

---

# Benutzerhandbuch

---

## ***IONENAUSTAUSCHERPATRONE -EBO-***

Filtersystem für Wasseraufbereitung mit Ionenaustauschern

## **1 Allgemeines / Sicherheitshinweise**

1.1 Allgemeine Hinweise .....	2
1.2 Einsatzgebiet.....	2
1.3 Sicherheitshinweise .....	3
1.4 Sicherheitsvorschriften.....	3
1.5 Haftungsausschluss.....	3
1.6 Spezifische Sicherheits- und Arbeitshinweise.....	4

## **2 Systemübersicht**

2.1 Wasserfiltersystem Übersicht .....	5
2.2 Technische Daten.....	6
2.2.1 Physikalische Daten .....	6
2.2.2 Abmessungen.....	6
2.2.3 Chemische Beständigkeit Behältermaterial .....	6
2.3 Aufbau des Wasserfiltersystems.....	7
2.4 Lieferumfang.....	7

## **3 Installationshinweise / Bedienung**

3.1 Anwenderhinweis zum Verschlussmechanismus .....	8
3.2 Anwenderhinweis – Sicherungsarmatur und Durchflussmengenbegrenzer.....	8
3.3 Anwenderhinweis – Nylongewebe an Wasserzulauf und Wasserentnahmerohr .....	8
3.4 Installationshinweis – Feinfilter.....	8
3.5 Inbetriebnahme – Einfüllen des Filtermaterials.....	9
3.6 Betrieb – Wasser einbringen, Entlüften und Ausspülen .....	9
3.7 Durchflussmenge.....	9
3.8 Austausch des Filtermaterials .....	10
3.9 Entsorgung .....	10

**Stand: 04/2016**

# Kapitel 1 - Allgemeines / Sicherheitshinweise

## 1.1 Allgemeine Hinweise

Das Wasserfiltersystem EBO wird zur Aufbereitung von Wasser mit Ionenaustauschern und anderen granularen Filtermedien für technische Anwendungsbereiche verwendet.

Die Funktionsteile sind aus hochwertigem Edelstahl hergestellt. Die Ionenaustauscherpatrone besteht aus druckfestem Edelstahl, alle Gummitteile aus alterungsbeständigen Elastomeren. Die verwendeten Materialien entsprechen den anerkannten Regeln der Technik.

Die Hinweise dieses Benutzerhandbuches ermöglichen es Ihnen, dass Gerät sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben. Insbesondere sind grundlegende Hinweise zur Installation, Betrieb und Wartung zu beachten.

Jede Person, die mit diesem Gerät arbeitet, muss zuvor diese Betriebsanleitung vollständig lesen und die aufgeführten Hinweise beachten und anwenden.

Neben der Betriebsanleitung sind die aktuell und lokal geltenden Regelungen zur Unfallverhütung und für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

Diese Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort verfügbar sein.

## 1.2 Einsatzgebiet

Dieses Wasserfiltersystem dient der Aufbereitung von wässrigen Lösungen mit Ionenaustauschern oder anderen granularen Filtermedien.

Im nicht aufbereiteten Wasser können unerwünschte Stoffe in Form von ionogen gelösten Salzen oder suspendierten Stoffen vorkommen. Mit Hilfe eines geeigneten Filtermediums können diese Stoffe aus dem Wasser entfernt oder dessen Zusammensetzung so verändert werden, dass es für den jeweiligen technischen Anwendungszweck brauchbar wird.

Mit dem Wasserfiltersystem EBO können wässrige Lösungen im Durchflussprinzip aufbereitet werden. In dem Filterbehälter werden Filtermedien dem jeweiligen Filterationszweck entsprechend vorgehalten und das durchströmende Fluid aufbereitet.

Der Einsatz erfolgt beispielsweise zur Vollentsalzung von Wasser mit Ionenaustauscher-Mischbettharzen, zur Enthärtung von Wasser mit Ionenaustauschern, zur Entfernung von Nitrat und anderen Salzen aus Wasser oder zur Filtration von Wasser mit Aktivkohle.

Durch die robuste Bauform aus Edelstahl kann die Ionenaustauscherpatrone EBO auch unter extremen Bedingungen, wie hohen Temperaturen oder aggressiver Umgebungsluft, eingesetzt werden.

