



## Teilstromfilter varioliQ:LB3000/4500 stationär

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Teilstromfilter varioliQ:LB3000 stationär und varioliQ:LB4500 stationär werden zur Teilstromaufbereitung von Kühlkreisläufen zur Einhaltung der Wasserqualität gemäß VDI/BTGA 6044 verwendet.

Die Teilstromfilter dienen zur Teilstromaufbereitung in geschlossenen Heizungs- und Kühlkreisläufen zur Erzeugung von filtriertem und vollenthärtetem Wasser nach VDI 2035 und AGFW-FW510 (VdTüv 1466).

#### Verwendungszweck

- Die Teilstromfilter sind ausschließlich zur Verwendung im industriellen und gewerblichen Bereich bestimmt.
- Die Teilstromfilter können bei Neu- und Bestandsanlagen einge-

setzt werden.

- Die Teilstromfilter werden als Bypass in den Rücklauf des Heizungs- und Kühlkreislaufs eingebunden.
- Einsatz in Wärmenetzen, BHKWs und Großgebäuden. Nach AGFW-Arbeitsblatt sollen täglich 1-3 % des Kreislaufvolumens aufbereitet werden.
- Der Einsatzbereich ist optimal bei Systeminhalt > 15 m<sup>3</sup>
- Einsatz zum Spülen im Umlaufverfahren von Rohrleitungssystemen im Nebenstrom nach BTGA-Regel 3.002



## Arbeitsweise

Das Filtermodul entfernt alle nichtlöslichen Bestandteile wie Kalk, Rost oder Schmutzpartikel. Über das anschließende Enthärtermodul erfolgt eine vollständige Enthärtung des Wassers. Dadurch wird ohne Wechsel des Systeminhalts eine Wasserqualität gemäß VDI 2035 und AGFW-FW510 (VdTÜV 1466) erreicht.

Die vollautomatische Steuerelektronik überwacht alle Funktionen, wie beispielsweise die Rückspülung des Filtermoduls mit Frischwasser nach Differenzdruckmessung und die Regeneration des Enthärtermoduls. Während des kompletten Reinigungszyklus muss weder das Filtermaterial noch das Ionenaustauscherharz gewechselt werden.

### Filtration

Das Kreislaufwasser durchströmt im Filtermodul die verschiedenen Filterschichten und wird gefiltert. Beim Rückspülen des Filtermoduls werden die Filterschichten gespült und aufgelockert. Die zurückgehaltenen Partikel werden zum Kanal ausgespült.

### Enthärtung

Das filtrierte Kreislaufwasser wird anschließend über das Enthärtermodul nach dem Ionenaustauschprinzip von den Härtebildnern Calcium und Magnesium befreit und anschließend dem Kreislauf wieder zugeführt. Das erschöpfte Ionenaustauscherharz des Enthärtungsmoduls wird über eine vollautomatische Regeneration mit Natriumionen regeneriert.

Das Regeneriersalz im Salzbehälter mit 80 Liter Volumen reicht für 13 Regenerationen. Der Salzbehälter wird zum Erzeugen der Sole mit Frischwasser befüllt. Nach den Regenerationsschritten Besalzen, Verdrängen, Rückspülen, Erstfiltrat ausspülen und Salzbehälter füllen geht der Teilstromfilter wieder in Betrieb.

