

behropur®

Wasservollentsalzer

druckfrei, ND-Polyethylen



behr

Labor-Technik

Bedienungsanleitung

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung aufmerksam, bevor Sie Ihren neuen behropur® Wasservollentsalzer in Betrieb nehmen!

Die Anleitung führt Sie mit klaren und einfachen Anweisungen ein in den Umgang mit der Apparatur. Zusätzliche Informationen, die für das Verständnis der Funktionsweise der Apparatur nützlich und wichtig sind, finden Sie im Anleitungstext durch graue Balken markiert.

Bitte beachten Sie im Interesse eines gefahrlosen Umgangs mit dem behropur® Wasservollentsalzer die mit dem Zeichen  versehenen Sicherheitshinweise in dieser Anleitung!

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg
bei der Arbeit mit dem
behropur® Wasservollentsalzer
druckfrei

Sicherheitshinweise



**Achten Sie darauf, daß in der behropur® Patrone kein Gegendruck entsteht!
Gegendruck führt zum Aufblähen und Platzen der Patrone!**



**Achten Sie darauf, daß keine Flüssigkeiten an Kabelverbindungen oder ins Innere des
Leitwertmeßgerätes gelangen. Gefahr des elektrischen Stromschlags!**

Schließen Sie **immer** die Wasserzufuhr, wenn Sie die Entsalzungsanlage längere Zeit unbeaufsichtigt lassen! Für den unbeaufsichtigten Betrieb benötigen Sie ein behropur® Lecksicherungs-Set mit Lecksensor und Auffangbehälter!

Bitte überprüfen Sie vor Neuanschluss und nach Regenerationen immer Patrone, Anschlüsse und Schläuche auf Beschädigungen!

Achten Sie nach der Inbetriebnahme auf etwaige Lecks an der Patrone und auf fehlerhafte Anschlüsse und Verbindungen!

behropur® Mischbett-Ionenaustauscher liefern vollentsalztes Wasser nach folgenden Spezifikationen:

- Qualität 3 im Sinne der Klasseneinteilung der DIN ISO 3696:1987, *Wasser für analytische Zwecke*
- Spezifikation *Pharma* nach VDI-Richtlinie VDI 2083, *Reinraumtechnik. Qualität, Erzeugung und Verteilung von Reinstwasser*
- *Europäisches und Deutsches Arzneimittebuch (DAB)*

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Aufbau der Anlage | 6 |
| 2 | Lieferumfang | 8 |
| | Vollständigkeit und Unversehrtheit..... | 8 |
| | Teileliste | 9 |
| 3 | Hinweise zum Betrieb | 10 |
| 4 | Montage | 11 |
| | Aufstellung und Wasseranschluß | 11 |
| | Aufbauvariante – Direktanschluß | 12 |
| | Aufbauvariante – Wandmontage | 13 |
| | Aufbauvariante – Einbauversion | 15 |
| 5 | Bedienung | 16 |
| | Betreiben der Anlage | 16 |
| | Bedienhinweise | 18 |
| 6 | Instandhaltung | 19 |
| | Pflege und Wartung | 19 |
| | Austausch und Regeneration | 20 |
| | Beheben von Störungen | 21 |
| 7 | Zubehör | 24 |
| | Technische Daten | 26 |

1 Aufbau der Anlage

Aufbau einer kompletten Anlage zur Wasservollentsalzung:

- 1Zulaufschlauch mit Anschlüssen 3/4 Zoll (beidseitig)
- 2.....Magnetventil mit Anschlußkabel
- 3.....Meßelektrode
- 4.....Netzkabel
- 5.....Anschlußbuchse Abschaltautomatik- Grenzwert
- 6.....Leitwertmeßgerät
- 7.....Anschlußbuchse Abschaltautomatik- Niveau
- 8.....Tülle für Ablaufschlauch
- 9.....Ablaufschlauch
- 10Schwimmerschalter mit Kabel (optional)
- 11Patrone

