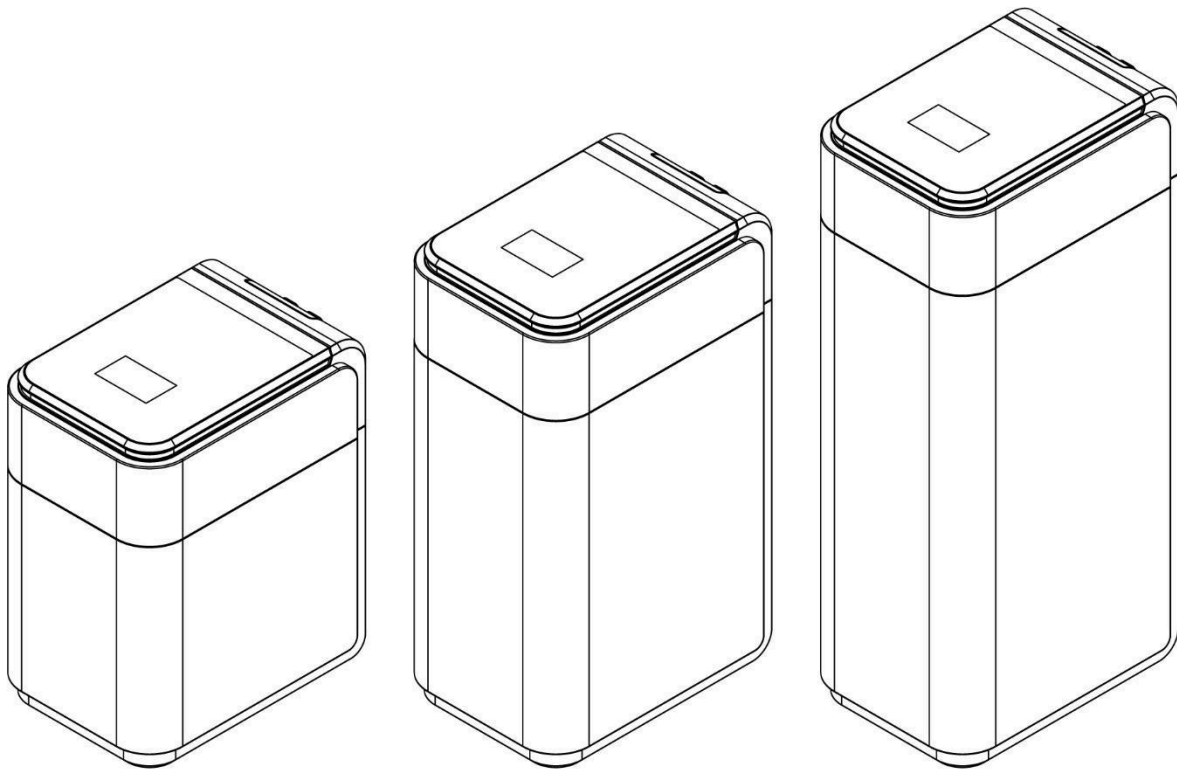


Montage-, Bedien- und Wartungsanleitung für Wasserenthärtungsautomat LASER



■ Kapitel 1 – Lesen Sie diese Anleitung vor der Installation der Anlage.

Achtung!

Wenn Sie die Anweisungen in dieser Anleitung nicht befolgen, können Personenschäden oder Sachschäden entstehen.

Vermeiden Sie O-Ringe während der Montage zu beschädigen. Verwenden Sie deshalb bei allen Gummidichtungen das mitgelieferte Gleitmittel (Vaseline).

Diese Anlage ist nicht geeignet um mikrobiologisch unsicheres Wasser zu behandeln, ohne vor oder nach der Anlage für eine ausreichende Desinfektion zu sorgen.

Regelmäßige Wartung

Unterziehen Sie die Anlage alle 3 Monate einer kurzen Sichtkontrolle und prüfen die Wasserhärte. Überprüfen Sie auch den Solebehälter und Füllen – wenn nötig – Salz auf. Ein kurzer Blick genügt.

Es wird empfohlen, das Steuerventil einmal pro Jahr zu überprüfen, zu warten und wenn nötig zu reinigen. Je nach Wasserqualität kann es nötig sein, Kolben, Dichtungen oder Abstandshalter häufiger zu reinigen oder auszutauschen.

Vorschriften & Sicherheit

Die Installation dieses Systems muss allen staatlichen und örtlichen Vorschriften entsprechen. Informieren Sie sich bei Ihrer zuständigen Behörde über die geltenden Sanitär- und Wasserleitungsrichtlinien. Falls es Abweichungen zwischen den Vorschriften und dieser Anleitung gibt, gelten immer die lokalen Vorschriften.

Betriebsbedingungen

- Betriebsdruck: 0,2 – 0,86 MPa (2–8,6 bar)
→ Wenn der Wasserdruck höher ist, muss ein Druckminderer installiert werden.
- Betriebstemperatur: 4 – 43 °C (40 – 110 °F)
- Nicht an die Warmwasserleitung anschließen.
- Das Gerät darf nicht im Freien installiert werden, wo es Regen, direkter Sonneneinstrahlung oder extremen Temperaturen ausgesetzt ist.

Sicherheit und Benutzerhinweise

- Dieses Gerät darf von Kindern ab 8 Jahren sowie von Personen mit eingeschränkten Fähigkeiten nur unter Aufsicht oder Anleitung benutzt werden.
- Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen.
- Reinigung und Wartung dürfen Kinder nur unter Aufsicht durchführen.
- Verwenden Sie das Gerät nur mit dem mitgelieferten Netzteil.

Die Stromversorgung muss Niederspannung (Safety Extra Low Voltage) entsprechend der Gerätezeichnung liefern.

Weitere wichtige Hinweise

- Lesen und verstehen Sie diese Anleitung vollständig, bevor Sie das Gerät installieren oder bedienen.
- Der Betrieb mit Wasser, das hohe Mengen an Eisen, Mangan, Schwefel oder Sedimenten enthält, kann Dichtungen und Ventile beschädigen – dies fällt nicht unter die Garantie.
- Verwenden Sie kein mikrobiologisch unsicheres Wasser, es sei denn, es wurde vor oder nach dem System ausreichend desinfiziert und behandelt.
- Tragen Sie bei der Installation das mitgelieferte, NSF-zertifizierte Schmiermittel oder Vaseline auf alle O-Ringe auf. Verwenden Sie keine beschädigten Dichtungen.
- Änderungen am Design oder an der Ausstattung können ohne vorherige Ankündigung erfolgen.

■ Kapitel 2 – Grundlagen der Wasseraufbereitung

Was ist hartes Wasser – und wie wird es weich gemacht?

Warum wird Wasser hart?

Der Hauptgrund für hartes Wasser ist Kalkstein (Calciumcarbonat), der sich im Regenwasser auflöst. Früher wurde Regenwasser in Fässern oder Zisternen gesammelt, um auf natürliche Weise weiches Wasser zu erhalten – bevor es mit Kalk aus dem Boden in Kontakt kam.

