

behopur®

# Wasservollentsalzer

druckfest, Nylon



**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,  
druckfest, Nylon

## Sicherheitshinweise



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



**Wählen Sie für die behropur® Patrone einen sicheren Standort! Unfallgefahr!**

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 Arzneimittelbuch (DAB)*

Im Einzelfall kann zur vollständigen Vermeidung von Feinstpartikeln ein geeigneter nachgeschalteter Filter notwendig sein, z.B. Filter FG 130 (S. 24/25) mit entsprechendem Filtereinsatz.

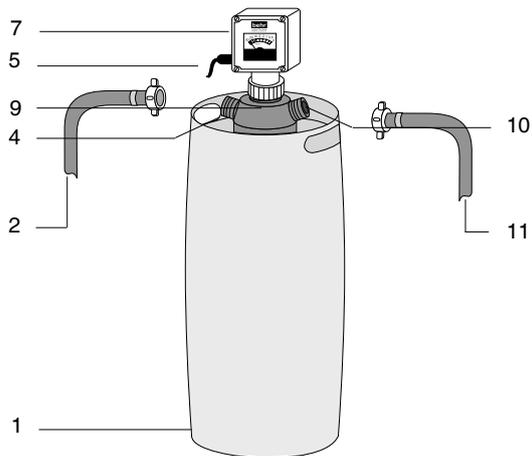
# Inhaltsverzeichnis

|   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | Aufbau der Anlage .....                 | 6  |
| 2 | Lieferumfang .....                      | 8  |
|   | Vollständigkeit und Unversehrtheit..... | 8  |
|   | Teileliste .....                        | 9  |
| 3 | Montage .....                           | 10 |
|   | Aufstellung und Wasseranschluß .....    | 10 |
|   | Leitwertmeßgerät – Direktanschluß ..... | 11 |
|   | Leitwertmeßgerät – Wandmontage .....    | 12 |
|   | Leitwertmeßgerät – Einbauversion .....  | 13 |
| 4 | Bedienung.....                          | 15 |
|   | Entlüften der Anlage.....               | 15 |
|   | Normalbetrieb.....                      | 16 |
|   | Spülen der Anlage.....                  | 18 |
| 5 | Instandhaltung .....                    | 19 |
|   | Austausch und Regeneration .....        | 19 |
|   | Beheben von Störungen .....             | 21 |
|   | Anhang.....                             | 23 |
| 6 | Zubehör.....                            | 24 |

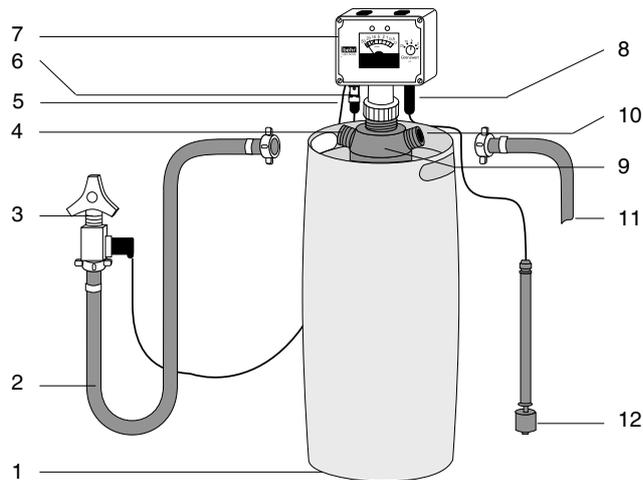
# 1 Aufbau der Anlage

Aufbau einer kompletten Anlage zur Wasservollentsalzung:

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



Anlage ohne Grenzwertabschaltung



Anlage mit Grenzwertabschaltung

Bild 1: Aufbau einer kompletten Anlage

## 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 47 48

e-Mail: [info@behr-labor.com](mailto:info@behr-labor.com)

## Teileliste

Eine komplette Anlage zur Wasservollentsalzung setzt sich aus folgenden Teilen zusammen:

- Patrone Typ B10dN, B22dN oder B45dN, druckfest bis 8 bar, Nylon, mit Ionenaustauscher-Harzen
- Zulaufschlauch mit Überwurfmutter und Anschlußgewinde 3/4 Zoll (beidseitig)
- Ablaufschlauch mit Überwurfmutter und Anschlußgewinde 3/4 Zoll (einseitig)

*Bei Wasservollentsalzern ohne Grenzwertabschaltung:*

- Leitwertmeßgerät Typ LFD

*Bei Wasservollentsalzern mit Grenzwertabschaltung:*

- Leitwertmeßgerät Typ GLD
- Magnetventil mit Schmutzfilter und Anschlußkabel

Optional gegen gesonderte Bestellung:

- Schwimmerschalter mit Anschlußkabel zur Niveausteuerung
- behropur® Lecksicherungs-Set, bestehend aus Lecksensor mit Abschaltvorrichtung und Auffangbehälter.

### 3 Montage

#### Aufstellung und Wasseranschluß



Wählen Sie für die behropur® Patrone einen sicheren Standort! Unfallgefahr!

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

Schützen Sie die Anlage grundsätzlich vor Frost und intensiver Wärmeeinwirkung. Optimale Bedingungen bestehen bei einer Betriebstemperatur von 5 °C bis 20 °C. Verwenden Sie niemals eine Zange zum Anziehen der Kunststoff-Überwurfmuttern!

1. Patrone aus der Verpackung entnehmen und Verschlußkappen entfernen.

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 (siehe S. 26)!

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!

2. Wasseranschluß herstellen.  
*Bei Anlagen ohne Grenzwertabschaltung:*  
Zulaufschlauch (2, Bild 1) am Wasserhahn mit 3/4 Zoll Anschlußgewinde anschließen.  
*Bei Anlagen mit Grenzwertabschaltung:*  
Magnetventil (3, Bild 1) am Wasserhahn, Zulaufschlauch am Magnetventil anschließen.
3. Patrone an gewünschter Stelle plazieren.

## Leitwertmeßgerät – Direktanschluß

Leitwertmeßgerät mit fest eingebauter Meßelektrode (Bild 2) von Hand auf den mittleren Anschlußstutzen der Patrone schrauben.

*Bei Verwendung eines Leitwertmeßgerätes mit Grenzwertabschaltung:*

Kabel vom Magnetventil (3, Bild 1) an Anschlußbuchse Abschaltautomatik-Grenzwert (6, Bild 1) anschließen.

optional:

Kabel vom Schwimmerschalter (12, Bild 1) an Anschlußbuchse Abschaltautomatik-Niveau (8, Bild 1) anschließen.

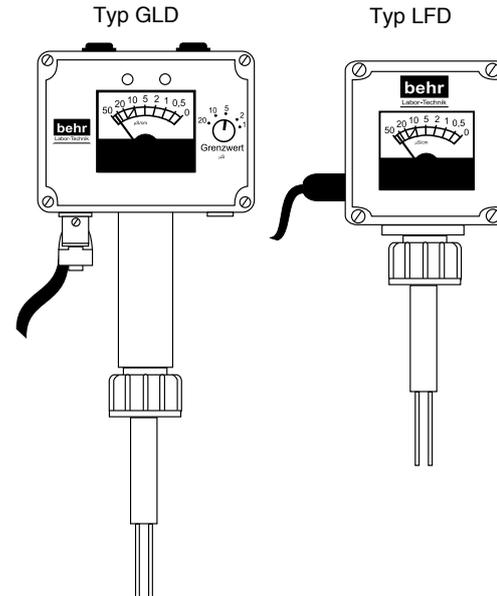


Bild 2: Leitwertmeßgerät mit eingebauter Meßelektrode

## Leitwertmeßgerät – Wandmontage

1. Wandhalterungen mit je 2 Stück Senkkopfschrauben M3 x 12 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.
4. Leitwertmeßgerät einhängen.
5. Meßelektrode (Bild 4) von Hand auf den mittleren Stutzen der Patrone schrauben.
6. Kabel von Meßelektrode an entsprechender Anschlußbuchse (Bild 3) am Leitwertmeßgerät anschließen.