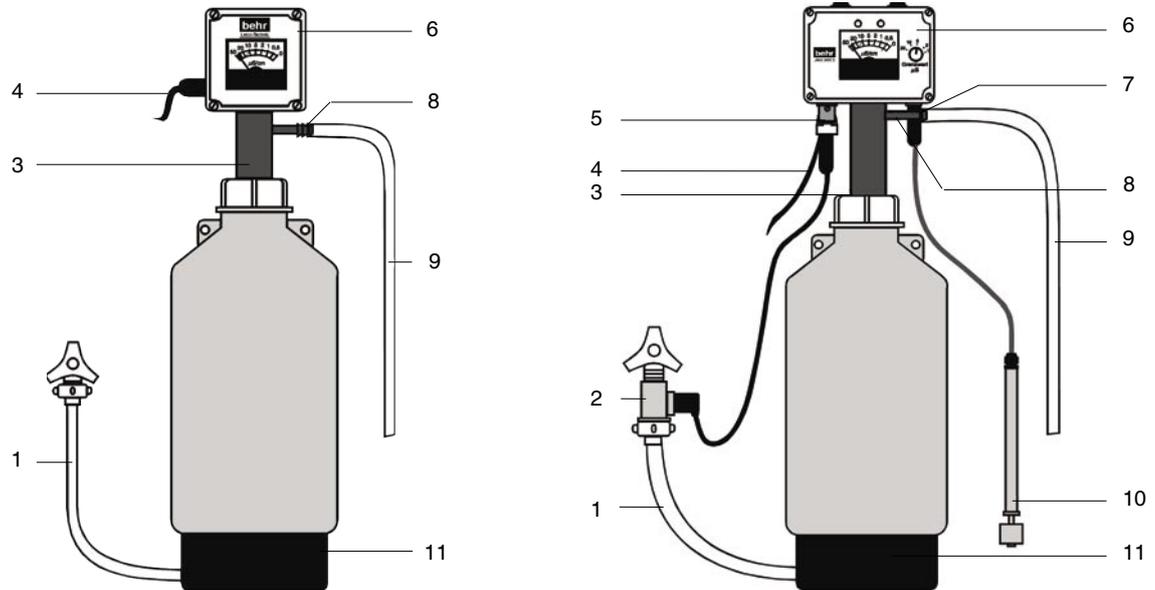


Bild 1: Aufbau einer kompletten Anlage: links - ohne Grenzwertabschaltung , rechts - mit Grenzwertabschaltung

2 Lieferumfang

Vollständigkeit und Unversehrtheit

Die einzelnen Teile des behropur® Wasservollentsalzlers wurden mit größtmöglicher Sorgfalt zusammengestellt und verpackt.

Überprüfen Sie bitte trotzdem vor dem Aufbau den Inhalt der Verpackung auf Vollständigkeit und Unversehrtheit.

Den korrekten Verpackungsinhalt entnehmen Sie bitte den folgenden Auflistungen.

Wenn Sie einen Schaden vorfinden, beachten Sie bitte den Handzettel, "*Transportschaden – Was tun, wenn?*", den Sie unter den Warenbegleitpapieren finden.

Sollten Sie Grund zur Beanstandung haben, wenden Sie sich bitte an:

behr Labor-Technik GmbH

Spangerstraße 8
40599 Düsseldorf

Telefon: (0211) 7 48 47 32

Telefax: (0211) 7 48 97 48

e-Mail: info@behr-labor.com

Teileliste

Wasservollentsalzer, komplett, ohne Grenzwertabschaltung:

- Patrone Typ B5 oder B10, druckfrei, aus ND-Polyethylen, mit Ionenaustauscher-Harzen
- Halterung für Wandmontage der Patrone (nur für B5 und B10)
- Zulaufschlauch mit Überwurfmutter und Anschlußgewinde 3/4 Zoll (beidseitig)
- Ablaufschlauch
- Leitwertmeßgerät Typ LFB

Wasservollentsalzer, komplett, mit Grenzwertabschaltung:

- Patrone Typ B5A oder B10A, druckfrei, aus ND-Polyethylen, mit Ionenaustauscher-Harzen

- Halterung für Wandmontage der Patrone (nur für B5A und B10A)
- Zulaufschlauch mit Überwurfmutter und Anschlußgewinde 3/4 Zoll (beidseitig)
- Ablaufschlauch
- Leitwertmeßgerät Typ GLB, mit Grenzwertabschaltung
- Magnetventil mit Schmutzfilter und Anschlußkabel

Optional gegen gesonderte Bestellung:

- Schwimmerschalter mit Kabel zur Niveausteuerng

3 Hinweise zum Betrieb

Schützen Sie die Anlage grundsätzlich vor Frost und intensiver Wärmeeinwirkung. Eine Betriebstemperatur zwischen 5 °C und 15 °C ist empfehlenswert.