Was ein Wasserenthärter leistet – und was nicht

Ein Enthärter entfernt Kalk und Magnesium, die für die Wasserhärte verantwortlich sind.

Manche Wasserarten sind jedoch korrosiv, also aggressiv gegenüber Rohrleitungen und Armaturen. Ein Enthärter kann diese Korrosion nicht verhindern. Für daraus resultierende Schäden an Leitungen oder Geräten übernimmt der Hersteller keine Haftung.

■ Kapitel 3 – Technische Daten des Wasserenthärters

Die tatsächliche Leistung des Wasserenthärters kann leicht von den angegebenen Werten abweichen. Dies hängt von der Wasserqualität und der Durchflussmenge ab.

⚙️ Allgemeine Hinweise

- Die Enthärtungsleistung basiert auf einer Standard-Salzeinstellung von 96 g/L.
- Der Eisengehalt des Rohwassers darf 1 ppm (mg/L) nicht überschreiten.
Wenn der Wert darüber liegt, muss ein spezieller Filter eingesetzt werden.
- Das Gerät darf nicht Frost ausgesetzt werden.
- Bei veränderten Salzeinstellungen kann es erforderlich sein, den Injektor anzupassen, um die angegebene Leistung zu erreichen.
- Der Hersteller behält sich vor, technische Verbesserungen vorzunehmen, ohne zuvor produzierte Geräte zu ändern.

Systemkonfiguration

Modell	LASER 280	LASER 440	LASER600
Steuerungssystem	BNT 850HE Pro F	BNT 850HE Pro F	BNT 850HE Pro F
Regenerationsarten	Mengenabhängig sofort, Mengenabhängig verzögert, Zeitsteuerung und Urlaubsmodus		
Tankgröße (Zoll)	10 × 17	10 × 26	10 × 35
Füllung	Ja	Ja	Ja
Filterkies (kg)	–	5	5

Harztyp	Monospherischer Hochleistungs-Ionenaustauscher		
Harzmenge (Liter)	14	22	30
Salzspeicher (kg)	18	26	32
Verteileranschluss	1.05" Außendurchmesser		

Ventilkonfiguration

Regenerationstyp	Upflow-Regeneration
Injektor	#0000 Schwarz
BLFC (Brine Line Flow Control)	0,18 gpm
DLFC (Drain Line Flow Control)	2,0 gpm / 2,4 gpm je nach Modell

⚡ Leistung (bei 96 g/L Salz)

Modell	LASER 280	LASER 440	LASER 600
Härteentfernung (g)	598	1.064	1.590
Leistungszahl	33	60	90
Rückspülrate (L/min)	7,5	7,5	9,0
Nenn-Durchfluss (m³/h)	1,1	1,7	2,0
Salzverbrauch pro Regeneration (kg)	1,4	2,2	2,9
Wasserverbrauch pro Regeneration (L)	80	105	140

⚡ Empfohlene Zykluseinstellungen (bei 96 g/L Salz)

Zyklus	Dauer (Minuten)
Nachfüllen des Solebehälters	2
Rückspülung	49–90 (je nach Modell)
Spülung	2–5
Erstfüllung des Solebehälters.	5,5–11,8

Dies sind nur Orientierungswerte. Bei der automatischen Einstellung errechnet die Anlage diese Werte selbst.

Installationsanforderungen

Parameter	Wert
Wasserquelle	Öffentlich oder kommunal
Betriebsdruck (MPa)	0,21 – 0,86 (2,10 bis 8,60 bar)
Wassertemperatur (°C)	1 – 39
Anschlussgröße	1" Außengewinde

Elektrische Anforderungen

Eingangsspannung	100–240 V AC, 50/60 Hz
Ausgangsspannung	12 V DC, 2,0 A

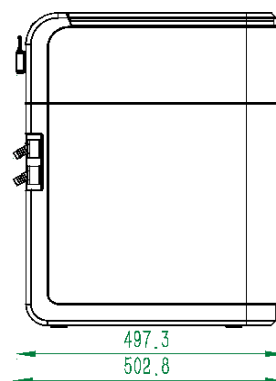
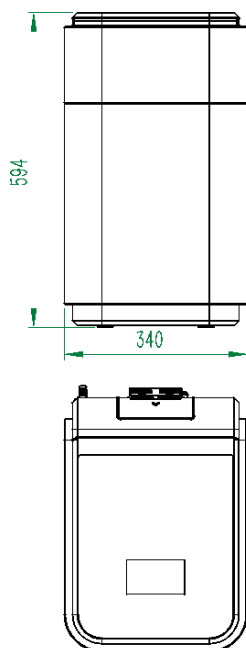
Versandinformationen

Verpackungsmaße (mm) | 566 × 401 × 720 | 566 × 401 × 949 | 566 × 401 × 1178

Kapitel 4 – Abmessungen des Wasserenthärter

Dieses Kapitel zeigt die Größe und den Aufbau der verschiedenen Modelle der Laser Serie.

Die Maße helfen Ihnen dabei, den richtigen Aufstellort zu planen und sicherzustellen, dass genügend Platz für Installation und Wartung vorhanden ist.