### 1.3 Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes diese Betriebsanleitung aufmerksam durch und befolgen Sie die Anweisungen. Die Bedienungsanleitung ist jederzeit griffbereit aufzubewahren.

Personen- und Sachschäden, die durch Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, sind durch das Produkthaftungsgesetz nicht abgedeckt. Für sonstige Schäden, die durch die Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Sicherheitshinweise warnen vor Gefahren und helfen Personen- und Sachschäden zu vermeiden. Zu Ihrer eigenen Sicherheit ist die Einhaltung der Sicherheitshinweise dieser Bedienungsanleitung unbedingt erforderlich.

Die jeweils gültigen nationalen und internationalen Sicherheitsvorschriften sind einzuhalten.

Jeder Bediener / Betreiber ist für die Einhaltung der für ihn geltenden Vorschriften selbst verantwortlich und muss sich selbstständig um die jeweils neusten Vorschriften bemühen.

### 1.4 Sicherheitsvorschriften

Die Inbetriebnahme des Wasserfiltersystems darf nur durch Fachpersonal erfolgen.

Für die Wartung bzw. den Tausch der Verbrauchsmittel der Anlage sind die Vorgaben des Herstellers einzuhalten.

Bei Umbauten am Gerät erlischt die Gewährleistung des Herstellers.

Für Schäden, die durch eine unsachgemäße Inbetriebnahme entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung. Außerdem erlischt dadurch die Gewährleistung.

Das Wasserfiltersystem darf nicht in explosionsgefährdeten Räumen betrieben werden.

Das Filtersystem darf nur in einwandfreiem Zustand in Betrieb genommen werden.

Das Wasserfiltersystem darf nur für die Behandlung von wässrigen Lösungen entsprechend der Materialverträglichkeit verwendet werden. Eine Behandlung von Säuren, Laugen etc. ist nur in verdünntem Zustand nach der Materialverwendbarkeit zulässig.

Kontrollieren Sie die Anlage vor Inbetriebnahme auf eventuelle Beschädigungen.

Der bestimmungsgemäße Gebrauch innerhalb der Leistungsgrenzen muss sichergestellt werden.

Vor allen Reparaturarbeiten ist das Gerät unbedingt vom Wasserdruck bzw. vom Leitungsnetz zu trennen.

Beschädigte Geräte sind unverzüglich außer Betrieb zu setzen. Lassen Sie defekte oder beschädigte Geräte nur durch vom Hersteller autorisierte Fachkräfte reparieren. Dies geschieht in Ihrem eigenen Interesse. Sie beugen somit mangelhaften Reparaturen vor.

Beachten Sie die einschlägigen und verbindlichen Normen, wie die DIN EN 1717; DIN 1988 etc.

### 1.5 Haftungsausschluss

Der Gebrauch muss genau nach den Angaben in diesem Handbuch ausgeführt werden. Der Hersteller haftet nicht für etwaige Schäden, einschließlich Folgeschäden, die aus falscher Installation oder falschem Gebrauch des Produktes entstehen können.

## 1.6 Spezifische Sicherheits- und Arbeitshinweise

Das Wasserfiltersystem EBO ist nur zur Aufbereitung von Wasser für technische Anwendungen geeignet. Das aufbereitete Wasser ist nicht für den menschlichen Genuss geeignet.

Beachten Sie, dass die aufbereitete oder nicht aufbereitete wässrige Lösung aggressiv sein kann. Beachten Sie die Sicherheitsdatenblätter für das Filtermaterial und tragen Sie bei Arbeiten mit dem Filtersystem den Vorschriften entsprechende Schutzkleidung.

Bei Inbetriebnahme und wenn das Wasserfiltersystem längere Zeit ohne Gebrauch stand, sollte vor Nutzung der Filter mit einer Wassermenge entsprechend zweimal des Filtrervolumens durchgespült werden.

Zur Vermeidung mikrobiologischer Kontamination sollte der Filter einmal pro Jahr gespült und das Filtermaterial getauscht werden.

Als Speisewasser für das Wasserfiltersystem EBO sollte kein mikrobiologisch belastetes Wasser oder Wasser unbekannter Qualität ohne angemessene Desinfektion eingesetzt werden.

Während des Betriebs darf das Filtersystem nicht geöffnet oder demontiert werden. Die Filterpatrone darf ohne vorherige Druckentlastung nicht geöffnet werden.