Um Gegendruck in der Anlage zu vermeiden, beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- die Patrone muß generell höher stehen als der Vorratsbehälter für vollentsalztes Wasser
- um einen freien Wasserauslauf zu garantieren, sollte ein Vorratsbehälter in ausreichender Größe vorhanden sein
- das Schlauchende des Ablaufschlauchs darf nicht in das Wasser des Vorratsbehälters eintauchen
- der Ablaufschlauch darf nicht mit einer Absperrung (zum Beispiel Hahn) versehen werden
- der druckfreie Wasservollentsalzer darf nicht direkt an einen Verbraucher angeschlossen werden

4 Montage

Aufstellung und Wasseranschluß

Bitte beachten Sie bei der Montage die örtlichen Sanitär-Einbauvorschriften und die Vorschriften Ihres Wasserversorgungsunternehmens!

Verwenden Sie niemals eine Zange zum Anziehen der Kunststoff-Überwurfmuttern!

1. Patrone aus der Verpackung entnehmen.
2. Verschlusskappen abschrauben und Zulaufschlauch (1, Bild 1) mit dem abgewinkelten Anschlußstutzen an der Unterseite der Patrone anschließen.

Bitte bewahren Sie den Karton und die Verschlusskappen für den späteren Versand an die Regenerierstation auf.

Schließen Sie **immer** die Wasserzufuhr, wenn Sie die Entsalzungsanlage längere Zeit unbeaufsichtigt lassen! Für den unbeaufsichtigten Betrieb benötigen Sie ein behropur® Lecksicherungs-Set mit Lecksensor und Auffangbehälter!

Bitte überprüfen Sie vor Neuanschluss und nach Regenerationen immer Patrone, Anschlüsse und Schläuche auf Beschädigungen!

Achten Sie nach der Inbetriebnahme auf etwaige Lecks an der Patrone und auf fehlerhafte Anschlüsse und Verbindungen!

3. Wasseranschluß herstellen.
Bei Anlagen ohne Grenzwertabschaltung:
Zulaufschlauch am Wasserhahn mit 3/4 Zoll Anschlußgewinde anschließen.

Bei Anlagen mit Grenzwertabschaltung: Magnetventil (2, Bild 1) am Wasserhahn mit 3/4 Zoll Anschlußgewinde und Zulaufschlauch am Magnetventil anschließen.

Achten Sie bitte darauf, daß die Dosierblende am geraden Anschlußstutzen des Zulaufschlauchs eingebaut ist!

4. Patrone und Vorratsbehälter für vollentsalztes Wasser aufstellen. Wenn gewünscht, bei Patronen vom Typ B5, B5A, B10 und B10A, Wandmontage vornehmen.

Achten Sie bitte darauf, daß der Vorratsbehälter nicht höher als die Patrone steht!

Aufbauvariante – Direktanschluß

1. Leitwertmeßgerät mit fest eingebauter Meßelektrode (Bild 2) von Hand auf die Patrone schrauben.
2. Ablaufschlauch für vollentsalztes Wasser (9, Bild 1) auf Anschlußtülle (8, Bild 1) schieben und zum Vorratsbehälter leiten.