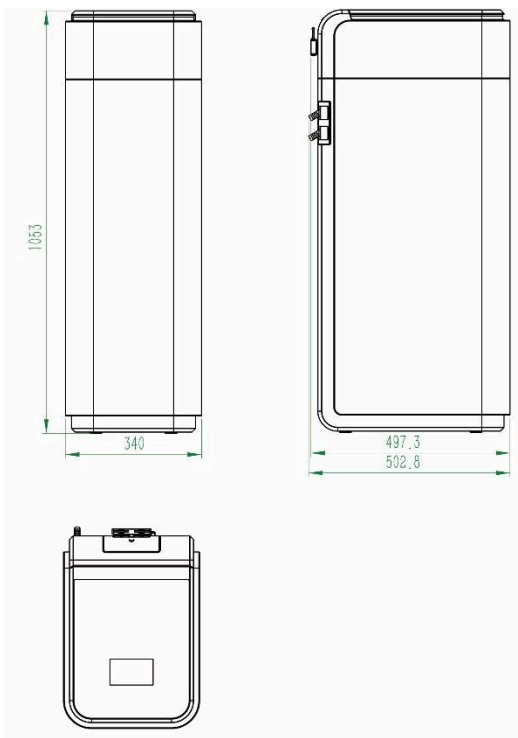
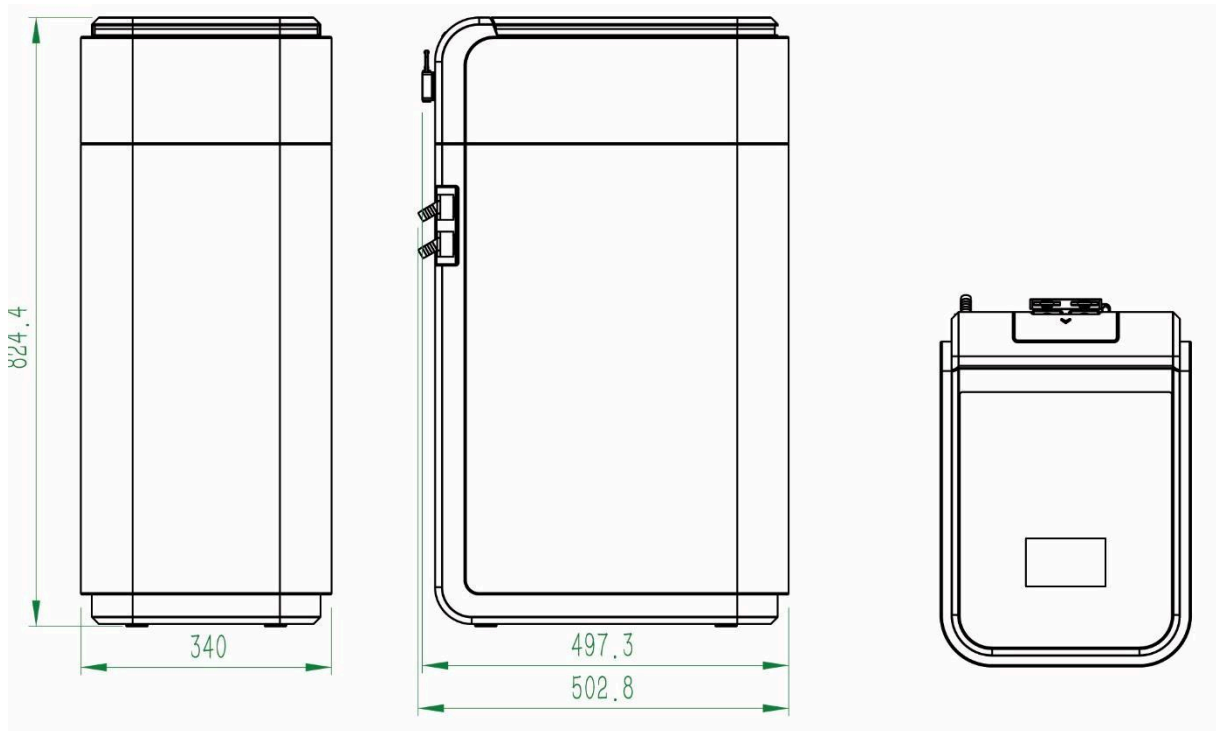


Modell LASER 280

- Tankgröße: 10 × 17 Zoll
- Bauart: Kompaktes Modell, ideal für kleinere Haushalte oder Wohnungen mit begrenztem Platz.
- Empfohlener Standort: Unter Arbeitsflächen, in Waschküchen oder Technikräumen mit guter Belüftung.

Modell Laser 440

- Tankgröße: 10 × 26 Zoll
- Bauart: Mittelmäßiges Modell, geeignet für durchschnittliche Haushalte mit normalem Wasserverbrauch.
- Hinweis: Achten Sie darauf, dass genügend Abstand zur Wand besteht, damit alle Anschlüsse und der Salzbehälter leicht zugänglich sind.



Modell Laser 600

- Tankgröße: 10 × 35 Zoll
- Bauart: Großes Modell für Haushalte mit hohem Wasserbedarf oder mehreren Badezimmern.
- Besonderheiten: Erfordert eine stabile, ebene Stellfläche.

Das Gerät ist höher als die anderen Modelle – stellen Sie sicher, dass ausreichend Höhenfreiraum vorhanden ist z. B. unter Rohrleitungen oder Regalen. Denken Sie auch ans Salznachfüllen.

Allgemeine Installationshinweise

- Das Gerät darf nicht direkt an einer Wand oder in einer engen Nische stehen. Lassen Sie mindestens 10 cm Abstand zu Wänden oder anderen Geräten, um die Wartung zu erleichtern.
- Der Boden sollte eben und fest sein, um Vibrationen oder Verformungen zu vermeiden.
- Halten Sie das Gerät fern von Wärmequellen wie Heizungen oder direkter Sonneneinstrahlung.

Kapitel 5 – Auspacken und Prüfen Ihres Wasserenthärters

1. Sichtprüfung nach dem Auspacken

- Untersuchen Sie das Gerät sofort nach dem Auspacken auf sichtbare Schäden.
- Wenn Sie Beschädigungen feststellen, melden Sie diese umgehend beim Transportunternehmen und fordern Sie eine Schadensinspektion an.
- Notieren Sie auch sichtbare Schäden an der Verpackung, selbst wenn das Gerät äußerlich unversehrt scheint.

Hinweis:

Der Hersteller haftet nicht für Transportschäden. Diese müssen direkt mit dem Versanddienstleister geklärt werden.

2. Richtiger Umgang mit dem Gerät

- Gehen Sie vorsichtig mit dem Enthärter um.
- Nicht fallen lassen, nicht kippen und nicht auf unebenen oder scharfen Flächen abstellen.
- Der Wasserenthärter darf nicht auf den Kopf gestellt werden.
- Das Gerät enthält empfindliche Komponenten, die bei unsachgemäßem Umgang beschädigt werden können.

3. Zubehör und Kleinteile

In der Verpackung finden Sie eine Zubehörbox mit den zur Installation benötigten Teilen.

Bewahren Sie diese gut auf, bis Sie mit der Montage beginnen.

Lieferumfang:

- 2 × Winkelanschlüsse 1“ mit O-Ringen und Gleitmittel
- 1 × Bypass-Werkzeug
- 1 × Netzadapter / Transformator
- 1 × Bedienungsanleitung
- 2 × Dichtungsringe (O-Ringe)

Tipp:

Bewahren Sie alle Kleinteile in der mitgelieferten Tüte auf, bis Sie sie tatsächlich benötigen.

So vermeiden Sie, dass etwas verloren geht.

4. Bei Druckverlust nach der Installation

Wenn der Wasserdruck beim ersten Einschalten ungewöhnlich stark abfällt, wurde der Enthärtertank möglicherweise während des Transports auf die Seite gelegt. Das kann dazu führen, dass das Filtermaterial im Tank ungleichmäßig liegt.

Lösung:

Starten Sie einen Rückspülzyklus (Rückspülung), um das Harzmaterial wieder gleichmäßig zu verteilen. Danach sollte der normale Wasserdruck wiederhergestellt sein.

Kapitel 6 – Überprüfen der Ventil-Seriennummer

Vor der Installation Ihres Wasserenthärterers sollten Sie sicherstellen, dass das Ventilmodell und die Seriennummer mit Ihrer Bestellung übereinstimmen. Dies ist besonders wichtig für Garantieansprüche und künftige Wartungsarbeiten.

1. Ventil-Typ prüfen

Auf der Oberseite des Steuerkopfs befindet sich ein Aufkleber mit der Ventilkonfiguration.

Dieser enthält folgende Angaben:

- Ventiltyp und -modell
- Größe des Injektors, BLFC und DLFC
- *BLFC* = Brine Line Flow Control (Soleleitungsdurchflussregler)
- *DLFC* = Drain Line Flow Control (Abflussdurchflussregler)
- Hardware- und Softwareversion
- Seriennummer und Chargencode

Tipp:

Diese Seriennummer ist bei Fehlerdiagnosen oder bei der Garantieabwicklung erforderlich.