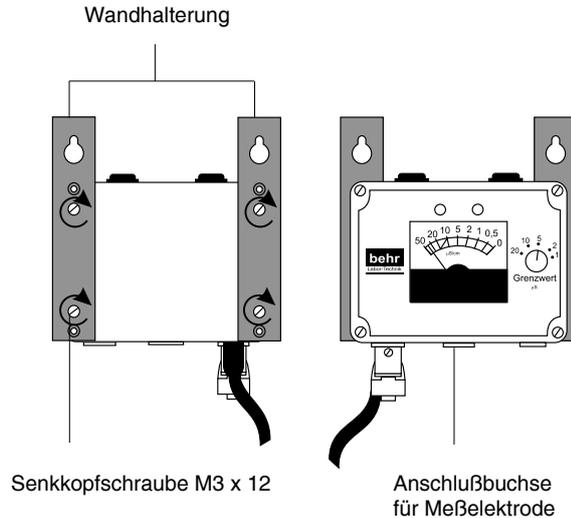


Bild 3: Wandmontage eines Leitwertmeßgerätes

*Bei Verwendung eines Leitwertmeßgerätes mit Grenzwertabschaltung:*

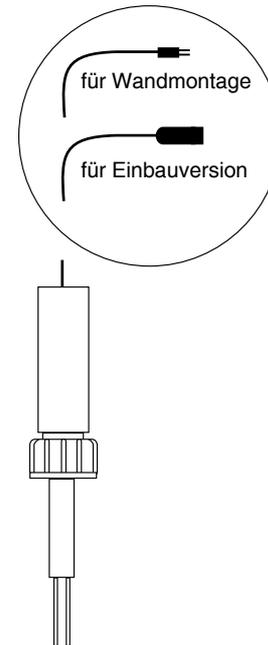
Kabel vom Magnetventil (3, Bild 1) an Anschlußbuchse Abschaltautomatik-Grenzwert (6, Bild 1) anschließen.

optional:

Kabel vom Schwimmerschalter (12, Bild 1) an Anschlußbuchse Abschaltautomatik-Niveau (8, Bild 1) anschließen.

### **Leitwertmeßgerät – Einbauversion**

1. Meßelektrode (Bild 4) von Hand auf den mittleren Stutzen der Patrone schrauben.
2. Leitwertmeßgerät in Schaltschrank einsetzen.



*Bild 4: Meßelektrode*

3. Mitgelieferte Halterung (Bild 5) aufschieben und Leitwertmeßgerät festschrauben.
  4. Drähte an der Rückseite des Leitwertmeßgerätes (Bild 5) wie folgt anklemmen:
    - 1 ..... Netz
    - 2 ..... Magnetventil (nur bei Leitwertmeßgeräten mit Grenzwertabschaltung)
    - 3 ..... Meßelektrode
- Bitte verwenden Sie nur Drähte mit einem Drahtquerschnitt von maximal 2,5 mm<sup>2</sup>.

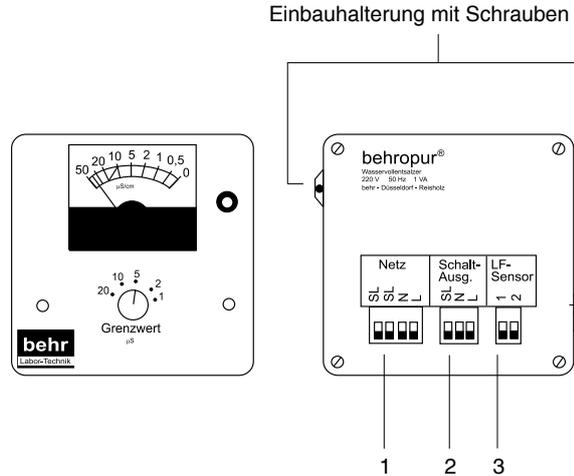


Bild 5: Einbauversion eines Leitwertmeßgerätes mit Grenzwertabschaltung

## 4 Bedienung

### Entlüften der Anlage

Zur optimalen Ausnutzung der Kapazität Ihrer behropur® Patrone sorgen Sie bitte für einwandfreie Entlüftung bei Erstan-schluß und Austausch sowie nach jedem Entfernen der Zu- und Ablaufschläuche!

