine GLT/ZLT

Kontakt

Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH
Josef-Grünbeck-Straße 1
89420 Höchstädt a. d. Donau
DEUTSCHLAND

☎ +49 9074 41-0

☎ +49 9074 41-100

✉ info@gruenbeck.de
www.gruenbeck.de