## Aufbau

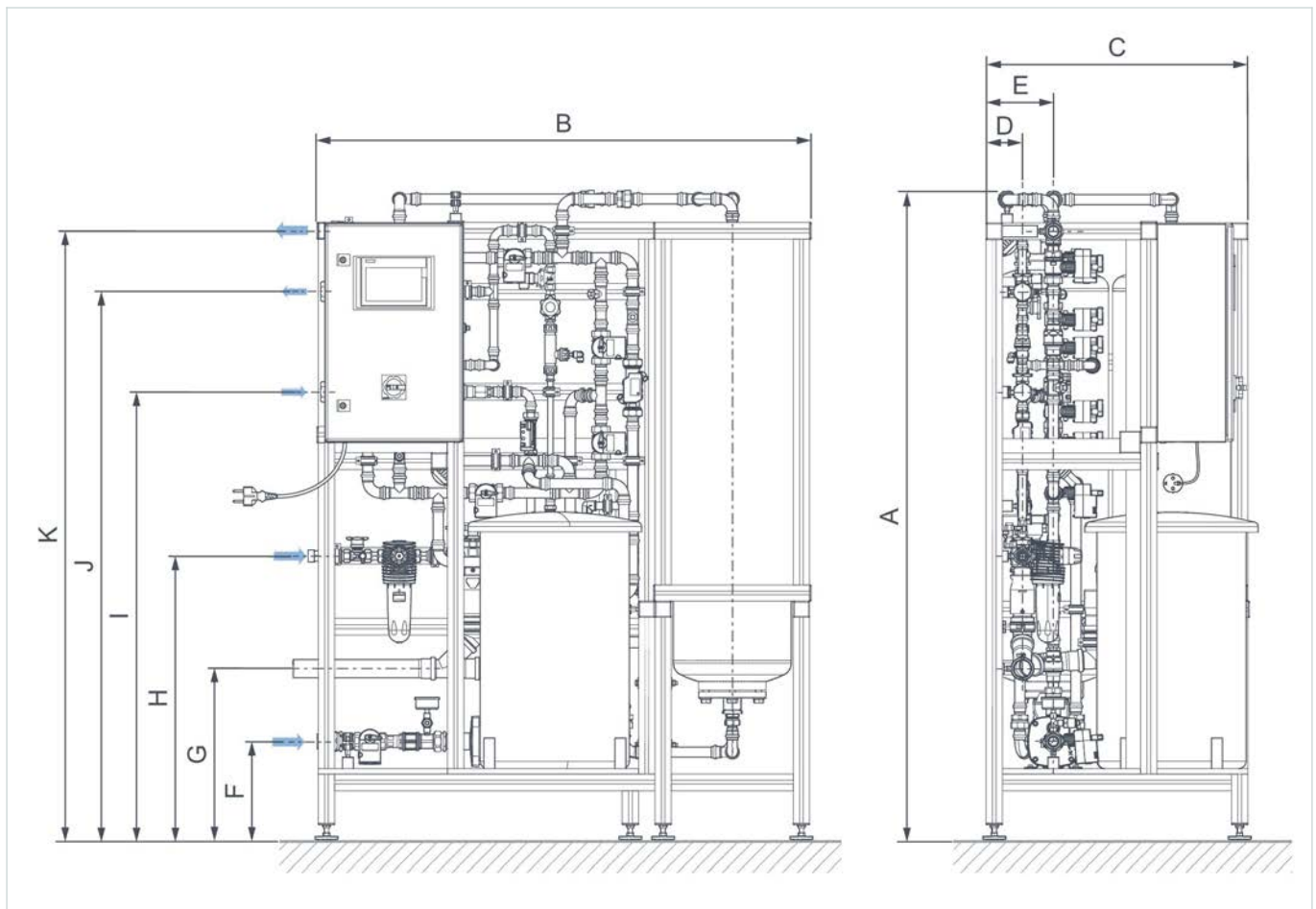
- Teilstromfilter varioliQ:LB anschlussfertig auf Rahmengestell vormontiert
- Betriebsumwälzpumpe
- Feinfilter für Rohwasser
- Euro-Systemtrenner
- Filtermodul aus Edelstahl
- Enthärtermodul aus Edelstahl
- Salzbehälter (80 Liter) mit Lichttaster für Salzmengenerfassung
- Schaltschrank mit S7-SPS-Steuerung und 7"-LCD-Touchscreen
- Schuko-Stecker mit 3 m Netzkabel
- interne Verrohrung als Edelstahl-Presssystem
- Motorkugelhähne zum Steuern der Verfahrensschritte innerhalb der Anlage
- Anschlüsse Zu- und Ablauf für Heizungs- und Kühlkreislauf, Rohwasser und optionale Druckerhöhungspumpe