Bei Verwendung eines Leitwertmeßgerätes mit Grenzwertabschaltung:

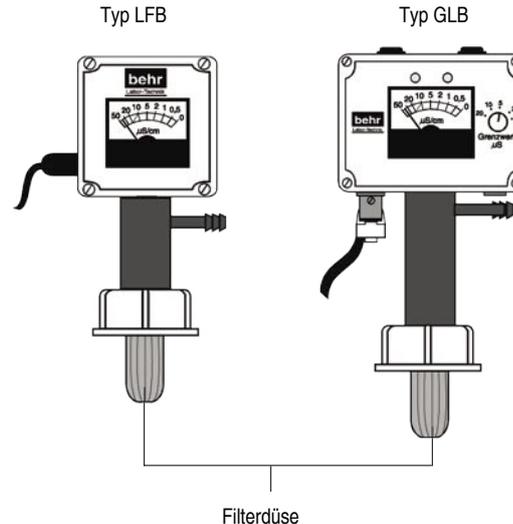


Bild 2: Leitwertmeßgerät mit eingebauter Meßelektrode

3. Kabel vom Magnetventil (2, Bild 1) an Anschlußbuchse Abschaltautomatik-Grenzwert (5, Bild 1) anschließen.

optional:

- Kabel vom Schwimmerschalter (10, Bild 1) an Anschlußbuchse Abschaltautomatik-Niveau (7, Bild 1) anschließen.

Aufbauvariante – Wandmontage

1. Wandhalterungen mit je 2 Stück Senkkopfschrauben M3x12 an der Gehäuserückseite des Leitwertmeßgerätes befestigen (Bild 3).
2. Leitwertmeßgerät mit Halterung an gewünschter Stelle anhalten und Abstand markieren.
3. Dübel setzen und mitgelieferte Schrauben so eindrehen, daß das Leitwertmeßgerät mit Halterung eingehängt werden kann.

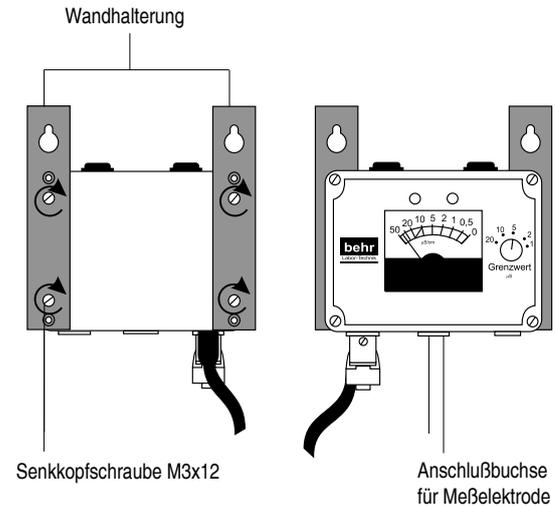


Bild 3: Wandmontage Leitwertmeßgerät mit Grenzwertabschaltung

- Leitwertmeßgerät einhängen.
- Meßelektrode (Bild 4) von Hand auf Patrone schrauben.
- Ablaufschlauch für vollentsalztes Wasser (9, Bild 1) auf Anschlußtülle (8, Bild 1) schieben und zum Vorratsbehälter leiten.
- Kabel von Meßelektrode an entsprechender Anschlußbuchse (Bild 3) am Leitwertmeßgerät anschließen.

Bei Verwendung eines Leitwertmeßgerätes mit Grenzwertabschaltung:

- Kabel vom Magnetventil (2, Bild 1) an Anschlußbuchse Abschaltautomatik-Grenzwert (5, Bild 1) anschließen
optional:
Kabel vom Schwimmerschalter (10, Bild 1) an Anschlußbuchse Abschaltautomatik-Niveau (7, Bild 1) anschließen.