Notieren Sie sie am besten in Ihrer Installationsdokumentation oder auf der ersten Seite dieses Handbuchs.

2. Beispielhafte Beschriftung auf dem Ventil

BNT850SE Pro (UF) AC 12V
HV1.3 SV1.37 / HV2.0
SN: 2010003758W6A010029

Das bedeutet:

- Modell: BNT850SE Pro (UF)
- Betriebsspannung: 12 V Wechselstrom (AC)
- Seriennummer: 2010003758W6A010029

Dieses Ventil ist nach NSF-Standard 44 zertifiziert, was die Material- und Strukturqualität bestätigt.

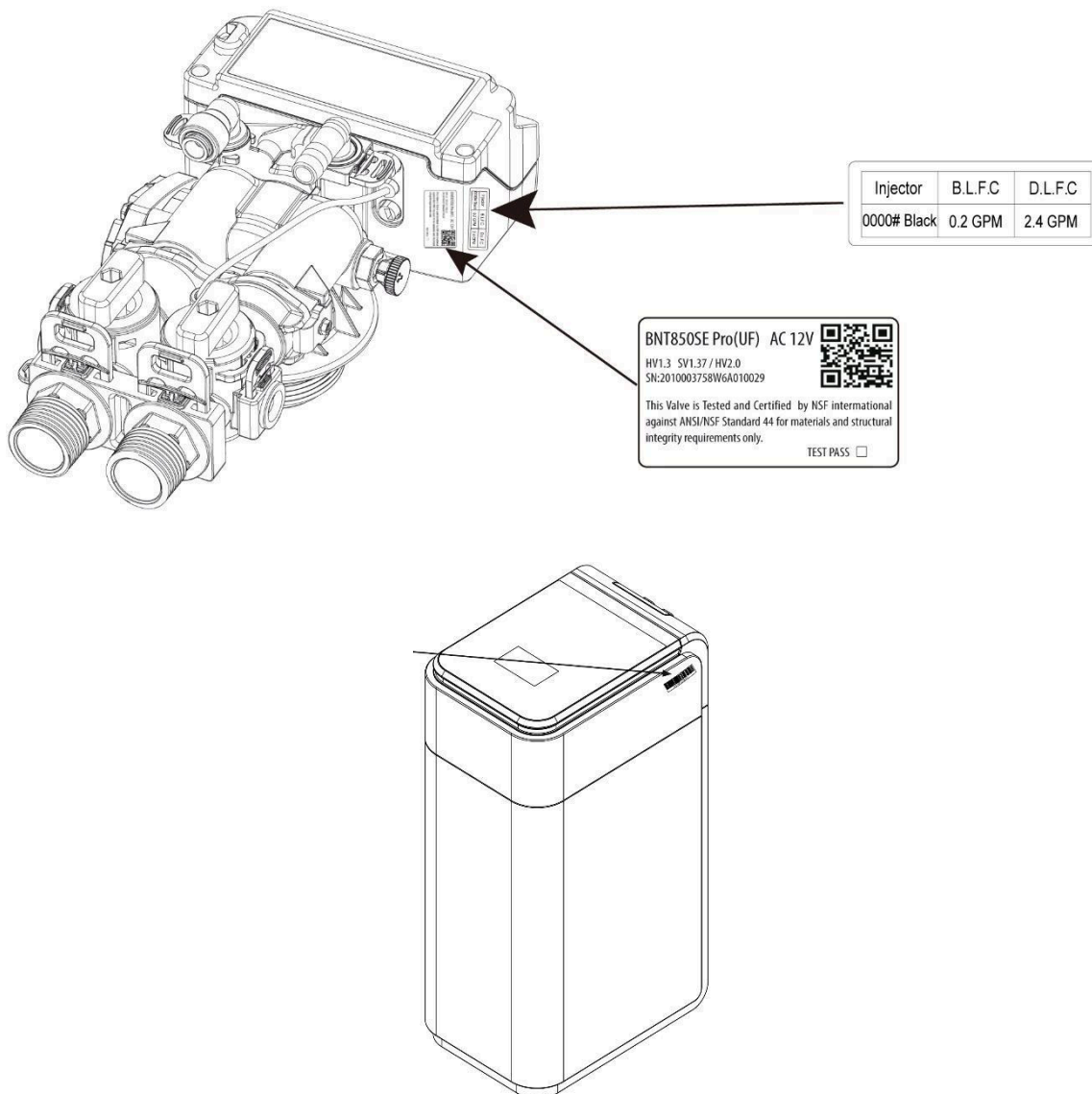
1. Wo Sie die Seriennummer finden

Die Seriennummer ist auf einem Aufkleber am Gerät angebracht – meist auf der Rückseite oder an der Unterseite des Gehäuses.

Sie kann auch auf dem Kartonetikett oder auf Ihrer Kaufrechnung angegeben sein.

Tipp:

Notieren Sie Ihre Seriennummer am besten auf der ersten Seite dieser Anleitung oder in Ihrem Wartungsprotokoll. So haben Sie sie im Falle eines Servicetermins oder Ersatzteilbedarfs immer griffbereit.



■ Kapitel 7 – Steuerkopf- und Elektronikbauteile

Der Steuerkopf (auch „Power Head“ genannt) ist das Herzstück des Wasserenthärter.

Er steuert automatisch die Regeneration, Durchflussmessung, Salzlösung und weitere Funktionen.

■ Kapitel 8 – Bypass-Bauteile

Der Bypass ist ein wesentlicher Bestandteil des Wasserenthärter.

Er ermöglicht es, das Gerät bei Wartung, Reparatur oder Störungen vom Wassersystem zu trennen – ohne die gesamte Wasserzufuhr im Haus zu unterbrechen.

✦ 1. Funktionsweise des Bypass-Ventils

- Das Bypass-Ventil befindet sich auf der Rückseite des Steuerkopfs.
- Im Normalbetrieb steht es auf „Service“, wodurch das Wasser durch den Enthärter fließt.

- Bei Wartung oder Fehlern kann der Benutzer die Drehknöpfe auf „Bypass“ stellen. So fließt das Wasser am Gerät vorbei, ohne durch das Harz zu laufen.
- Auf diese Weise steht weiterhin Wasser im Haus zur Verfügung, allerdings nicht enthärtetes Wasser.

 **Tipp:**

Nach Abschluss der Wartung müssen die Drehknöpfe wieder vollständig geöffnet werden, damit das gesamte Wasser wieder durch den Enthärter geleitet wird.

 **Wichtige Sicherheitshinweise**

- Drehen Sie das Bypass-Ventil langsam, um Druckstöße im System zu vermeiden.
- Prüfen Sie regelmäßig die O-Ringe und Dichtungen – sie verhindern das Austreten von Wasser.
- Verwenden Sie das mitgelieferte Bypass-Werkzeug (D25), um die Knöpfe leicht und ohne Beschädigung zu drehen.

Damit ist das gesamte Bypass-System erklärt und alle Teile sind aufgelistet.

Im nächsten Kapitel beginnen wir mit den Installationsanweisungen.