Verfahren Sie dabei bitte wie folgt (Bild 6):

1. Zulaufschlauch am *Ausgangsstutzen* anschließen.
2. Wasserhahn öffnen, bis am *Eingangsstutzen* Wasser austritt.
3. Wasserhahn schließen und Zulaufschlauch vom *Ausgangsstutzen* entfernen.

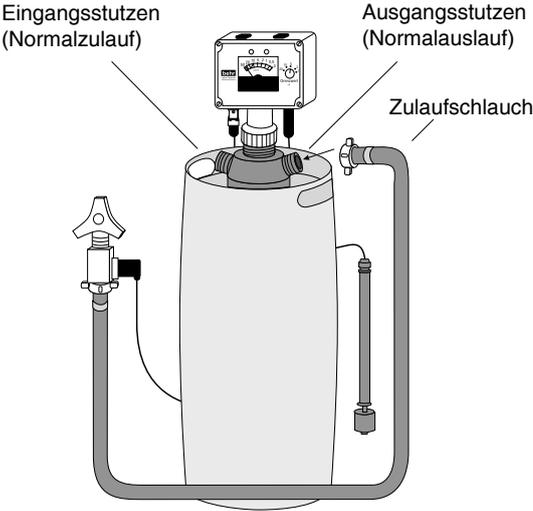


Bild 6: Entlüften der Anlage

## Normalbetrieb



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

Schützen Sie die Patrone im Betrieb vor Frost, damit die Harze nicht einfrieren.

Sperren Sie bei längeren Betriebspausen grundsätzlich die Wasserzufuhr zum Ionenaustauscher ab.

Erfernen Sie den Zulaufschlauch nicht nach jeder Wasserentnahme. Eindringende Luft führt zu einer Kapazitätsminderung Ihrer behropur® Patrone.

Sorgen Sie bitte rechtzeitig für eine Zweitpatrone.

Eine optimale Qualität des abfließenden Wassers ist gegeben, wenn sich der Zeiger der Skala des Leitwertmeßgerätes im grünen Bereich befindet. Die Kapazität der Harze ist erschöpft, wenn der Zeiger in den roten Bereich wandert.

Nehmen Sie die Anlage wie folgt in Betrieb:

1. Zulaufschlauch (2, Bild 1) am Eingangsstutzen (4, Bild 1) der Patrone anschließen.
2. Ablaufschlauch (11, Bild 1) am Ausgangsstutzen (10, Bild 1) anschließen und zum Verbraucher oder Vorratsbehälter leiten.
3. Leitwertmeßgerät an eine Steckdose 220V/50 Hz Wechselstrom anschließen.
4. Wasserhahn leicht aufdrehen. Die Patrone füllt sich mit Wasser.

Die Patrone füllt sich nicht mit Wasser, wenn der Auslauf zu (z. B. abgesperrt) ist.

*Bei Verwendung eines Leitwertmeßgerätes ohne Grenzwertabschaltung:*

- 5. Entnahme des vollentsalzten Wassers.

Beachten Sie, daß nach Erreichen der Marke 10  $\mu\text{S}$  nicht mehr viel vollentsalztes Wasser entnommen werden kann.

*Bei Verwendung eines Leitwertmeßgerätes mit Grenzwertabschaltung:*

- 5. Einstellen des gewünschten Grenzwertes am Drehknopf (Bild 7). Das Magnetventil unterbricht die Wasserzufuhr, sobald dieser Leitwert erreicht ist. Der Schaltpunkt ist auf 5  $\mu\text{S}/\text{cm}$  voreingestellt und kann bei Bedarf verändert werden.
- 6. Einschalten der Anlage. Dazu den Wippschalter an der Oberseite des Leitwertmeßgerätes (Bild 7) in Stellung "I" bringen (ausgenommen bei Einbauversionen).
- 7. Entnahme des vollentsalzten Wassers.