## Lieferumfang

- Teilstromfilter varioliQ:LB
- Filtermaterial
- Ionenaustauscherfüllung



## Technische Daten



Maße und Gewichte			varioliQ:LB3000	varioliQ:LB4500
A	Höhe	mm	1780	1780
B	Breite	mm	1350	1350
C	Tiefe	mm	720	720
D	Tiefe Anschluss Abwasser, Rohwasser, Druckerhöhungspumpe	mm	100	100
E	Tiefe Anschluss Heizungs-/ Kühlkreislauf	mm	185	185
F	Höhe Anschluss Zulauf Heizungs-/ Kühlkreislauf	mm	270	270
G	Höhe Anschluss Abwasser	mm	470	470
H	Höhe Anschluss Rohwasser	mm	780	780
I	Höhe Anschluss von Druckerhöhungspumpe	mm	1230	1230
J	Höhe Anschluss zur Druckerhöhungspumpe	mm	1480	1480
K	Höhe Anschluss Ablauf Heizungs-/ Kühlkreislauf	mm	1670	1670
Betriebsgewicht		kg	620,0	630,0



Anschlussdaten		varioliQ:LB3000	varioliQ:LB4500
Nennweite Rohwasser		DN 25	DN 25
Anschlussgröße Rohwasser		1"	1"
Nennweite Heizungs-/Kühlkreislauf		DN 25	DN 32
Anschlussgröße Heizungs-/Kühlkreislauf		1"	1 ¼"
Nennweite Kanal		≥ DN 50	≥ DN 50
Netzanschluss Spannung	VAC	230	230
Netzanschluss Frequenz	Hz	50	50
Elektrische Leistungsaufnahme Betrieb	W	1000	1250
Elektrische Leistungsaufnahme Betrieb	kW	1	1,25
Schutzart		IP44	IP44
Schutzklasse		I	I

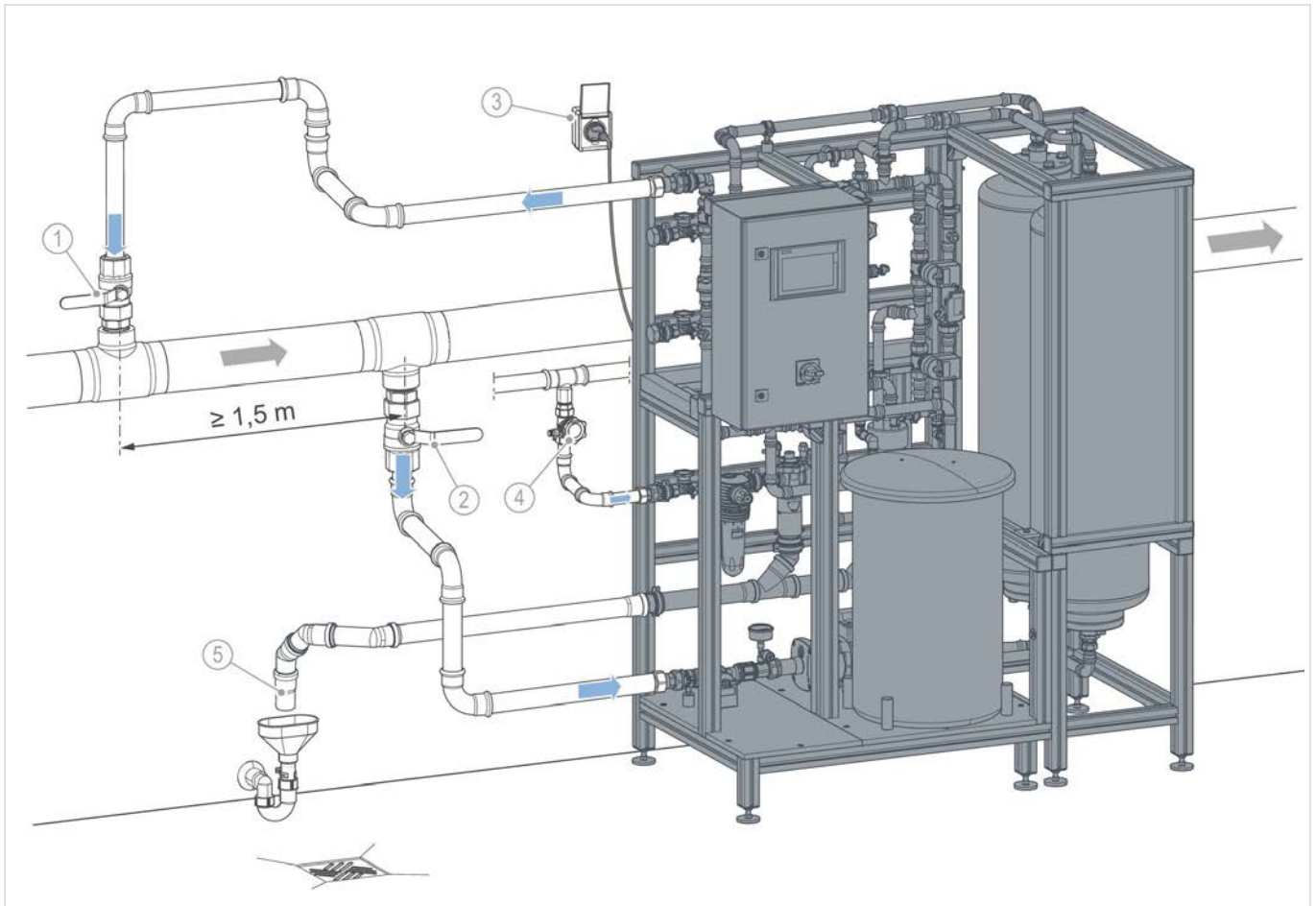
Leistungsdaten		varioliQ:LB3000	varioliQ:LB4500
Nenndruck		PN 16	PN 16
Betriebsdruck Rohwasser	bar	4 - 8	4 - 8
Betriebsdruck Heizungs-/Kühlkreislauf	bar	2 - 14	2 - 14
Nenndurchfluss	l/h	3000	4500
Nennkapazität pro Austauscher	m <sup>3</sup> x °dH	140,0	140,0
Nennkapazität pro Austauscher	mol	25,0	25,0
Regenerationszeit	min	50	50