Der Edelstahlbehälter ist auf eine Lebensdauer von 10 Jahren ausgelegt. Nach Ablauf dieser Zeit sollte ein Austausch erfolgen.

Schützen Sie das Wasserfiltersystem vor Sonneneinstrahlung und mechanischen Beschädigungen. Nicht in der Nähe von Hitzequellen und offenem Feuer verwenden. Vor dem Eingangsanschluss muss, je nach Anwendungszweck, entsprechend der Europäischen Norm DIN EN 1717 eine Sicherheitsarmatur montiert werden.

Ist der eingangsseitige Wasserdruck größer als 10 bar, muss zwingend ein Druckminderer vor dem Wasserfiltersystem verbaut werden.

Zur Vermeidung von Verunreinigungen durch Partikel sollte ein Filter  $< 50 \mu\text{m}$  vor dem Filtersystem installiert werden.

Die Installation aller Teile ist entsprechend der länderspezifischen Richtlinien durchzuführen.

Das Filtersystem ist stets innerhalb der angegebenen Umgebungstemperaturen zu betreiben.

**Achtung bei Frost:** Nach erfolgter Inbetriebnahme ist die Lagerung und der Transport wassergefüllter Systeme unter  $4^{\circ}\text{C}$  zu vermeiden. Frost kann das Wasserfiltersystem zerstören.

## Kapitel 2 - Systemübersicht

### 2.1 Wasserfiltersystems Übersicht



## 2.2 Technische Daten

### 2.2.1 Physikalische Daten

Betriebsdruck max. .... 10 bar  
 Betriebs- / Wassertemperatur max. .... 80°C  
 Umgebungstemperatur bei  
 in Betrieb genommenen Filter ..... 4 - 50°C  
 Lagertemperatur Neufilter ..... -20 - 50°C  
 Eingangsanschluss ..... 3/4“ AG, flachdichtend  
 Ausgangsanschluss ..... 3/4“ AG, flachdichtend  
 Betriebslage ..... vertikal

### 2.2.2 Abmessungen

Bezeichnung	Fassungsvermögen Filtermaterial	Abmessung B x H (mm)	ca. Gewicht inkl. Ionenaustauscherharz	Material	Artikel-Nr.
Ionenaustauscherpatrone EBO 13	13 Liter	240 x 410	17,5	Edelstahl 1.4571 (AISI 316 Ti)	43120
Ionenaustauscherpatrone EBO 20	20 Liter	240 x 570	22,5		43121
Ionenaustauscherpatrone EBO 26	26 Liter	240 x 700	27,5		43122
Ionenaustauscherpatrone EBO 40	40 Liter	240 x 1030	35		43123