 **Kapitel 9 – Installationsanweisungen**

Eine sorgfältige Installation ist entscheidend für die Leistung und Lebensdauer Ihres Wasserenthärter. In diesem Kapitel erfahren Sie Schritt für Schritt, wie Sie das Gerät richtig positionieren und anschließen.

 **1. Vorbereitung vor der Installation**

Bevor Sie beginnen:

Messen Sie mithilfe des mitgelieferten Prüfsets Ihre Wasserhärte. Nur so kann der Enthärter richtig eingestellt und effizient betrieben werden.

 **2. Den richtigen Standort wählen**

Wählen Sie den Installationsort mit Bedacht.

Beachten Sie folgende Empfehlungen:

1. Installieren Sie das Gerät so nah wie möglich an der Hauptwasserleitung.
2. Platzieren Sie den Enthärter in der Nähe eines Abflusses (z. B. Bodenablauf oder Waschbecken), um das Regenerationswasser ableiten zu können.
3. Achten Sie auf die richtige Reihenfolge der Wasseraufbereitungsgeräte (siehe Beispielskizze in der Anleitung).
4. Das Gerät muss vor dem Warmwasserboiler installiert werden. Temperaturen über 49 °C (120 °F) kann das System beschädigen.
5. Installieren Sie den Enthärter nicht an Orten mit Frostgefahr. Gefrorenes Wasser kann den Tank und die Ventile irreparabel beschädigen – dies fällt nicht unter die Garantie.
6. Lassen Sie ausreichend Platz rund um das Gerät, damit Wartungsarbeiten problemlos durchgeführt werden können.
7. Prüfen Sie, ob Sie eventuell zusätzliche Rohrleitungen benötigen – zum Beispiel bei:
 - Anschluss an öffentliche Wasserversorgung,
 - Verwendung für Wärmepumpen, Gartenbewässerung oder Nebengebäude.
8. Schützen Sie das Gerät vor direkter Sonneneinstrahlung, da Hitze Kunststoffteile verformen kann.

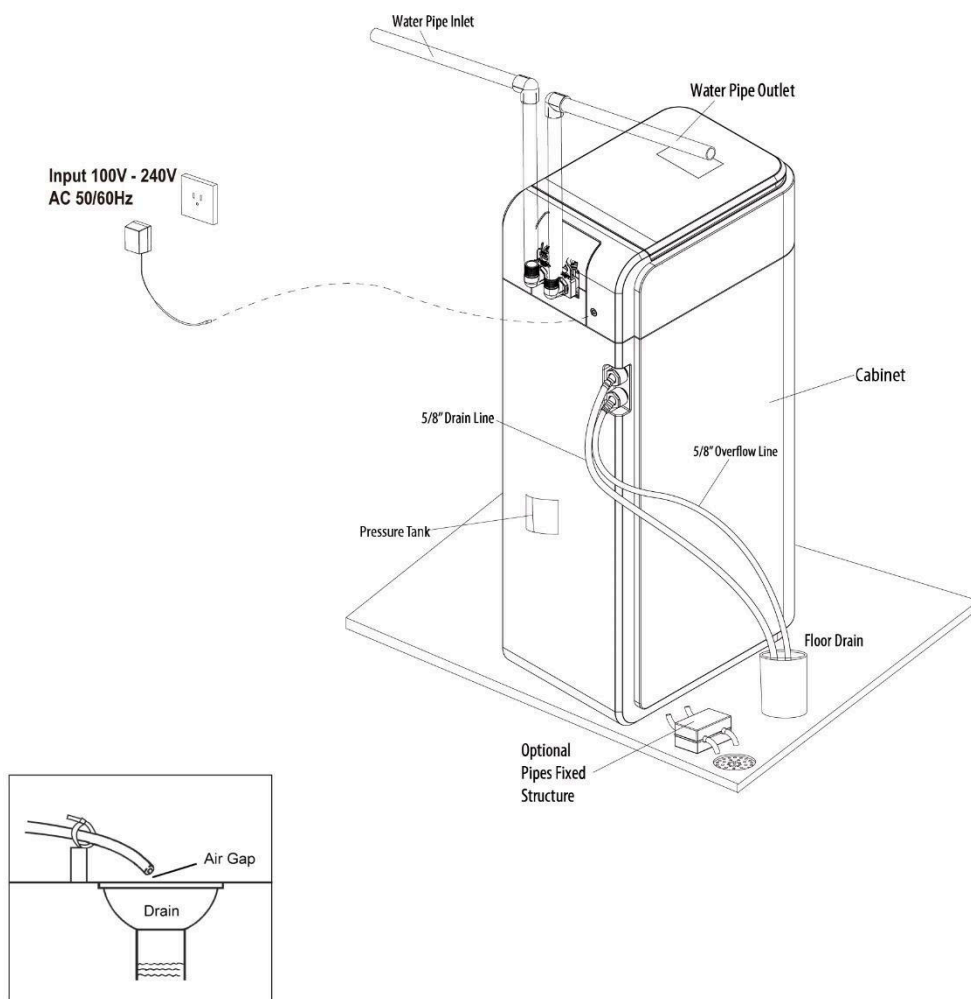
⚠ Wichtig:

Alle Installationsarbeiten müssen den örtlichen Vorschriften und Bauordnungen entsprechen.

🧰 3. Benötigtes Werkzeug

Für den Einbau werden folgende Werkzeuge empfohlen:

- Zwei verstellbare Schraubenschlüssel
- Kupfer-, Messing- oder PEX-Rohre mit passenden Fittings (manche Vorschriften erlauben auch PVC-Rohre – prüfen Sie die lokalen Bestimmungen)
- Eine 5/8-Zoll-Abflussleitung für den Abwasserausgang
- Optional: Druckminderer (falls Wasserdruck über 8,6 bar)
- Das mitgelieferte Bypass-Ventil oder drei separate Absperrventile



💡 Tipp:

Das Bypass-Ventil ermöglicht es, das Gerät bei Wartung vom Wasserfluss zu trennen, ohne die Wasserversorgung des Hauses zu unterbrechen.

⚠ 4. Sicherheits- und Hygienevorschriften für den Abflussanschluss

Achten Sie beim Anschluss des Abwasserschlauchs unbedingt auf die richtige Installation des Luftspalts (Air Gap):

Der Abflussschlauch darf niemals direkt in den Abwasserkanal, ein Rohr oder einen Siphon eingeführt werden! Zwischen dem Ende des Abflussschlauchs und der Abwasseröffnung muss ein Luftspalt bestehen. Dieser Luftspalt verhindert, dass Abwasser zurückgesaugt wird und in das Trinkwassersystem gelangt.

Empfohlener Abstand: Mindestens 2 Rohrdurchmesser oder 25 mm (1 Zoll) – je nachdem, welcher Wert größer ist.

5. Elektrischer Anschluss

- Netzanschluss: 100–240 V AC, 50/60 Hz
- Das Gerät wird über ein mitgeliefertes 12 V DC-Netzteil betrieben.
- Schließen Sie das Netzteil nur an eine geerdete Steckdose an.
- Verlegen Sie das Kabel so, dass es nicht mit Wasser in Berührung kommt.