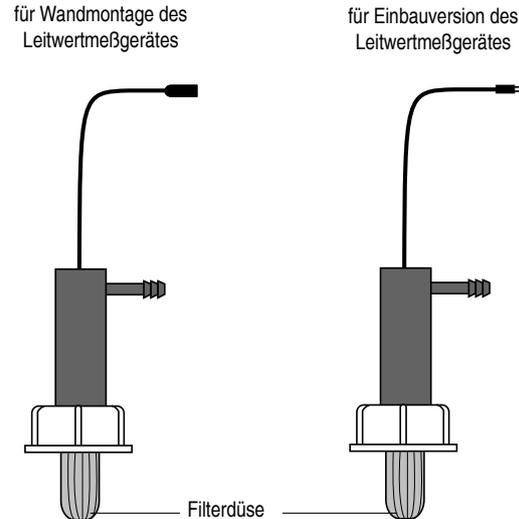


Bild 4. Meßelektrode

Aufbauvariante – Einbauversion

1. Meßelektrode (Bild 4) von Hand auf die behropur® Patrone schrauben.
2. Ablaufschlauch (9, Bild 1) für vollentsalztes Wasser auf Anschlußtülle (8, Bild 1) auf-schieben und zum Vorratsbehälter leiten.
3. Leitwertmeßgerät in Schaltschrank einsetzen.
4. Mitgelieferte Halterung (Bild 5) aufschieben und Leitwertmeßgerät festschrauben.
5. Drähte an der Rückseite des Leitwertmeßgerätes anklammern (Bild 5).

Bezeichnung der Anschlußstellen:

- 1Netz
- 2Magnetventil (nur bei Leitwertmeßgeräten mit Grenzwertabschaltung)
- 3Meßelektrode

Bitte verwenden Sie nur Drähte mit einem Drahtquerschnitt von maximal 2,5 mm².

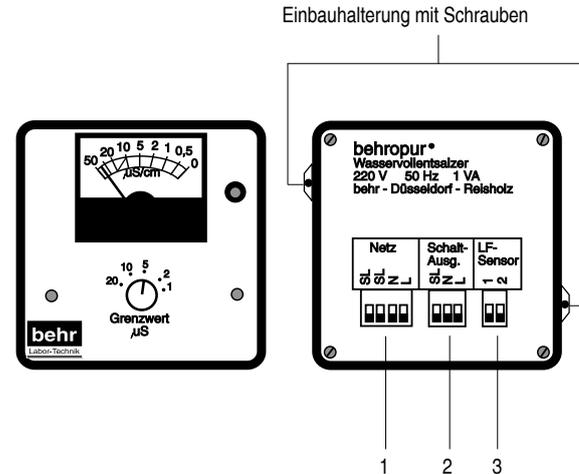


Bild 5: Einbauversion Leitwertmeßgerät mit Grenzwertabschaltung

5 Bedienung



Achten Sie darauf, daß in der behropur® Patrone kein Gegendruck entsteht! Gegendruck führt zum Aufblähen und Platzen der Patrone!



Achten Sie darauf, daß keine Flüssigkeiten an Kabelverbindungen oder ins Innere des Leitwertmeßgerätes gelangen! Gefahr des elektrischen Stromschlags!

Betreiben der Anlage

1. Füllstand im Vorratsbehälter überprüfen.
2. Leitwertmeßgerät an Steckdose 220V/50Hz Wechselstrom anschließen.
3. Wasserhahn leicht aufdrehen, die Patrone füllt sich mit Wasser.

Wenn sich die Patrone mit Wasser gefüllt hat, ist sie entlüftet und die Anlage betriebsbereit. Es kann nun vollentsalztes Wasser entnommen oder bei Bedarf in einen Vorratsbehälter gefüllt werden.

Bei Verwendung eines Schwimmerschalters zur Niveausteuerng unterbricht das Magnetventil die Wasserzufuhr, sobald der Füllstand im Vorratsbehälter eine bestimmte Höhe erreicht hat.

Falls Sie keine Füllstandsüberwachung verwenden, schließen Sie bitte den Wasserhahn, sobald der Vorratsbehälter gefüllt ist!

Verwenden Sie ein Leitwertmeßgerät mit Grenzwertabschaltung nach Bild 6, nehmen Sie bitte folgende Einstellungen vor:

- Einstellen des gewünschten Grenzwertes am Drehknopf.
Das Magnetventil unterbricht die Wasserzufuhr, sobald dieser Leitwert erreicht ist. Der Schaltpunkt ist auf 5 $\mu\text{s/cm}$ voreingestellt und kann bei Bedarf verändert werden.
- Einschalten der Anlage.
Dazu den Wippschalter an der Oberseite des Leitwertmeßgerätes in Stellung "I" bringen (ausgenommen Einbauversionen).