### 2.2.3 Chemische Beständigkeit Behältermaterial

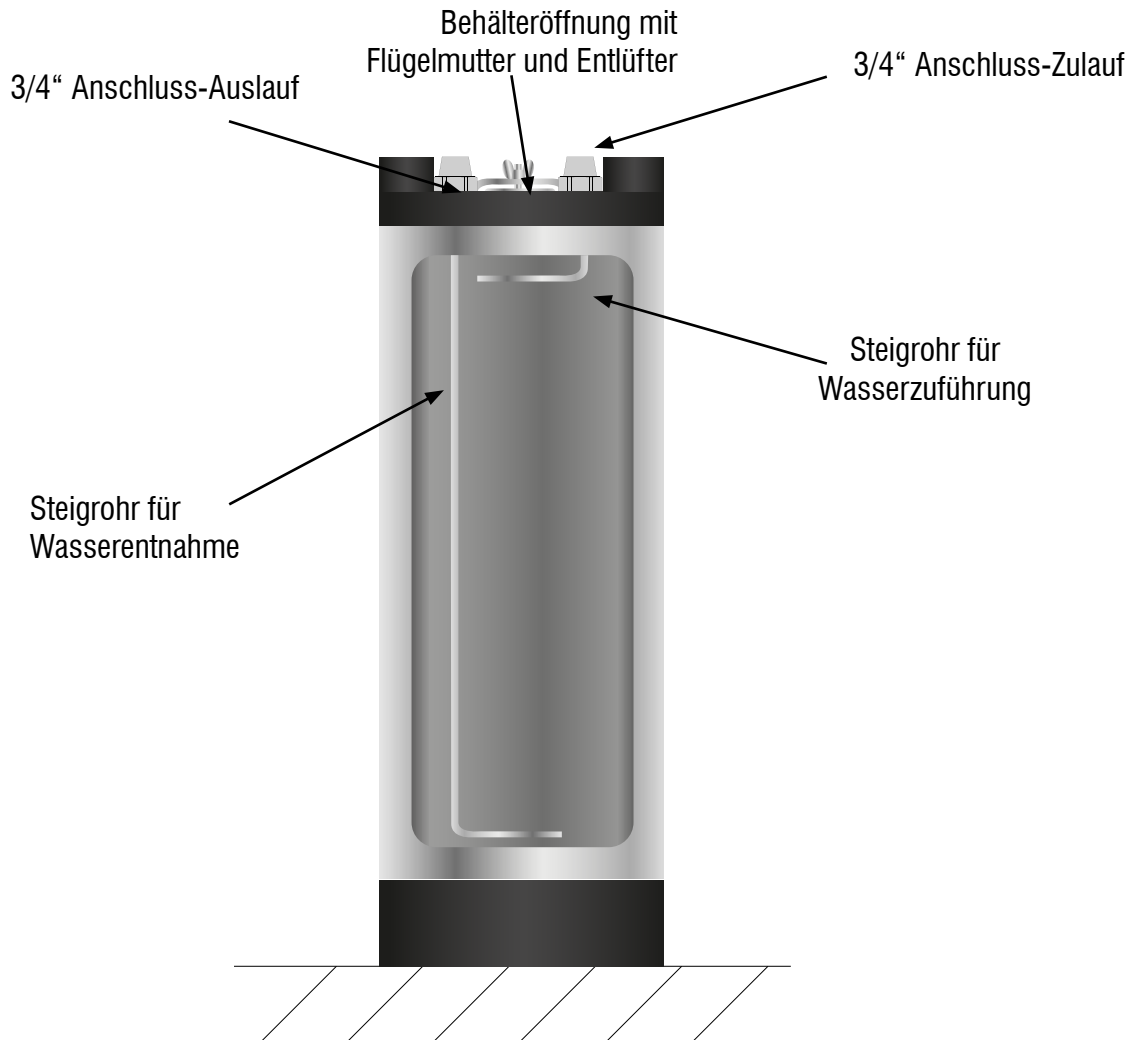
Die Ionenaustauscherpatrone EBO ist aus nichtrostendem Edelstahl X10 CrNiMoTi 18 10 mit der Werkstoffnummer 1.4571 gefertigt.

Angriffsmittel	Konzentration	Temperatur °C	Beständigkeit
Abwässer (säurefrei)	–	bis 40°C	0
Chlorwasser	–	20°	1, L
Kaliumchlorid	–	20°	0, L
Kalziumchlorid	kalt gesättigt	20° kochend	0, L 1, L
Kaliumhydroxyd	20%	20° und kochend	0
Kohlendioxid = Kohlensäure	trocken und feucht	heiß	0
Magnesiumchlorid	30%	20°	0, L
Natriumchlorid	kalt gesättigt heiß gesättigt	20° 100°	0 L 1 L
Natriumhydroxyd = Natronlauge = Ätznatron	25% 50%	20° kochend kochend	0 1 2
Salzsäure	0,5%	20° kochend	1, L 3, L
Wasser	–	20°	0

1) 0 = beständig (siehe aber L), 1 = geringer Angriff, 2 = kaum beständig, 3 = unbeständig, L = Gefahr von Lochfraß auch bei 0

Die Angriffsmittel stellen eine mögliche Auswahl dar. Sprechen Sie uns bezüglich der Beständigkeit anderer Angriffsmittel gerne an.