6. Abschließende Hinweise vor dem Anschluss

- Führen Sie alle Rohrverbindungen sorgfältig und dicht nach Vorschrift aus.
- Verwenden Sie bei der Montage der O-Ringe das mitgelieferte NSF-zertifizierte Silikonfett.
- Vermeiden Sie übermäßige Spannung auf den Anschlüssen – sie dürfen nicht verkantet oder verdreht sein.
- Prüfen Sie nach der Installation, ob alle Ventile offen und alle Dichtungen richtig eingesetzt sind.

Im nächsten Kapitel folgt die Erklärung, wie man den Bypass richtig bedient – also wie man den Enthärter bei Bedarf vom Wasserkreislauf trennt.

Kapitel 10 – Wasser-Bypass

Der Bypass ist eine Sicherheits- und Servicefunktion Ihres Wasserenthärter. Er ermöglicht es, den Enthärter bei Wartung, Reparatur oder Störungen vom Wassersystem zu trennen, ohne dass die Wasserzufuhr im Haus unterbrochen werden muss.

1. Funktionsweise des Bypass-Ventils

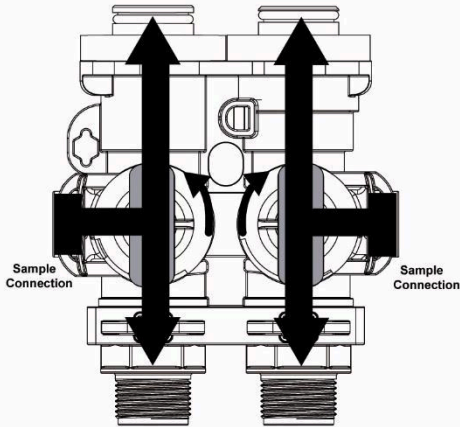
- Das Bypass-Ventil befindet sich auf der Rückseite des Steuerkopfs.
- Im Normalbetrieb steht das Ventil auf „SERVICE“ – das bedeutet: Das gesamte Wasser fließt durch den Enthärter, wird aufbereitet und dann in Ihr Haus geleitet.

2. Bedienung – Positionen am Bypass

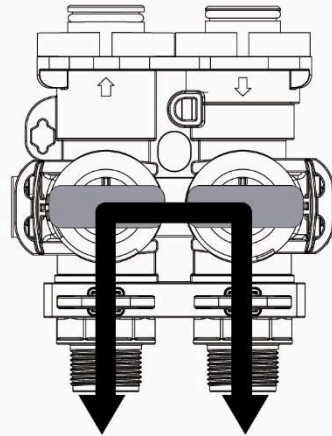
- ♦ **SERVICE (Betrieb)**
 - Die Drehknöpfe stehen in einer Linie mit den Rohren (INLET und OUTLET).
 - Das Wasser fließt normal durch den Enthärter.
 - Enthärtetes Wasser steht im gesamten Haus zur Verfügung.
- ♦ **BYPASS (Wartung)**
 - Die Drehknöpfe stehen quer zu den Rohren.

- Der Enthärter ist vom Wasserfluss getrennt.
- Das Wasser wird direkt am Gerät vorbeigeleitet.

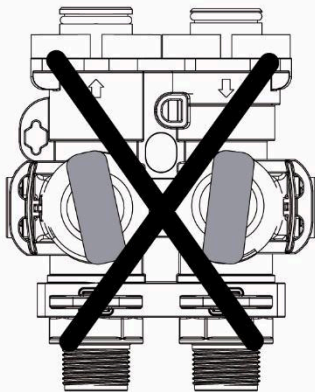
Betrieb



Bypass



Falsche Stellung



Wichtig:

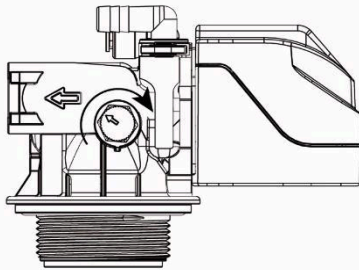
Achten Sie darauf, dass die Knöpfe nicht nur teilweise geöffnet sind – sonst kann hartes Wasser unbemerkt in Ihr System gelangen.

✚ 3. Blending Valve (Mischventil oder Verschneideeinrichtung)

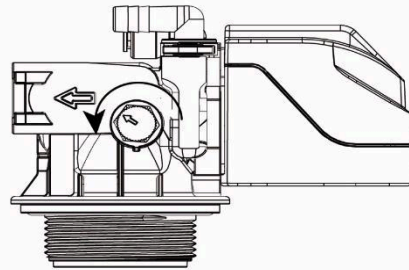
Einige Modelle verfügen über ein integriertes Mischventil (Blending Valve). Damit lässt sich die Härte des Ausgangswassers einstellen – also das Verhältnis zwischen enthärtetem und unbehandeltem Wasser.

💡 Das Mischventil ist besonders praktisch, wenn Sie einen leichten Resthärtegrad im Wasser wünschen z. B. um metallische Leitungen zu schützen oder den Geschmack zu beeinflussen.

Verschneideeinrichtung



Drehen Sie den Knopf der Einrichtung im Uhrzeigersinn. Je weiter Sie drehen umso mehr steigt die Wasserhärte im Wasser an.



Wehen Sie den Knopf entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, scvhließen Sie die Verschneidung. Also das Wasser wird „weicher“.

⚙️ 4. Wartung des Bypass-Systems

- Überprüfen Sie die O-Ringe regelmäßig auf Undichtigkeiten.
- Drehen Sie die Ventilknöpfe gelegentlich, damit sie sich nicht festsetzen.
- Achten Sie beim erneuten Öffnen darauf, dass das System langsam befüllt wird, um Druckstöße im Wassernetz zu vermeiden.

Damit ist die Funktionsweise des Bypass-Systems vollständig erklärt. Im nächsten Kapitel geht es um die Programmier- und Steuerfunktionen Ihres Enthärterers – das heißt, wie Sie Betriebsmodi, Zeiten und Regenerationen einstellen.

■ Kapitel 11 – Smart LED-Anzeige und Programmierung

Der Wasserenthärter der CS31-Serie ist mit einem intelligenten LED-Ring und einem digitalen Steuerdisplay ausgestattet. Diese Funktionen informieren Sie über den aktuellen Betriebszustand des Geräts und ermöglichen Ihnen, alle wichtigen Parameter einfach einzustellen.

💡 1. LED-Anzeige – Bedeutung der Farben

Auf der Vorderseite des Geräts befindet sich ein LED-Leuchtring (Smart Light Ring). Er zeigt durch verschiedene Farben und Leuchtmuster, in welchem Betriebsmodus sich das System befindet.

LED-Farbe / Anzeige	Bedeutung
Weißes Dauerlicht	Das Gerät befindet sich im Normalbetrieb – weiches Wasser wird geliefert.
Blau blinkend	Das System regeneriert (führt einen Reinigungszyklus durch).
Grün blinkend	Der Enthärter befindet sich im Urlaubsmodus (Sleep Mode).
Rot blinkend	Fehler oder Warnung – z. B. Stromausfall, Sensorproblem oder fehlende Regeneration.
Licht aus	Gerät im Standby oder keine Stromversorgung.

