

Ultrafiltrationsanlage ultraliQ:SB

Verwendungszweck

Die Ultrafiltrationsanlage ultraliQ:SB dient zur vollautomatischen Reduktion von Feststoffpartikeln, Trübstoffen und Mikroorganismen in Brunnen- und Quellwässern.

Dadurch ist die ultraliQ:SB insbesondere für den Einsatz bei Eigenwasserversorgungsanlagen bestimmt.

Die Ultrafiltrationsanlage ultraliQ:SB stellt die erste Aufbereitungsstufe zur Trinkwasserversorgung nach DIN 2001-1 dar. Zur vollständigen und sicheren Erzeugung von Trinkwasser muss einer Filtrationsstufe immer eine Desinfektionsstufe (z. B. UV-Desinfektion) folgen. Dadurch kann auch bei schwankenden Rohwasserwerten eine hygienisch einwandfreie Qualität im Sinne der deutschen Trinkwasserverordnung 2001 (TrinkwV) gewährleistet werden.

Einsatzgrenzen

Trübung (im Mittel)	[NTU]	< 15,0
Trübung (kurzzeitig)	[NTU]	< 30,0
TOC	[mg/l]	< 5,0

Für alle anderen im Rohwasser enthaltenen Wasserinhaltsstoffe, mit Ausnahme der mikrobiologischen Parameter, gelten die Grenzwerte der TrinkwV 2001.

Erforderliche Voraufbereitungsstufen (z. B. Oxidationsfilteranlage fermaliQ:MA zur Reduktion von Eisen, Mangan und Ammonium) sind auf Anfrage bei der Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH erhältlich.

Arbeitsweise

Filtration

Über eine bauseitige Brunnenpumpe wird das Rohwasser in die Ultrafiltrationsanlage gefördert und durch die kapillarförmigen Membranen der Ultrafiltrationsmodule gedrückt. Die Poren der semipermeablen Membran besitzen eine Trenngrenze von 0,02 µm. Dadurch werden ungelöste Wasserinhaltsstoffe, wie z. B. Partikel, Bakterien oder Viren zuverlässig auf der Rohwasserseite der Membranen zurückgehalten sowie partikel- und keimfreies Filtrat erzeugt.

Während des Filtrationsprozesses lagern sich auf der Membranoberfläche die abfiltrierten Partikel ab und erhöhen den Differenzdruck (Transmembrandruck) zwischen Rohwasser- und Filtratseite. Diese Deckschicht wächst mit fortschreitender Filtrationszeit immer weiter an und muss daher nach jedem Filtrationsintervall von der Membranoberfläche abgespült werden.

Anlage spülen

Die Ultrafiltrationsanlage wird nach jedem Filtrationsintervall automatisch in 2 Phasen gespült:

- Rückspülung (backwash) mit Filtrat aus einem in der ultraliQ verbauten Membranausdehnungsgefäß: Durch das Rückspülen werden zurückgehaltene Schmutzpartikel und Mikroorganismen von der UF-Membran gelöst.
- Ausspülung (forward flush) mit Rohwasser: Die Ausspülung mit Rohwasser spült gelöste Schmutzpartikel und Mikroorganismen in den Kanal.

Zusätzlich sind in der Steuerung der Ultrafiltrationsanlage Zwangsspülungen programmiert. Dadurch wird eine Stagnation des Rohwassers im UF-Modul bei längeren Stillstandszeiten verhindert.

Aufbau

- Ultrafiltrationsmodul(e)
- Hochwertiges eloxiertes Aluminiumgestell mit Nivellierfüßen zum Ausgleich von Bodenunebenheiten
- Interne Verrohrung aus PE/PP (trinkwassergeeignet) inkl. verbauten Regelarmaturen zur Steuerung aller Verfahrensschritte
- Magnetventile zur Wasserführung in den Verfahrensschritten Filtration, Rückspülung (backwash) und Ausspülung (forward flush)
- Membranausdehnungsgefäß(e) zur Durchführung von Rückspülungen mit Reinwasser
- Abflammbare Probenahme- hähne (Rohwasser, Filtrat, Spülabwasser)
- Druckanzeige zur optischen Anzeige des anstehenden Rohwasserein- und Filtratausgangsdrucks (Ermittlung des Transmembrandrucks)
- Wirbelstromdurchflusssensor (verschleißfrei) zur Anzeige des Ist-Durchflusses und Archivierung des Gesamtdurchflusses
- Elektroschaltkasten mit Steuerelektronik und Display zur vollautomatischen Steuerung der Ultrafiltrationsanlage sowie zur Anzeige des Betriebszustandes, der Anlagenwerte und Störungen.