## 2.3 Aufbau des Wasserfiltersystems



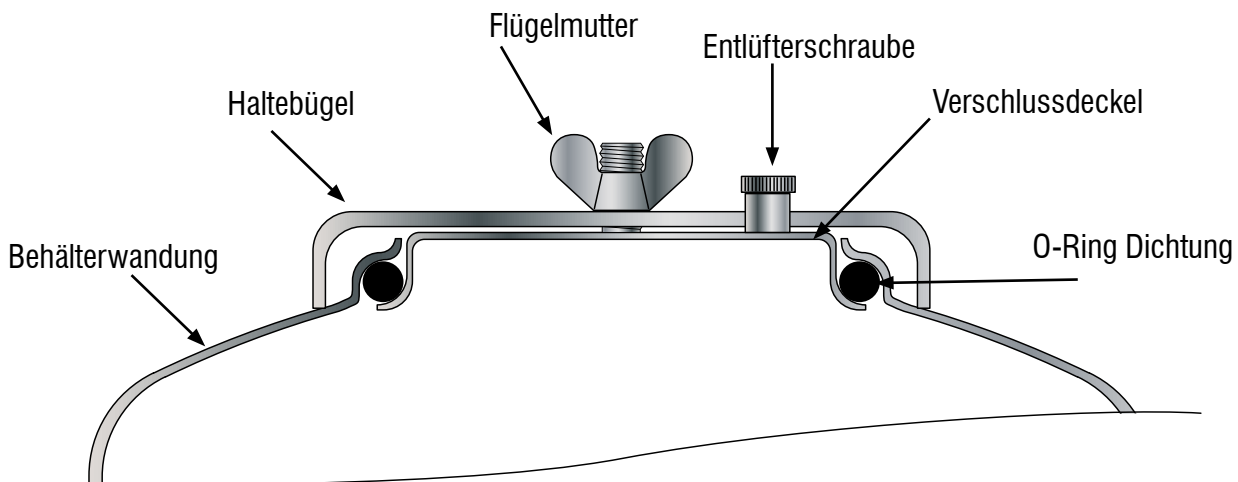
## 2.4 Lieferumfang

- Edelstahlbehälter
- 1 Stück Wasserzuführung, Edelstahlrohr mit Düsenbohrung und Filtergewebe
- 1 Stück Wasserentnahme, Edelstahlrohr mit Düsenbohrung und Filtergewebe
- 2 Stück 3/4" Doppelnippel, flachdichtend
- 2 Stück Verschlusskappe
- Behälterverschlussdeckel mit O-Ring, Haltebügel, Flügelmutter, Entlüftungsschraube



## Kapitel 3 - Installationshinweise / Bedienung

### 3.1 Anwenderhinweis zum Verschlussmechanismus



Der Behälter wird über eine Konstruktion verschlossen, die aus dem Verschlussdeckel, dem dichtenden O-Ring, einem Haltebügel und einer Flügelmutter besteht.

Zum Verschließen des Behälters muss zunächst der O-Ring an dem Verschlussdeckel angebracht werden. Dieser wird seitlich verdreht in den Behälter hineingeführt, in waagerechte Position gebracht und dann gerade nach oben gezogen, sodass der O-Ring gegen die vorgesehene Rundung in der Behälterwandung gedrückt wird. Danach wird der Haltebügel über das Gewinde gestülpt und die Flügelmutter angebracht.

Die Flügelmutter wird nachfolgend nur handfest angezogen. Bitte beachten Sie, dass der O-Ring und der Anpressdruck von innen für die Dichtung des Behälters sorgt. Ein zu starkes Anziehen der Flügelmutter kann zu einer Beschädigung des Verschlussdeckels führen.

Zur Dichtigkeit der O-Ring Dichtung ist die Sauberkeit der Dichtflächen von großer Wichtigkeit. Insbesondere beim Befüllen des Filterbehälters mit Filtermedien, wie Ionenaustauscherharzen, kann es zu einer Verunreinigung der Dichtflächen kommen. Reinigen Sie die Dichtflächen und den O-Ring jedesmal, wenn Sie die Verschlussdeckelkonstruktion neu montieren.

### 3.2 Anwenderhinweis – Sicherungsarmatur und Durchflussmengenbegrenzer

Zur Erfüllung der Anforderungen der DIN EN 1717 muss bei Anschluss der Ionenaustauscherpatrone an das Trinkwassernetz im Zulauf des Wasserfiltersystems ein zugelassener Rückflussverhinderer montiert werden.

### 3.3 Anwenderhinweis – Nylongewebe an Wasserzulauf und Wasserentnahmerohr

Sobald die Patrone geöffnet ist, sollte stets eine Sichtprüfung am Nylongewebe erfolgen. Bei Beschädigung muss dieses ausgetauscht werden, da ansonsten ein Ausspülen des Filtermediums aus dem Filterbehälter erfolgen kann.

