

Abb. 1: GENO®-OSMO RO 125K (TS/TL)

Umkehrosmoseanlage GENO®-OSMO RO 125K-TS GENO®-OSMO RO 125K-TL

Verwendungszweck

Die Umkehrosmoseanlage GENO®-OSMO RO 125K dient zur Entsalzung von Speisewässern, die in ihrer Zusammensetzung den Qualitätsanforderungen TrinkwV (dt. Trinkwasserverordnung) entsprechen.

Arbeitsweise

Die Umkehrosmoseanlage GENO®-OSMO RO 125K arbeitet nach dem Umkehrosmoseverfahren. Beim Osmosevorgang werden wässrige Lösungen unterschiedlicher Konzentration durch eine halbdurchlässige Membrane getrennt. Dem Naturgesetz folgend versuchen sich die Konzentrationen auszugleichen. Dabei stellt sich auf der Seite der höheren Ausgangskonzentration der sogenannte "osmotische Druck" ein. Bei der Umkehrosmose wird diesem "osmotischen Druck" ein höherer Druck entgegengesetzt. Die Folge: Der Vorgang läuft in umgekehrter Richtung ab. Der besondere Vorteil der Umkehrosmose-Technik gegenüber anderen Verfahren in der Wasseraufbereitung liegt darin, dass neben der Entfernung von gelösten Salzen auch Bakterien, Keime und Partikel, sowie gelöste organische Substanzen verringert werden.

Einsatzgrenzen

- Gesamthärte < 0,1 °dH
- freies Chlor n. n.
- Eisen < 0,2 mg/l
- Mangan < 0,05 mg/l
- Kieselsäure < 15 mg/l
- Chlordioxid n. n.
- Trübung < 1 TE/F
- Kolloid-Index < 3
- pH-Bereich 3-9



Hinweis: Das Permeat aus der Umkehrosmoseanlage ist kein Trinkwasser, sondern erfordert bei Verwendung als Trinkwasser eine Nachbehandlung (verschneiden, aufhärten).

Erforderliche Voraussetzung

Der Umkehrosmoseanlage GENO®-OSMO RO 125K ist grundsätzlich ein Feinfilter (50 oder 80 µm), Systemtrenner (DK), sowie eine Enthärtungsanlage oder eine Dosieranlage zur Zugabe von Inhibitoren vorzuschalten. Das zu behandelnde Speisewasser wird bei chlorhaltigem Wasser nach der Enthärtungsanlage über einen optionalen Aktivkohlefilter geführt.

Funktion

Über den 5 µm Feinfilter gelangt das Wasser zum Eingang der Speisewassersektion. Das Wasser fließt über das Eingangsmagnetventil mit nachgeschaltetem Unterdruckschalter zur Hochdruckpumpe. Über ein Regelventil wird der von der Pumpe erzeugte Druck auf den nötigen Betriebsdruck gemindert und das Wasser zu der Membrane geführt. Die Membrane teilt das Wasser in die Teilströme Permeat und Konzentrat. Ein Teilstrom des Konzentrates wird über eine druckunabhängig regelnde Blende wieder dem Speisewasser zugeführt, sorgt somit für eine gleichmäßige Überströmung der Membrane und erhöht die Wirtschaftlichkeit der Umkehrosmose. Das Restkonzentrat wird über ein Regelventil dem Kanal zugeführt. Nach jedem Abschalten der Anlage (Tank voll) oder bei Störungen wird über das Eingangsmagnetventil und über ein parallel zum Regelventil Konzentrat geschaltetes Magnetventil die Membrane von zurückgehaltenen Inhaltsstoffen freigespült.

Der hydraulische Aufbau der Anlage ist so ausgeführt, dass die Konzentratmenge und die Permeatmenge über Durchflusssensoren erfasst und in der Steuerelektronik angezeigt werden. Die Anlagenausbeute kann ebenfalls an der Steuerelektronik abgerufen werden.

¹⁾ Das produzierte Permeat wird einem lichtundurchlässigen Vorratsspeicher zugeführt. Im Behälter integriert ist eine Niveausteuerng mit drei Schaltkontakten.

Zur Versorgung der Verbraucher mit Permeat ist eine Druckerhöhung als Kreiselpumpe aus Hochleistungs-Kunststoff inkl. Druckschalter und Membranausdehnungsgefäß im Gerät integriert.