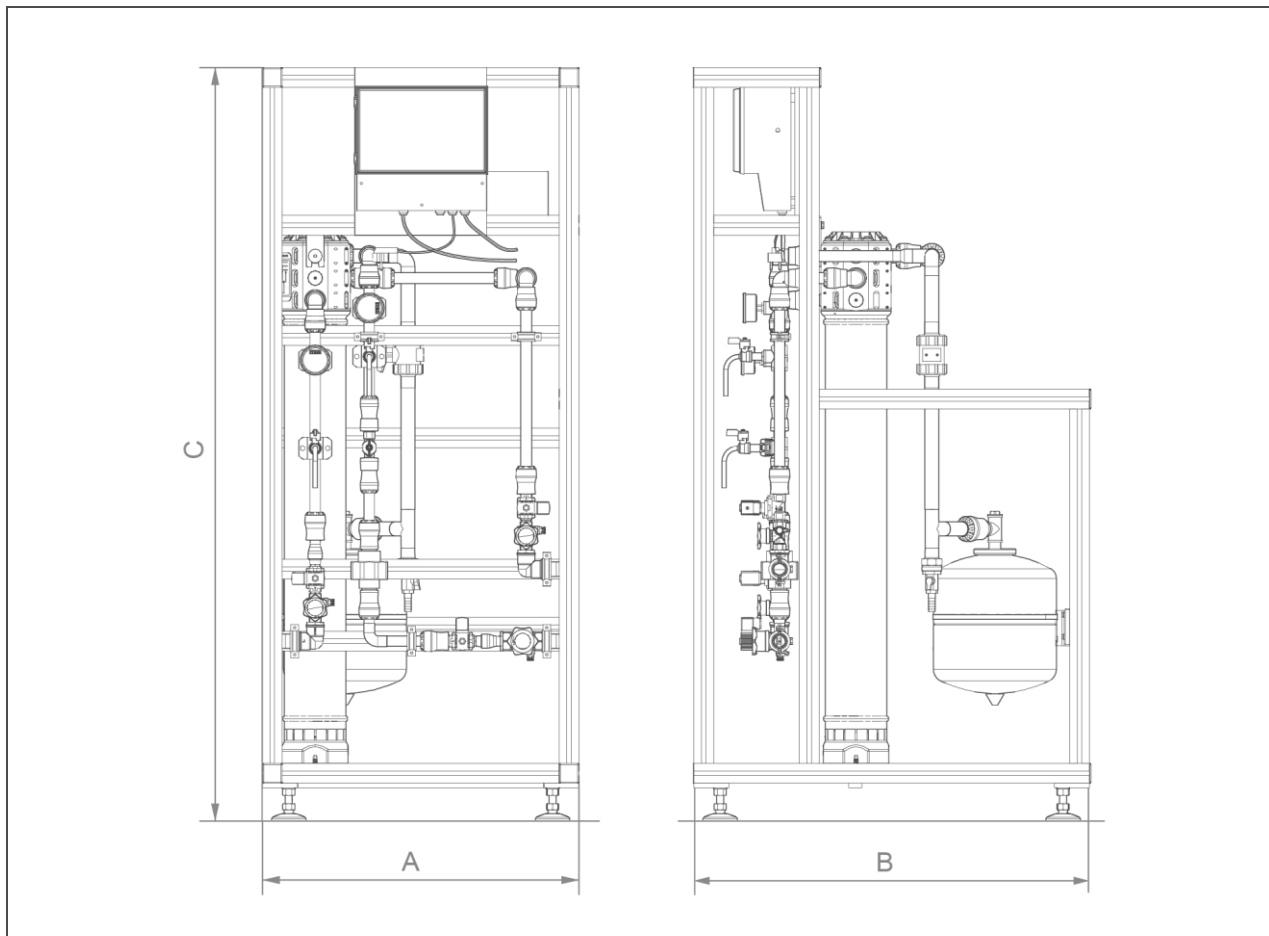
Einbauvorbereitungen

- Bauseitige Brunnenpumpe mit Druckschaltersteuerung
- Bauseitiges Membranausdehnungsgefäß auf Rohwasserseite hinter Brunnenpumpe zur Vermeidung von Druckschlägen (siehe Zubehör)
- Feinfilter ($\leq 100 \mu\text{m}$) mit Druckminderer
- Bauseitiges Membranausdehnungsgefäß bzw. bauseitiger Druckwasserkessel auf Filtratseite (siehe Zubehör)
- Der Aufstellort muss Schutz vor folgenden Einflüssen bieten:
 - Feuchte, Nässe, Umwelteinflüsse wie Wind, Regen, Schnee etc.
 - Frost, direkte Sonneneinstrahlung, starke Wärmeeinwirkung
 - Chemikalien, Farbstoffe, Lösungsmittel und deren Dämpfe
- Elektrischer Anschluss: Schuko-Steckdose, 230V/50Hz (Kabellänge Ultrafiltrationsanlage: 2,5 m)