Die Kontroll-LED zeigen den jeweiligen Betriebsstatus des Wasservollentsalzers an:

Kontroll-LED grün: Magnetventil geöffnet,
Wasserzufuhr

Kontroll-LED rot: Magnetventil geschlossen,
Wasserzufuhr unterbrochen

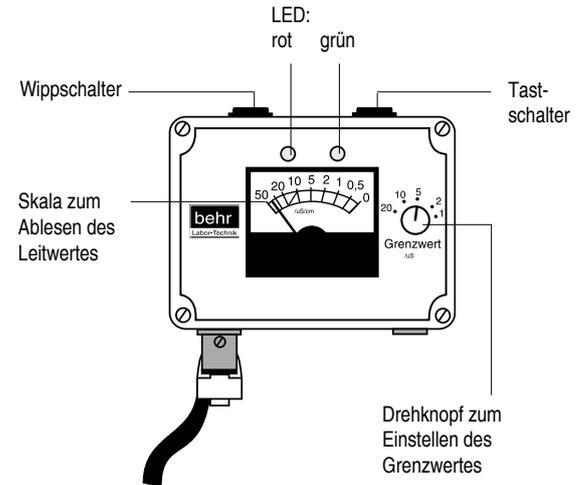


Bild 6: Leitwertmeßgerät mit Grenzwertabschaltung

Mit dem schwarzen Tastschalter (Bild 6) auf der Oberseite des Gerätes, bzw. dem grünen Knopf an der Vorderseite bei Einbauversionen, können Sie die Abschaltautomatik überbrücken und einen Wasserdurchlauf ermöglichen.

Solange Sie den Schalter gedrückt halten, wird die Anlage durchgespült bzw. der Vorratsbehälter aufgefüllt.

Bedienhinweise

Eine optimale Qualität des abfließenden Wassers ist gegeben, wenn sich der Zeiger der Skala (Bild 6) des Leitwertmeßgerätes im grünen Bereich befindet.

Wenn die Kapazität der Ionenaustauscher-Harze erschöpft ist, wandert der Zeiger in den roten Bereich.

Sorgen Sie bitte rechtzeitig für eine Zweitpatrone!

Bei Verwendung eines Leitwertmeßgerätes ohne Grenzwertabschaltung:

Nach Erreichen der Marke 10 μ s, kann nicht mehr viel vollentsalztes Wasser entnommen werden!

Nach längerer Betriebspause (zum Beispiel Urlaub), kann sich der Zeiger ebenfalls im roten Bereich befinden, ohne das die Kapazität der Harze erschöpft ist.

Spülen Sie bitte die Anlage solange durch, bis der Zeiger wieder in den grünen Bereich wandert!

Um die Betriebssicherheit zu erhöhen, schließen Sie bitte bei Betriebsende den Zulaufhahn.

6 Instandhaltung

Pflege und Wartung

Nach längerer Betriebszeit kann sich die Filterdüse (Bild 2, Bild 4) der Meßelektrode zusetzen. Das vollentsalzte Wasser kann nicht abfließen, in der Patrone entsteht Überdruck.

- Kontrollieren und reinigen Sie bitte regelmäßig die Filterdüse der Meßelektrode!

Zum Reinigen schrauben Sie die Filterdüse bitte vom Leitwertmeßgerät ab und reinigen sie durch Ausspülen mit einfachem Leitungswasser.

Bei Leitwertmeßgeräten mit Grenzwertabschaltung kann sich der Filtereinsatz am Magnetventil (2, Bild 1) zusetzen.

- Kontrollieren und reinigen Sie bitte regelmäßig den Filtereinsatz am Magnetventil!

Am Leitwertmeßgerät erkennen Sie, wann die Kapazität der Ionenaustauscher-Harze erschöpft ist. Bei Meßgeräten mit Grenzwertabschaltung wird die Anlage automatisch bei Erreichen des eingestellten Grenzwertes durch das Magnetventil abgeschaltet.

- Kontrollieren Sie bitte regelmäßig den Zeigerstand am Leitwertmeßgerät!