Lieferumfang

Grundausrüstung

Standgehäuse aus lichtundurchlässigem PE als Aufnahme aller Aggregate und Regelelemente. Standgehäuse dient gleichzeitig als Vorratstank (nur GENO®-OSMO RO 125K-TS).

Mikroprozessorsteuerung mit LCD-Anzeige, potentialfreier Sammelstörmeldung und potentialfreien Meldekontakt (Wartungsintervall, verschiedene Vorwarnungen) eingebaut im Standgehäuse.

Trennschieberpumpe aus korrosionsbeständigem Messing mit Motor als Hochdruckpumpe zur Versorgung der Membrane inkl. Regelventil Betriebsdruck und Manometer.

¹⁾ Außenliegende Druckerhöhung als Kreiselpumpe mit integriertem Druckschalter und Membranausdehnungsgefäß zur Permeatversorgung nachfolgender Verbraucher

Hydroverteilerblock zur Wasserversorgung innerhalb der Membrananlage. Integrierte Ventile und Messinstrumente zur leichteren Anlagenjustierung. Am Hydromodul angebaut ist ein Feinfilter 5 µm mit integriertem Druckminderer auf 2,5 bar voreingestellt.

Ultra-Low pressure Umkehrosmosemembran, eingebaut in ein Druckrohr aus hochfestem PE.

Durchflusssensor zur Volumenmessung der Anlagenströme Permeat und Konzentrat.

Betriebsanleitung.

¹⁾ nur GENO®-OSMO RO 125K-TS.

Optionale Zusatzausstattung



Hinweis: Es ist möglich, bestehende Anlagen mit optionalen Komponenten nachzurüsten. Der für Ihr Gebiet zuständige Außendienstmitarbeiter und die Grünbeck-Zentrale stehen Ihnen gern für nähere Informationen zur Verfügung.

Anschlussblock für

GENO®-OSMO-RO 125 K

Anschlussblock (Einbaulänge 180 mm). Permeatbeständig inkl. zwei Absperrventilen – passend für Anschlussset
Bestell-Nr. 752 840

Anschlussset für GENO®-OSMO 125K

2 flexible Anschlussschläuche DN 15 L = 600 mm) für Speisewasser und Permeat 1 Kanalschlauch für Konzentrat
Bestell-Nr. 752 830

Leitfähigkeitsmessung für GENO®-OSMO RO 125K

Als Aufsteckplatine auf die Steuerelektronik. Anzeige am Display mit Grenzwert und Verzögerung inkl. Verbindungsleitung und Leitwertmesszelle eingebaut im Druckrohr combi-cap.
Bestell-Nr. 752 820

Magnetventil Zwangsentnahme zu RO 125K

Magnetventil adaptierbar am Permeat Ausgang Hydromodul zur Zwangsentnahme bei GENO®-OSMO RO 125K aus dem Tank bei längeren Stillstandszeiten. Elektrisch angesteuert aus Steuerelektronik der GENO®-OSMO RO 125K.
Bestell-Nr. 752 810

Verschneideeinrichtung zu GENO®-MSR System 200

Adaptierbare Regeleinheit an Hydraulikeinheit GENO®-OSMO RO 125K bestehend aus: Anschluss G 3/4 für Speisewasser, Magnetventil; Nadelventil, Durchflusssensor zur Anzeige des Gesamtverschneidewassers in der Steuerelektronik GENO®-OSMO RO 125K, Anschlussmöglichkeit für Verschneidewasser in Permeatbehälter GENO®-OSMO RO 125K bzw. bauseitiger Tank.
Bestell-Nr. 752 800

Feinfilter BOXER® K

Kerzenfilter 80 µm zur Vorfiltration
Bestell-Nr. 101 210

Euro-Systemtrenner GENO®-DK 2 Mini

Zur Absicherung von trinkwassergefährdenden Anlagen und Systemen nach DIN 1988 Teil 4 (DIN EN 1717) GENO®-DK 2 Mini
Bestell-Nr. 133 100

Enthärtungsanlage Weichwassermeister GSX 10 I Industrieausführung.

Als Pendelenthärtungsanlage einschließlich Anschlussblock und flexiblen Anschlussschläuchen.
Bestell-Nr. 187 530

-größere Anlagen auf Anfrage-

GENO®-Aktivkohlefilter AKF 250

Zur Reduzierung des Chlorgehaltes im Wasser

Bestell-Nr. 109 010

Weitere Optionen

Wasserstopp zum zuverlässigen Schutz vor Wasserschäden.