Lieferumfang

- Ultrafiltrationsanlage ultraliQ:SB – komplett intern verrohrt, verkabelt und werkstattgeprüft
- Betriebsanleitung

Technische Daten I



Maße und Gewichte		SB500	SB1000	SB1500	SB2000
A Anlagenbreite	[mm]	750			
B Anlagentiefe	[mm]	860			
C Anlagenhöhe	[mm]	1760			
Betriebsgewicht ca.	[kg]	105	155	205	255
Leergewicht ca.	[kg]	75	95	115	135

Anschlussdaten		SB500	SB1000	SB1500	SB2000
Zulauf Rohwasser		1" AG (Ms)			
Ablauf Filtrat		1" AG (Ms)			
Kanal Spülabwasser		1" AG (Ms)			
Kanalanschluss min. ¹	[DN]	50	80	100	125
Elektrische Anschlussleistung ca.	[W]	120			
Netzanschluss	[V/Hz]	230 V/50 Hz			
Schutzart/Schutzklasse		IP 54/⊕			

¹ alternativ: Pufferbehälter zum Abfangen des kurzfristigen Rückspülvolumenstroms auf Anfrage erhältlich

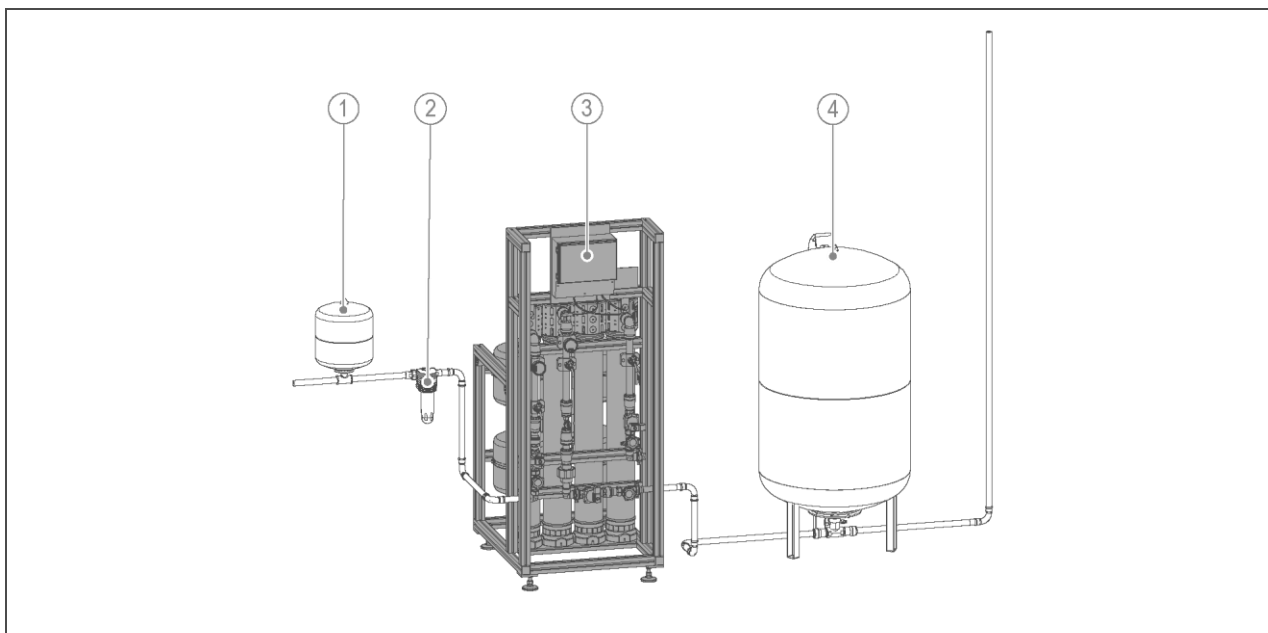
Technische Daten II

Leistungsdaten		SB500	SB1000	SB1500	SB2000
Filtratleistung nominal	[m ³ /h]	0,5	1,0	1,5	2,0
Betriebsdruck min./max. ²	[bar]	4,5/6,0			
Anzahl Ultrafiltrationsmodule	[Stück]	1	2	3	4
Aktive Membranfläche	[m ²]	6,0	12,0	18,0	24,0
Trenngrenze/Porengröße der Membrane	[µm]	0,02			
Transmembraner Druck (TMP) Filtration max.	[bar]	0,7			
Filtrat-Ausbeute (bei Filtrationsintervall: 30 min) min.	[%]	90,0			