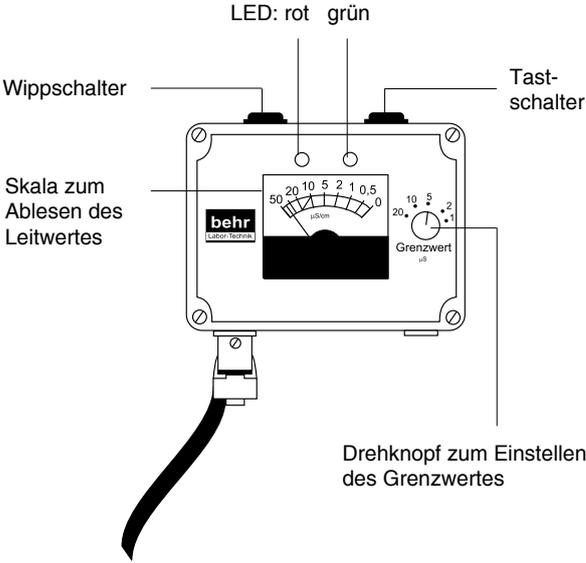


Bild 7: Leitwertmeßgerät mit Grenzwertabschaltung

## Wasservollentsalzer, druckfest, Nylon

Die Kontroll-LED (Bild 7) zeigen den jeweiligen Betriebsstatus des Wasservollentsalzers an:

Kontroll-LED grün: ..... Magnetventil geöffnet,  
Wasserzufuhr

Kontroll-LED rot: ..... Magnetventil geschlossen,  
keine Wasserzufuhr

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

### Spülen der Anlage

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

Spülen Sie in diesem Fall die Anlage solange durch, bis der Zeiger wieder in den grünen Bereich wandert.

Bei Anlagen mit Grenzwertabschaltung drücken Sie dazu den schwarzen Tastschalter (Bild 7) auf der Oberseite des Leitwertmeßgerätes bzw. bei Einbauversionen den grünen Knopf an der Vorderseite. Solange Sie diesen Schalter gedrückt halten, wird die Abschaltautomatik überbrückt und ein Wasserdurchlauf ermöglicht.

Auf diese Art können Sie auch bei Bedarf einen Vorratsbehälter auffüllen.

## 5 Instandhaltung

### 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 ist die Kapazität der Ionenaustauscher-Harze erschöpft. Die Patrone muß regeneriert und durch eine Zweitpatrone ersetzt werden.

Den Grenzwert wählen Sie Ihren Anforderungen entsprechend wie folgt:

- **5  $\mu\text{S}$**  im Pharma-Bereich
- **10  $\mu\text{S}$**  für VDE-Batteriewasser
- **20  $\mu\text{S}$**  bei anderen Anwendungen

Beachten Sie, daß mit Erreichen des Grenzwertes von 20  $\mu\text{S}$  die Kapazität der Ionenaustauscher-Harze grundsätzlich erschöpft ist.

Beim Patronenwechsel achten Sie bitte auf folgende Reihenfolge:

1. Zulaufhahn schließen.
2. Schlauchanschlüsse lösen.

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 Erstopatrone 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

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  |
|---------------------------------------|---|--|
| Wasser tropft aus Schraubverbindungen | Dichtringe fehlen oder abgenutzt  | Dichtringe überprüfen oder austauschen   |
| geringe Wasserqualität                | <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 die 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, druckfest, Nylon

| Störung                            | mögliche Ursache  | Maßnahmen zur Beseitigung  |
|------------------------------------|---|--|
| geringe Wasserqualität             | vollentsalztes Wasser wird in sehr kleinen Mengen und über größere Zeitabstände hinweg entnommen<br><br>Wasser wird von mehreren Personen in kurzen Zeitabständen entnommen | Einsatz eines Vorratsbehälters von mindestens 10 l Fassungsvermögen<br><br>genaue Kontrolle der Literleistung vornehmen (Vorratsbehälter)  |
| Wasserqualität wird nicht erreicht | Leitwertmeßgerät defekt, Transportschäden<br><br>Zu- und Ablaufschlauch vertauscht<br><br>Stromzufuhr unterbrochen<br><br>längere Stillstandszeiten (zum Beispiel Urlaub)   | Funktion überprüfen, Gerät einsenden<br><br>Anschlüsse wechseln<br><br>Stromzufuhr herstellen<br><br>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](mailto:service@behr-labor.com)