Magnetventil zum Einbau in die Rohrleitung vor der Enthärtungsanlage inkl. Leckwassersensor, Abschaltautomatik und akustischer Alarm.
Wasserstopp R 1"
Bestell-Nr. 126 855

Reinwasserbehälter zum Zwischenlagern des drucklos ablaufenden Permeats aus GENO®-

Umkehrosmoseanlagen Behälterausführung:

Alle Behälter vormontiert mit PVC-Überlaufleitung, sowie Anschlüssen für Zulauf Permeat und Saugeleitung Druckerhöhungsanlage. PE-grau. Handloch mit abnehmbarem Schraubdeckel und Niveausteuergerät GENO®-Multi Niveau (Schaltpegel).

Reinwasser-Basisbehälter RT „steril“ kpl.

Nutzhalt ca. 850 Liter / L 780 / B 990 / Gesh. 2000 mm*.
Bestell-Nr. 712 400

Ergänzungsbehälter RT zu Reinwasser-Basisbehälter

Nutzhalt ca. 850 Liter / L 780 / B 780 / Gesh. 2100 mm*.
Bestell-Nr. 712 405

Reinwasser-Basisbehälter RT „Standard“

Nutzhalt ca. 850 Liter / L 780 / B 1000 / Gesh. 2050 mm**.
Bestell-Nr. 712 410

* Behälterhöhe inkl. Stutzen. Größere Behälter auf Anfrage

** ohne sterilen Überlauf als Siphon – Überlauf als Fallrohr

Ergänzungsbehälter ohne Niveausteuerung und Überlaufschleife inkl. 2 Verbindungsleitungen Di=36 mm.



Hinweis: Es kann maximal eine Vorlagebatterie von vier Behältern realisiert werden.

Druckerhöhungsanlage

GENO® FU 2/40-1 N 10

Kompaktes, druckabhängig gesteuertes Pumpenaggregat bestehend aus einer Kreiselpumpe kpl. Edelstahl, sowie integriertem Druck- und Strömungsmesser zur Pumpensteuerung und Trockenlaufschutz. Sonderausführung zur Förderung von Permeat.

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

Bestell-Nr. 730 505

Druckerhöhungsanlage

GENO® FU 2/40-2 N 10

Beschreibung wie Einzeldruckerhöhung jedoch Möglichkeit zur Zeit – Lastwechselschaltung

Bestell-Nr. 730 515

Schaltschrank

für Zeit-Lastumschaltung bei

GENO®-FU 2/40-2 N 10

Bestell-Nr. 730 375

Drehstromschaltstelle (1,25-5A) ¹⁾

Leistungsteil für Einzeldruckerhöhung

Bestell-Nr. 972 20 550

Wechselstromschaltstelle (2,2 kW) ¹⁾

Leistungsteil für Einzel-

Druckerhöhungsanlage

Bestell-Nr. 212 254

¹⁾ Bauseitiger Pegel Trockenlaufschutz im Permeatbehälter erforderlich.

Allgemeine Einbauhinweise

Der Aufstellort muss genügend Platz bieten. Ein ausreichend großes und belastbares Fundament ist vorzusehen. Die notwendigen Anschlüsse sind vor Beginn der Installationsarbeiten einzurichten. Maße und Anschlussdaten sind in Tabelle Technische Daten zusammengefasst. Die Installation der Umkehrosmoseanlage ist ein wesentlicher Eingriff in die Trinkwasserinstallation und darf deshalb nur von einem zugelassenen Installationsbetrieb durchgeführt werden.

Örtliche Installationsvorschriften und die allgemeinen Richtlinien beachten.

Feinfilter vorschalten (Feinfilter BOXER® K).

Systemtrenner vorschalten.

Enthärtungsanlage vorschalten.