² bei nachgeschaltetem Membranausdehnungsgefäß/Druckwasserkessel. Bei offenem Behälter: min. 3,5 bar

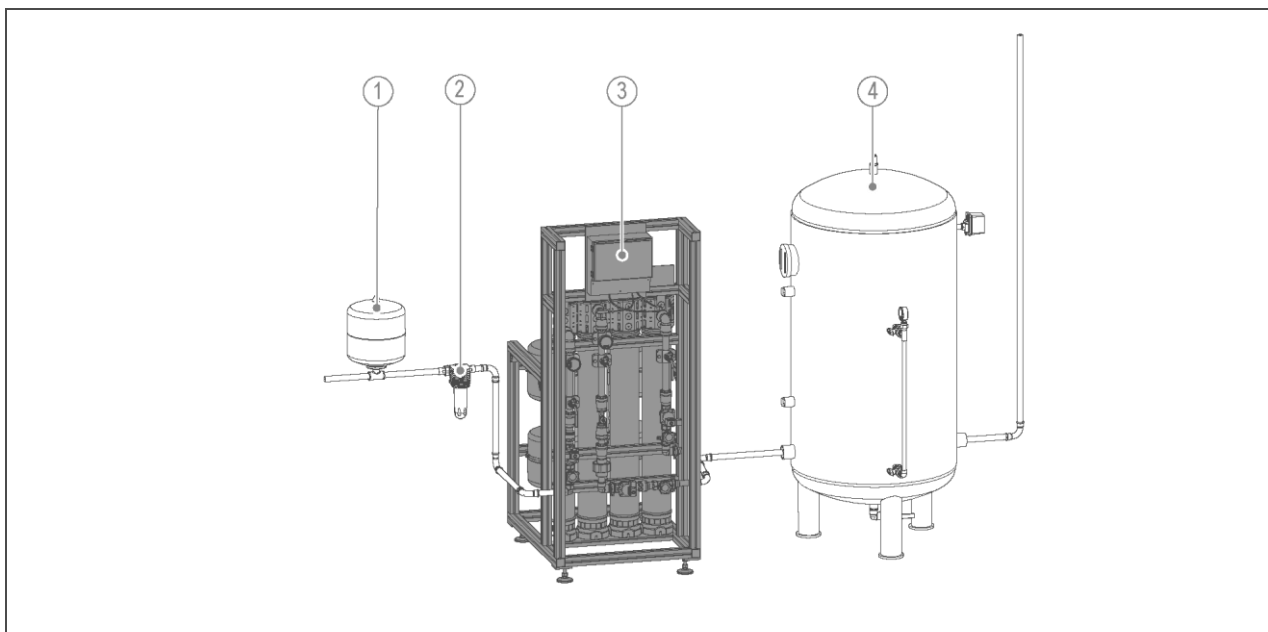
Allgemeine Daten		SB500	SB1000	SB1500	SB2000
Wassertemperatur min./max.	[°C]	5,0/20,0			
Umgebungstemperatur min./max.	[°C]	5,0/30,0			
pH-Wert min./max.		6,5/8,5			
Luftfeuchtigkeit max. (nicht kondensierend)	[%]	70,0			
Bestell-Nr.		535 100	535 110	535 120	535 130