Austausch und Regeneration

Bitte überprüfen Sie vor Neuanschluss und nach Regenerationen immer Patrone, Anschlüsse und Schläuche auf Beschädigungen!
Achten Sie nach der Inbetriebnahme auf etwaige Lecks an der Patrone und auf fehlerhafte Anschlüsse und Verbindungen!

Mit Erreichen des Grenzwertes von 20 μ s ist die Kapazität der Ionenaustauscher-Harze erschöpft. Die Patrone muß regeneriert und durch eine Zweitpatrone ersetzt werden.
Bitte achten Sie beim Patronenwechsel auf folgende Reihenfolge:

1. Schließen des Zulaufhahnes.
2. Lösen der Schlauchanschlüsse.

 Achtung, in den Schläuchen befindet sich noch Wasser!

3. Meßelektrode bzw. Leitwertmeßgerät mit Meßelektrode abschrauben.
4. Patrone austropfen lassen.
5. Zu- und Ablaufstutzen mit Verschlußkappen verschließen.
6. Ersatzpatrone wie Erstpatrone installieren.

Die Patrone mit den erschöpften Harzen senden Sie bitte im mitgelieferten Spezialkarton an den behropur-Regenerierservice

behr Labor-Technik GmbH
Spangerstraße 8
40599 Düsseldorf

oder an eine autorisierte Regenerierstation.

 Für behropur® Patronen, die auf andere Art und Weise regeneriert werden, übernimmt der Hersteller keine Garantie!
Schützen Sie die Patrone beim Versand vor Frost, damit die Harze nicht einfrieren!

Beheben von Störungen

| Störung | mögliche Ursache | Maßnahmen zur Beseitigung |
|---|--|--|
| geringe Austauschkapazität, Abrieb im vollentsalzten Wasser | Dosierblende fehlt, Bohrung der Dosierblende wurde verändert | Einbau der passenden Dosierblende am Einlaufstück des Zulaufschlauchs |
| geringe Austauschqualität | <p>Änderung der Zusammensetzung des Leitungswassers durch Einsatz einer Enthärtungsanlage, oder Phosphatschleuse</p> <p>Rohrbruch, Rohrreparatur</p> <p>Wärmeeinwirkung durch warmes bzw. heißes Wasser</p> <p>Harze eingefroren</p> <p>Patrone defekt</p> | <p>direkter Anschluß der Anlage an Trinkwasserleitung</p> <p>Spülen der Leitung</p> <p>Anschluß der Anlage nur an Kaltwasserleitung</p> <p>Harze mehrere Tage auftauen lassen, Anlage grundsätzlich vor Frost geschützt betreiben</p> <p>Patrone an das Werk einsenden</p> |

Wasservollentsalzer, ND-Polyethylen, druckfrei

| Störung | mögliche Ursache | Maßnahmen zur Beseitigung |
|---------------------------|--|---|
| geringe Austauschqualität | vollentsalztes Wasser wird in sehr kleinen Mengen und über größere Zeitabstände hinweg entnommen Wasser wird von mehreren Personen in kurzen Zeitabständen entnommen | Einsatz eines Vorratsbehälters von mindestens 10 l Fassungsvermögen genaue Kontrolle der Literleistung vornehmen (Vorratsbehälter) |
| Aufblähen der Patrone | Dosierblende fehlt bzw. wurde verändert Düse im Leitwertmessgerät ist verstopft Ablauf des vollentsalzten Wassers ist blockiert vollentsalztes Wasser wird mehrere Meter hochgedrückt | Einbau der passenden Dosierblende Schlitze der Düse mit einem Messer oder mit einer Klinge reinigen Filterdüse der Meßelektrode reinigen Anlage entsprechend höher stellen |

| Störung | mögliche Ursache | Maßnahmen zur Beseitigung |
|---------------------------------------|---|---|
| Wasser tropft aus Schraubverbindungen | Dichtringe fehlen oder abgenutzt | Dichtringe überprüfen oder austauschen |
| Leitfähigkeit wird nicht erreicht | Leitwertmeßgerät defekt, Transportschäden Zu- und Ablaufschlauch vertauscht Stromzufuhr unterbrochen längere Stillstandszeiten (zum Beispiel Urlaub) | Funktion überprüfen, Gerät einschicken Anschlüsse wechseln Stromzufuhr herstellen wenige Liter Wasser durchlaufen lassen, bis Zeiger in den grünen Bereich wandert |