💡 **Tipp:**

Wenn Sie den Enthärter nach längerem Stillstand wieder in Betrieb nehmen, sollte der Ring nach dem Einschalten weiß leuchten, sobald der normale Betrieb beginnt.

2. Grundlegende Bedienung

Das digitale Bedienfeld (Touchscreen oder Tastentasten je nach Modell) ermöglicht Ihnen, alle Einstellungen direkt vorzunehmen.

Drücken Sie kurz die Menü-Taste, um in den Einstellmodus zu wechseln.

Drücken Sie + / –, um Werte zu ändern.

Drücken Sie Enter (↵), um eine Auswahl zu bestätigen.

3. Grundeinstellungen (Initial Setup)

Nach der Installation oder einem Reset müssen Sie folgende Parameter einstellen:

Menüpunkt	Beschreibung
Uhrzeit (Time of Day)	Stellen Sie die aktuelle Zeit ein (24-Stunden-Format).
Härtegrad (Hardness)	Geben Sie den Härtegrad Ihres Wassers ein (in °dH oder ppm).
Regenerationstyp	Wählen Sie zwischen sofortiger oder verzögerter Regeneration.
Salzmenge / Harzkapazität	Einstellen, wie viel Salz pro Regeneration verwendet wird.
Urlaubsmodus (Vacation Mode)	Aktiviert, wenn das Gerät über längere Zeit nicht genutzt wird.
Reinigungszyklus (Backwash / Brine / Rinse)	Werkseitig voreingestellt – nur durch Fachpersonal ändern.

Hinweis:

Die Standardeinstellungen sind bereits werksseitig optimal konfiguriert. Änderungen sollten nur vorgenommen werden, wenn der Wasserverbrauch oder die Wasserhärte deutlich abweichen.

4. Regeneration – automatische Reinigung des Harzbetts

Der Enthärter führt regelmäßig eine Regeneration durch, um das Harzmaterial zu reinigen.

Diese kann auf zwei Arten erfolgen:

1. Mengenabhängige Regeneration

- Die Steuerung misst den tatsächlichen Wasserverbrauch.
- Sobald die eingestellte Kapazität erreicht ist, startet automatisch eine Regeneration.

2. Zeitabhängige Regeneration

- Das Gerät regeneriert nach einer festgelegten Anzahl von Tagen, unabhängig vom Verbrauch (z. B. alle 7 Tage).

Tipp:

Die meisten Benutzer bevorzugen die mengenabhängige Regeneration, weil sie effizienter mit Wasser und Salz umgeht.

5. Energiespar- und Urlaubsmodus


Wenn über längere Zeit kein Wasserverbrauch erkannt wird, wechselt das Gerät automatisch in den Standby-Modus (Sleep Mode).

- Die Anzeige wird gedimmt oder erlischt,
- der Enthärter bleibt aber vollständig betriebsbereit.
- Beim ersten Wasserfluss wird das System automatisch reaktiviert.

Im Urlaubsmodus bleibt das Gerät aktiv, regeneriert aber seltener oder gar nicht, um Wasser und Salz zu sparen.

6. Fehlermeldungen (LED Rot blinkend)

Fehlercode / Anzeige	Bedeutung	Empfohlene Maßnahme
E1	Positionsfehler des Motors	Strom trennen, 30 Sek. warten, neu starten
E2	Durchflussmesser-Fehler	Leistungsverbindung prüfen, ggf. Sensor reinigen
E3	Kommunikationsfehler Display ↔ Steuerung	Kabel prüfen oder neu verbinden
E4	Keine Wasserzufuhr / kein Druck	Wasserventil prüfen
E5	Injektor oder Ablauf verstopft	Reinigung durchführen
E6	Falsche Ventilposition erkannt	Regeneration manuell starten
E7	Speicherfehler / Systemreset erforderlich	Netzstecker ziehen, 1 Min. warten, neu starten

 Wenn die LED nach einem Neustart weiterhin rot blinkt, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder Kundendienst.

7. Optional: Steuerung über App

Bei Modellen mit Bluetooth- oder WLAN-Funktion kann der Enthärter über eine Smartphone-App gesteuert werden.

Sie ermöglicht:

- Überwachung des Wasserverbrauchs
- Anzeige der verbleibenden Harzkapazität
- Start einer manuellen Regeneration
- Push-Benachrichtigungen bei Störungen

Die App ist optional und nicht bei allen Modellen verfügbar.

Damit sind die Bedienung und Programmierung vollständig erklärt 

Im nächsten Kapitel geht es um die ersten Inbetriebnahme Schritte – das Spülen, Füllen und Starten des Systems.

Kapitel 12 – Erstinbetriebnahme und Spülvorgang

Bevor Sie den Wasserenthärter das erste Mal verwenden, müssen Sie das System korrekt spülen, entlüften und mit Sole füllen. Dadurch wird verhindert, dass Luft oder Schmutz die Anlage beschädigt.

1. Vorbereitung

Stellen Sie sicher, dass:

- Der Enthärter korrekt angeschlossen ist (Einlass, Auslass, Abfluss, Soleleitung).
- Das Bypass-Ventil auf „BYPASS“ steht.
- Der Salzbehälter leer und sauber ist.
- Die Stromversorgung getrennt ist (Stecker noch nicht eingesteckt).
- Alle Rohrverbindungen festsitzen und dicht sind.

2. Erste Befüllung mit Wasser

1. Öffnen Sie langsam das **Einlassventil am Bypass – aber nur ein wenig - , bis Sie hören, dass Wasser in den Minertank (Harzbehälter) einläuft.**
2. Lassen Sie das Wasser weiterlaufen, bis keine Fließgeräusche mehr zu hören sind.
3. Öffnen Sie nun das **Auslassventil leicht, um Luft aus dem System zu lassen.**
4. Lassen Sie das Wasser laufen. Sobald das Wasser **klar und gleichmäßig austritt**, stellen Sie den Bypass auf „SERVICE“ (Normalbetrieb).

Tipp:

Dieser Schritt kann 3–5 Minuten dauern – das ist normal.


Ziel ist es, das System vollständig mit Wasser zu füllen und die Luft zu entfernen.

3. Prüfen auf Undichtigkeiten

- Prüfen Sie alle Anschlüsse, O-Ringe und Schlauchverbindungen.
- Wenn Wasser austritt, drehen Sie das Gerät wieder in den Bypass-Modus und beheben Sie das Problem.
- Verwenden Sie bei Bedarf Teflonband oder DVGW-zugelassenes Dichtmittel.

4. Befüllen des Salzbehälters (Brine Tank)

1. Geben Sie ca. 2 Liter Wasser in den Salzbehälter.
2. Fügen Sie anschließend Regeneriersalz hinzu (ca. 1/3 bis 1/2 der Behälterhöhe).
 - Verwenden Sie reines Salz in Tabletten- oder Pelletform für Wasserenthärter.
 - Kein Streusalz oder Industriesalz verwenden!
3. Das Wasser beginnt, das Salz langsam zu lösen und Sole (Salzlösung) zu bilden.