Einbaubeispiel ultraliQ:SB2000 mit Membranausdehnungsgefäß



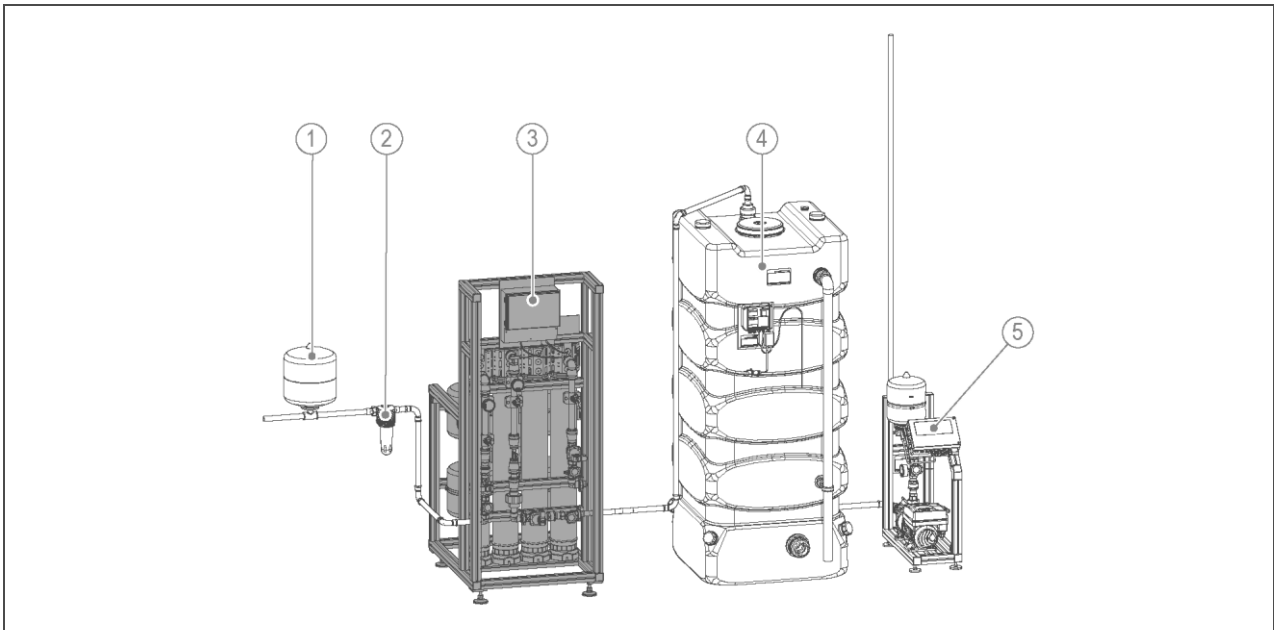
Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
①	Membranausdehnungsgefäß	②	Feinfilter mit Druckminderer
③	Ultrafiltrationsanlage ultraliQ:SB2000	④	Membranausdehnungsgefäß (Puffergefäß)

Einbaubeispiel ultraliQ:SB2000 mit Druckwasserbehälter



Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
①	Membranausdehnungsgefäß	②	Feinfilter mit Druckminderer
③	Ultrafiltrationsanlage ultraliQ:SB2000	④	Druckwasserbehälter

Einbaubeispiel ultraliQ:SB2000 mit offenem Behälter und Druckerhöhungsanlage



Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
①	Membranausdehnungsgefäß	②	Feinfilter mit Druckminderer
③	Ultrafiltrationsanlage ultraliQ:SB2000	④	Druckloser Behälter
⑤	Druckerhöhungsanlage		

Zubehör

Membrandruckbehälter DD 33, G $\frac{3}{4}$ Bestell Nr. 890 60 304

zur Vermeidung von Druckschlägen,
wenn bauseitiger Druckwindkessel
als Filtratspeicher genutzt wird

Membrandruckbehälter (Puffergefäß)

als Ergänzung zu einem bestehen-
den Membrandruckbehälter oder zur
Neuinstallation

Bezeichnung	Bestell Nr.
Membrandruck- behälter DD 25, G $\frac{3}{4}$	535 105
Membrandruck- behälter DT5 60, Rp 1 1/4	535 115
Membrandruck- behälter DT5 80, Rp 1 1/4	535 125
Membrandruck- behälter DT5 100, Rp 1 1/4	535 135
Membrandruck- behälter DT5 300, Rp 1 1/4	535 155
Membrandruck- behälter DT5 500, Rp 1 1/4	535 165

Druckwasserbehälter

als Ergänzung zu einem bestehen-
den Druckwasserbehälter oder zur
Neuinstallation

Bezeichnung	Bestell Nr.
Druckwasserbehälter 150 l, 6 bar	530 505
Druckwasserbehälter 300 l, 6 bar	530 515
Druckwasserbehälter 500 l, 6 bar	530 525
Druckwasserbehälter 750 l, 6 bar	530 535
Druckwasserbehälter 1000 l, 6 bar	530 545

Optionale Zusatzausstattung

Frontverkleidung zur ultraliQ:SB Bestell Nr. 535 138

S7-Steuerung (inkl. Zusatzfunk- tionen) Bestell Nr. 535 060

Automatischer Integritätstest ultraliQ

Bei S7-Steuerung inkl. Kompressor
vormontiert
Bestell Nr. 535 145

Mobiles Reinigungssystem CIP:UF60

Bestell Nr. 778 100
zur chemischen Reinigung von
Ultrafiltrationsanlagen
(z. B. ultraliQ:SB)

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