Wenn Sie die Funktionsstörung an Ihrer Anlage nicht beheben können, wenden Sie sich bitte immer an den Kundendienst:

behr Labor-Technik GmbH • Spangerstraße 8 • 40599 Düsseldorf

Telefon: (0211) 7 48 47 33 • Telefax: (0211) 7 48 47 48 • e-Mail: service@behr-labor.com

Optimale Sicherheit mit behropur® Wasservollentsalzern

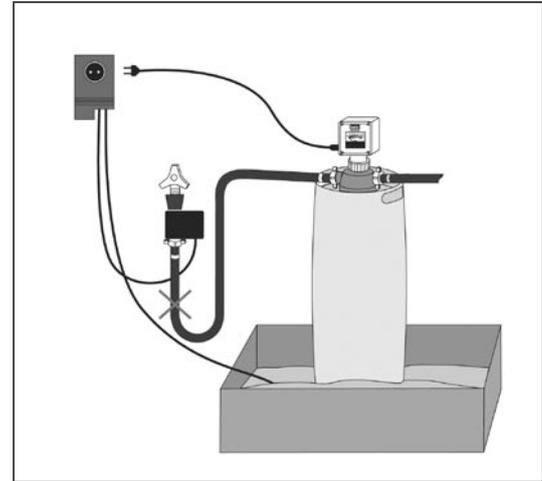
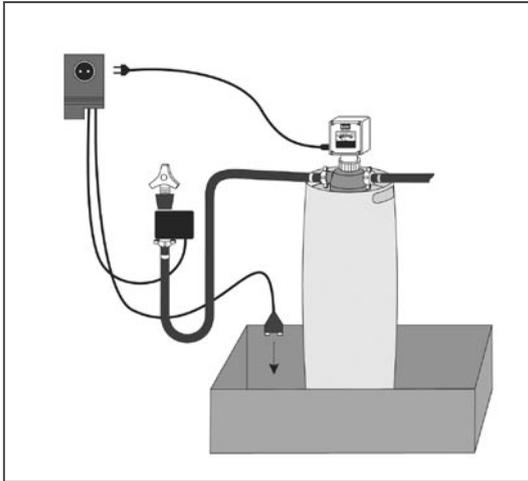
Sie sind sicherheitsbewusst. Natürlich schließen Sie immer die Wasserzufuhr, wenn Sie Ihre Entsalzungsanlage einmal längere Zeit unbeaufsichtigt lassen.

Andererseits: Je nach Anwendung müssen Wasservoll-entsalzer häufig unbeaufsichtigt arbeiten. Das liegt in der Natur der Sache. Das birgt aber auch Gefahren. Wenn Sie Ihren behropur® Wasservollentsalzer unbeaufsichtigt betreiben müssen, benötigen Sie das behropur® Lecksicherungs-Set mit Lecksensor.

Sollte sich an Ihrem Ionenaustauscher eine undichte Stelle bilden, fängt die Wanne das austretende Wasser auf. Der Sensor spricht an und unterbricht die Wasserzufuhr.

Damit vermeiden Sie sicher kostspielige Wasserschäden.

| Art.-Bez. | Artikelbeschreibung | Art.-Nr. |
|------------------|---|-----------------|
| LS 191 | behropur® Lecksicherungs-Set inkl. Steuergerät, Wasserfühler, Magnetventil, Alarmsummer | 93 48 50701 |



Einsatz des Lecksicherungs-Set

Technische Daten

| | B 5 | B 10 |
|----------------------------|------------|-------------|
| Durchfluss max. l/h | 50 | 100 |
| Ø in cm | 16 | 21 |
| Höhe in cm | 53 | 63 |



behr Labor-Technik GmbH
Spangerstraße 8 • 40599 Düsseldorf
Tel.: (+49) (0) 211 – 7 48 47 17 • Fax: (+49) (0) 211 – 7 48 47 48
eMail: info@behr-labor.com • Internet: www.behr-labor.com