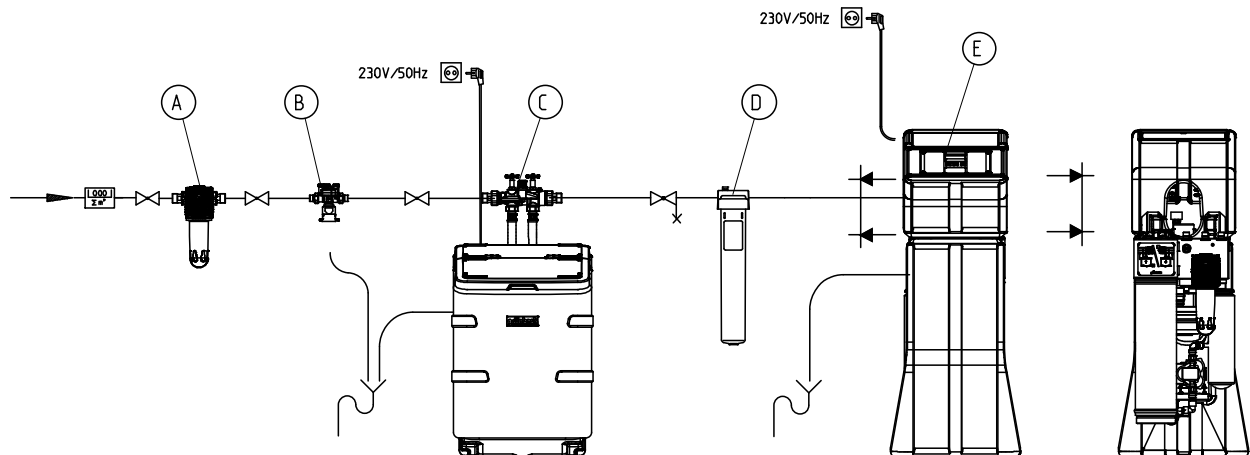
Aktivkohlefilter vorschalten.

Kanalanschluss (mindestens DN 50) zur Ableitung des Konzentrates vorsehen.

Für den elektrischen Anschluss ist eine nach Elektroschaltplan bauseitige Zuleitung an die Anlage zu legen, die je nach Type entsprechend dimensioniert sein muss.

Im Aufstellungsraum muss ein Bodenablauf vorhanden sein, ist dies nicht der Fall, muss eine entsprechende Wasserstoppeinrichtung installiert werden.

Technische Daten	Umkehrosmoseanlage	
	GENO®-OSMO RO 125K-TS	GENO®-OSMO RO 125K-TL
Anschlussdaten		
Anschlussnennweite Einspeisewasserzuleitung	½" (DN 15) AG	
Anschlussnennweite Permeatableitung	½" (DN 15) AG	
Anschlussnennweite Konzentratableitung	½" (DN 15) AG	
Kanalanschluss erforderlich min.	[DN]	50
elektrische Anschlussleistung ca.	[kW]	0,85
Netzanschluss	[V/Hz]	230 V / 50 Hz
Schutzart		IP 54
Leistungsdaten		
Permeatleistung bei Einspeisewasser-Temperatur 10°C / 15°C	[l/h]	105/125
elektrische Pumpenleistung bei Arbeitsdruck	[kW]	0,37
Permeatleistung pro Tag (max. 24 h) ca. min./max.	[m³/d]	2,5/3,0
Zulaufdruck Einspeisewasser, min.	[bar]	2,5
Permatvorlage ca.	[l]	38
Hydraulische Leistung Druckerhöhung max.	[l/h/bar]	900/3,8
Nenndruck		PN 16
Salzrückhalt		95-99%
Gesamtsalzgehalt Einspeisewasser als NaCl max.	[ppm]	500
Konzentrat-Volumenstrom, min./max. (bei 15°C)	[l/h]	40/125
Einspeisewasser-Volumenstrom (Frischwasser 15°C) bei 75 % Ausbeute, max.	[l/h]	160
Ausbeute min./max.	[%]	50-75 (einstellbar)
Maße und Gewichte		
Maße B x T x H	[mm]	450 x 430 x 1120
Leergewicht ca.	[kg]	37
Betriebsgewicht, ca.	[kg]	75
Umweltdaten		
Temperatur Einspeisewasser min./max.	[°C]	10/30
Umgebungstemperatur, min./max.	[°C]	5/35
Bestell-Nr.		752 100
		752 110



- (A) BOXER®-KD
- (B) Euro Systemtrenner DK-2 Mini
- (C) Enthärtungsanlage Weichwassermeister 2 GSX I
- (D) Aktivkohlefilter AKF
- (E) GENO®-OSMO-RO 125K-TS

Abb. 2: Installationszeichnung



Hinweis: In der bauseitigen Konzentratableitung bzw. Permeatableitung muss eine Möglichkeit zum Trennen der Leitung vorhanden sein (z. B. Verschraubung).