Füllmengen und Verbrauchsdaten		varioliQ:LB3000	varioliQ:LB4500
Harzmenge	l	50	50
Salzverbrauch pro Regeneration	kg	5	5
Regeneriersalzvorrat	kg	≤ 65	≤ 65
Spülwasserdurchfluss Enthärtungsmodul	m <sup>3</sup> /h	≤ 0,8	≤ 0,8
Gesamtabwassermenge pro Regeneration	l	71	71
Quarzkies 3,0 – 5,6 I	kg	12,5	12,5
Quarzkies 1,0 – 2,2 II	kg	25	25
Quarzkies 0,4 – 0,8 III	kg	50	50
Spülwasserdurchfluss Filtrationsmodul	m <sup>3</sup> /h	≤ 2,1	≤ 2,1
Gesamtabwassermenge pro Rückspülung	l	437	437

Allgemeine Daten		varioliQ:LB3000	varioliQ:LB4500
Mediumstemperatur (Rohwasser)	°C	5 - 30	5 - 30
Mediumstemperatur (Heizungs-/Kühlkreislauf)	°C	5 - 90	5 - 90
Umgebungstemperatur	°C	5 - 50	5 - 50
Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	%	≤ 70	≤ 70
<b>Bestell-Nr.</b>		<b>707000070000</b>	<b>707000090000</b>



Einbaubeispiel



Bezeichnung	Bezeichnung
1 Anschluss Ablauf zum Heizungs-/Kühlkreislauf	4 Anschluss Zulauf Roh-/ Nachspeisewasser
2 Anschluss Zulauf vom Heizungs-/Kühlkreislauf	5 Kanalanschluss DN 50
3 Schuko-Steckdose	



## Anforderungen an den Installationsort

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

- Schutz vor Frost, starker Wärmeeinwirkung und direkter Sonneneinstrahlung
- Schutz vor Chemikalien, Farbstoffen, Lösungsmitteln und deren Dämpfen
- Umgebungstemperatur und Abstrahlungstemperatur in unmittelbarer Nähe  $\leq 50\text{ °C}$
- Zugang für Wartungsarbeiten (Platzbedarf beachten)
- ausreichend ausgeleuchtet sowie be- und entlüftet
- waagerechte Aufstellfläche mit entsprechender Tragfähigkeit, um das Betriebsgewicht des Produkts aufzunehmen