### 3.4 Installationshinweis – Feinfilter

Bei Verwendung des Filtersystems mit einer Flüssigkeit, welche durch ungelöste Stoffe verunreinigt ist, sollte im Zulauf des Filtersystems ein Feinfilter mit einer Filterschärfe von mindestens 50  $\mu\text{m}$  installiert werden, um eine Verunreinigung des Nylongewebes zu verhindern.

### 3.5 Inbetriebnahme – Einfüllen des Filtermaterials

Die einfachste Methode um ein Filtermedium in den Ionenaustauscherbehälter einzufüllen, ist mit Hilfe eines Trichters, der eine große Öffnung aufweist.

Einen Trichter zum Einfüllen der Filtermedien erhalten Sie bei elector unter der Artikelnummer 44101.

Öffnen Sie den Behälter, setzen Sie den Trichter auf die Öffnung und füllen Sie das Filtermaterial unter Rütteln des Behälters ein.

Durch das Rütteln des Behälters verteilt und verdichtet sich das Filtermaterial. Alternativ können Sie eine Rüttelplatte für Ionenaustauscher verwenden.

Der Behälter sollte maximal bis knapp oberhalb des oberen Rohres der Wasserzuführung mit Filtermaterial befüllt werden.



### 3.6 Betrieb – Wasser einbringen, Entlüften und Ausspülen

Verschließen Sie den Behälter nach Beachtung der Hinweise unter 3.1.

Schließen Sie den Wasserzulauf und Wasserauslauf an und befüllen Sie den Behälter.

Zunächst sollten Sie die Entlüftungsschraube auf dem Behälterdeckel öffnen und darüber den Behälter entlüften.

Entlüften Sie den Behälter sorgfältig, eingeschlossene Luftblasen können die Funktion insbesondere von Ionenaustauscherharzen stark einschränken.

Betreiben Sie den Ionenaustauscherbehälter bei Verwendung von Ionenaustauscher-Mischbettharzen nicht von unten nach oben. Dies kann zu einem Entmischen der Harze führen.

Neue und regenerierte Filtermedien weisen meist Verunreinigungen auf. Daher sollte der Filter nach dem Entlüften zweimal mit dem Behältervolumen ausgespült werden.



### 3.7 Durchflussmenge

Die Durchflussmenge orientiert sich an dem Anwendungszweck. Üblicherweise bewegt sich diese in einem Bereich zwischen 5 und 40 BV/h (Bettvolumen pro Stunde). Bei einem 40 Liter Behälter entsprechen 40 BV/h einer Durchflussmenge von 1600 Liter/Stunde (40 Liter x 40 BV).

### 3.8 Austausch des Filtermaterials

Zum Ausspülen der Filtermedien empfehlen wir, den gesamten Behälter in umgekehrter Richtung mit Wasser zu durchströmen und den Behälter zudem umgekehrt zu platzieren.

Schließen Sie an dem mit „OUT“ gekennzeichneten Behälterauslauf einen Wasserschlauch an.

Öffnen Sie die Behälterkappe. Stellen Sie eine Auffangmöglichkeit, wie ein großes Fass oder einen Sandsack bereit und platzieren Sie die Ionenaustauscherpatrone so, dass das Filtermedium ungehindert in die Auffangmöglichkeit einlaufen kann.

Durch das umgekehrte Durchspülen des Ionenaustauscherbehälters wird das im Behälter enthaltene Filtermaterial ausgespült.

Reinigen Sie den Behälter mit sauberem Wasser und überprüfen Sie das Nylongewebe an dem Wasserzuführ- und -entnahmesystem, bevor Sie neues Filtermaterial einfüllen und den Behälter wieder in Betrieb nehmen.



### 3.9 Entsorgung

Das Filtermaterial entsprechend den Vorgaben des jeweiligen Herstellers entsorgen.

Das Wasserfiltersystem muss entsprechend der örtlichen Bestimmungen entsorgt werden.

# elector<sup>®</sup>

›Wasserbehandlung

elector GmbH  
Düsseldorfer Straße 287  
42327 Wuppertal · Deutschland

Telefon: +49 (0)2058 1790863  
Telefax: +49 (0)2058 1790864

E-Mail: [info@elector-gmbh.de](mailto:info@elector-gmbh.de)  
Internet: [www.elector-gmbh.de](http://www.elector-gmbh.de)