## Anhang

### Technische Daten

|                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| Nennspannung        | 230 V AC, 50 Hz        |
| Wasserdruck         | min. 1,5 bar – 8 bar Ü |
| Umgebungstemperatur | 5 °C bis 20 °C         |

## Zubehör



*FG 130 plus AF 130*



*FG 130*



*AF 130*



*FE 130*

## Partikelfreies Wasser

Sie brauchen Wasser, das frei ist von Partikeln?

Das garantiert Ihnen der behropur® Filter FG 130 mit entsprechendem Filtereinsatz. Dem Ionenaustauscher nachgeschaltet hält er auch feinste Partikel vollständig zurück und schützt Ihre hochwertigen Geräte. Durch das Klarsichtgehäuse des FG 130 können Sie sich jederzeit mit einem Blick über den Zustand des Filtereinsatzes informieren.

Je nach Anforderung können Sie einen Universalfilter (5µ) oder einen Aktivkohlefilter (20µ) einsetzen.

**Nachgeschaltete Filter dürfen Sie nur bei druckfesten behropur® Ionenaustauschern verwenden. Druckfreie Austauscher werden durch den Gegendruck zerstört.**

**Dabei kann es auch zu kostspieligen Folgeschäden kommen.**

| Art.-Bez. | Artikelbeschreibung   | Art.-Nr.    |
|-----------|---|-------------|
| FG 130    | behropur® Filtergehäuse für Filtereinsätze mit einer Länge von 5". Transparentes Gehäuse aus PP. Anschlüsse 3/4", maximaler Betriebsdruck 8 bar, max. Temp. 50 °C | 93 48 60260 |
| FE 130    | behropur® Filtereinsatz, PP, 5µ, Länge 5", max. Druck 6 bar, max. Temp. 80 °C   | 93 48 60261 |
| AF 130    | behropur® Filtereinsatz, Aktivkohle, 20µ, Länge 5", max. Druck 6 bar, max. Temp. 50 °C  | 93 48 60262 |
| LS 191    | behropur® Lecksicherungs-Set inkl. Steuergerät, Wasserfühler, Magnetventil, Alarmsummer   | 93 48 50701 |

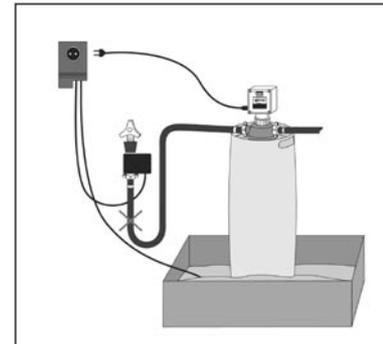
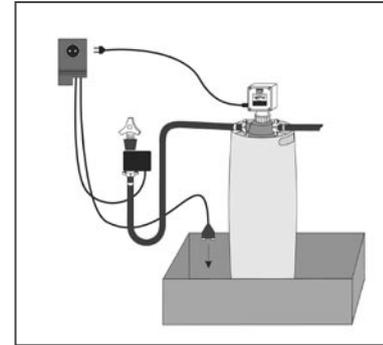
### Optimale Sicherheit mit behropur® Wasservollentsalzern

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

Andererseits: Je nach Anwendung müssen Wasservollentsalzer 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.



*Einsatz des Lecksicherungs-Set*





**behr**  
Labor-Technik



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](mailto:info@behr-labor.com) • Internet: [www.behr-labor.com](http://www.behr-labor.com)