### Sanitärinstallation

- vorgeschalteter Grobschmutzfilter bei starkem Grobschmutzanzfall

- Bodenablauf oder entsprechende Sicherheitseinrichtung mit Wasserstopp-Funktion (z. B. Sicherheitseinrichtung protectliQ)
- salzwasserbeständige Hebeanlage bei höher gelegenem Kanalanschluss
- Kanalanschluss  $\geq \text{DN } 50$
- Absperrventile und Probenahmemöglichkeit vor und nach dem Produkt

### Elektroinstallation

- Schuko-Steckdose (Typ F, CEE 7/3) mit dauerhafter Stromzufuhr (max. 3,0 m von der Steuerung).
- Die Steckdose darf nicht mit Lichtschaltern, Heizungsnotschalter oder Ähnlichem gekoppelt sein.






## Zubehör

Die Verfügbarkeit kann je nach Land variieren.

	varioliQ:LB3000	varioliQ:LB4500
 <p><b>Wasserprobenkühler für Heißwasser 40 bar</b> Bestell-Nr.: <b>160460</b> Wasserprobenkühler aus Edelstahl zur Kühlung von Heißwasserproben</p>	✓	✓




## Verbrauchsmaterial

	varioliQ:LB3000	varioliQ:LB4500
 <p><b>GENO-SW 2010 Gebinde: 20 kg</b> Bestell-Nr.: <b>180415</b> Alkalisches, flüssiges Phosphatprodukt zur Resthärteausfällung und Alkalisierung in Warmwasserkreisläufen und Dampferzeugungsanlagen.</p>	✓	✓
 <p><b>Kombi-Messgerät für pH und LF inklusive Zubehör</b> Bestell-Nr.: <b>170000010000</b> zur Analyse von Heizwasser, Kühlwasser und Schwimmbadwasser</p>	✓	✓
 <p><b>Neutralisationsmittel FNK, 20 kg</b> Bestell-Nr.: <b>180300</b> Verdünnte alkalische Lösung zur Abbindung von Kohlensäure und pH-Wert für technische Zwecke.</p>	✓	✓
 <p><b>Regeneriersalz 25 kg-Sack</b> Bestell-Nr.: <b>127001</b> zur Regeneration von Ionenaustauschern in Tablettenform nach EN 973 Typ A</p>	✓	✓
 <p><b>Wasserprüfeinrichtung Gesamthärte Typ B (100 Bestimmungen)</b> Bestell-Nr.: <b>170149</b></p>	✓	✓

## Dazu empfohlene Produkte

Die Verfügbarkeit kann je nach Land variieren.

	varioliQ:LB3000	varioliQ:LB4500
 <p><b>Analysen-Koffer pH-Wert+LF, Gesamthärte</b> Bestell-Nr.: <b>707192</b> Metallkoffer zur Bestimmung der Heizungswasser- oder Kesselwasserparameter.</p>	✓	✓



## Optionen

Die Verfügbarkeit kann je nach Land variieren.

	varioliQ:LB3000	varioliQ:LB4500
<b>Dosiersystem pH-Wert-Erhöhung eingebaut in varioliQ</b> Bestell-Nr.: <b>707000150000</b> Dosiersystem zur varioliQ, um den pH-Wert auf den gewünschten Wert anzuheben	✔	✔
<b>Optionsmodul automatische Nachspeisung zu varioliQ: LB</b> Bestell-Nr.: <b>707000170000</b> Modul zur automatischen Nachspeisung mit integrierter Leckageüberwachung	✔	✔
 <b>pH-Wert-Messung und Dokumentation zu varioliQ</b> Bestell-Nr.: <b>707000160000</b> pH-Wert-Messung mit Messumformer zur Dokumentation in varioliQ eingebaut Einsatz nur bei Kreislaufwasser mit einer Leitfähigkeit > 150 µS/cm	✔	✔
<b>Spüleinrichtung Erstfiltrat varioliQ</b> Bestell-Nr.: <b>707000180000</b> zum Einsetzen in Kreisläufen mit salzreicher Fahrweise, um ein Aufsalzen im Kreislauf zu vermeiden	✔	✔