 Nach etwa 2 Stunden ist die Sole vollständig gesättigt und bereit für den ersten Regenerationszyklus.

5. Erstes Rückspülen (Backwash)

1. Schließen Sie die Stromversorgung an.
2. Drücken Sie die **manuelle Regenerationstaste auf dem Bedienfeld.**
3. Das Gerät wechselt nun automatisch in die **Rückspülphase (Backwash).**
 - Dabei fließt Wasser von unten nach oben durch das Harzbett, um feine Partikel und Luft zu entfernen.
4. Lassen Sie den Rückspülvorgang vollständig durchlaufen (Dauer: ca. 10–15 Minuten).
5. Nach Abschluss folgt automatisch die **Besatzung und Spülphase.**

6. Überprüfung nach dem ersten Zyklus

Nach dem ersten vollständigen Zyklus (Backwash → Brine → Rinse → Refill):

- Prüfen Sie, ob der Wasserdurchfluss stabil ist.
- Kontrollieren Sie den Salzstand – er sollte sich leicht abgesenkt haben.
- Der LED-Ring sollte wieder weiß leuchten → Gerät im Normalbetrieb.

Wenn kein Wasser aus den Wasserhähnen kommt oder der Druck schwankt:

- Prüfen Sie den Bypass (muss auf „SERVICE“ stehen).
- Prüfen Sie den Abflussschlauch auf Knicke oder Verstopfungen.

7. Nach dem Spülvorgang

Lassen Sie das Gerät etwa 30 Minuten im Normalbetrieb, bevor Sie Wasser im Haushalt nutzen. So stellen Sie sicher, dass Reste von Salz und Luft vollständig ausgespült sind. Dies ist aber nur beim ersten Mal nötig.

Hinweis:

Die ersten 1–2 Wasserentnahmen nach der Installation können leicht milchig oder trüb erscheinen – das liegt an feinen Luftbläschen und ist völlig unbedenklich. Nach kurzer Zeit wird das Wasser wieder klar.

Damit sind die Erstinbetriebnahme und Spülung abgeschlossen 

Im nächsten Kapitel erkläre ich die manuelle Regeneration und Wartungsvorgänge, die Sie bei Bedarf selbst durchführen können.

Kapitel 13 – Manuelle Regeneration und Wartung

Ihr Wasserenthärter regeneriert sich automatisch, sobald die eingestellte Wassermenge aufgebraucht ist. Es kann jedoch Situationen geben, in denen Sie die Regeneration manuell auslösen oder eine Wartung durchführen möchten – etwa nach längerer Nichtbenutzung, nach einer Reinigung oder wenn das Wasser nicht mehr richtig weich ist.

1. Manuelle Regeneration starten

1. **Drücken Sie kurz die „Regeneration“-Taste auf dem Bedienfeld.**
→ Das Gerät zeigt an, dass eine Regeneration ansteht (blinkende Anzeige oder LED wechselt Farbe).
2. **Halten Sie die Taste 3 Sekunden lang gedrückt, um den Zyklus sofort zu starten.**
3. Das System beginnt nun automatisch mit der **Rückspülphase (Backwash) und durchläuft danach alle weiteren Schritte.**
4. Während der Regeneration:
 - Der **Wasserfluss zum Haus kann kurzzeitig unterbrochen oder reduziert sein.**
 - Der **LED-Ring blinkt blau.**
 - **Auf dem Display wird der aktuelle Zyklusstatus angezeigt.**

Tipp:

Sie können eine manuelle Regeneration auch abends auslösen – dann läuft der Zyklus meist nachts automatisch durch.

2. Ablauf einer vollständigen Regeneration

Der Enthärter durchläuft die folgenden Phasen:

Phase	Beschreibung	Dauer (typisch)
Restfüllung des Solebehälters	Während dieser Zeit haben Sie weiches Wasser. Restliches Wasser wird nachgefüllt.	2-4 Min.
Solebereitung	Während dieser Zeit haben Sie weiches Wasser. Zeit zum Auflösen von Salz.	60–90 Min.
1. Rückspülung (Backwash)	Wasser fließt rückwärts durch das Harzbett, um Schmutz und Luft zu entfernen.	10–15 Min.
2. Soleeinsaugung (Brine Draw)	Die Salzlösung (Sole) wird durch das Harz gezogen, um die Ionenaustauscher zu regenerieren.	30–50 Min.
3. Spülung (Rinse)	Entfernt überschüssige Sole aus dem Harz.	5–10 Min.
4. Füllung des Solebehälters (Refill)	Frisches Wasser wird in den Salzbehälter geleitet, um neue Sole zu bilden.	5–10 Min.

Nach Abschluss kehrt das System automatisch in den Normalbetrieb (Service Mode) zurück. Die Anzeige leuchtet wieder weiß.

3. Regelmäßige Wartung

Damit Ihr Enthärter langfristig zuverlässig arbeitet, sollten Sie folgende Punkte regelmäßig durchführen:

a) Kontrolle des Salzstands

- Überprüfen Sie mindestens einmal im Monat, ob sich ausreichend Salz im Behälter befindet.
- Füllen Sie nach, wenn der Salzspiegel unter 1/3 des Behälters fällt.
- Verwenden Sie reines sauberes Regeneriersalz in Tablettenform – kein Kochsalz oder Streusalz.

Tipp:

Wenn Sie kleine Bröckchen oder eine harte Salzkruste („Salzbrücke“) bemerken, lösen Sie diese vorsichtig mit einem Besenstiel oder Kunststoffstab auf.

b) Reinigung des Salzbehälters

- Etwa einmal jährlich sollte der Salzbehälter entleert und gereinigt werden.
- Entfernen Sie alle Salzreste und Ablagerungen mit warmem Wasser.
- Verwenden Sie bei Bedarf eine milde Essiglösung (kein Scheuermittel).
- Spülen Sie den Behälter gründlich und füllen Sie ihn mit frischem Wasser und Salz.

d) Elektrische Kontrolle

- Prüfen Sie regelmäßig, ob das Netzkabel sicher eingesteckt und das Gerät mit Strom versorgt ist.
- Falls das Display aus ist, prüfen Sie zuerst die Steckdose.

- Bei häufigen Stromausfällen empfiehlt sich eine kleine USV (Notstromversorgung) oder der Einsatz der Batteriepufferung.

 **Eine jährliche Inspektion verlängert die Lebensdauer des Geräts erheblich.**

5. Hinweise bei Problemen

Symptom	Mögliche Ursache	Lösung
Wasser bleibt hart	Kein Salz im Behälter / Harz erschöpft	Salz nachfüllen, manuelle Regeneration starten
Kein Wasserfluss	Bypass geschlossen oder Ventilposition falsch	Bypass öffnen, Ventil prüfen
Salzwasser im Trinkwasser	Defektes Rückschlagventil / Injektor verstopft	Ventil prüfen, reinigen
Wasser trüb nach Regeneration	Rückspülzeit zu kurz	Regenerationszeiten anpassen
Hoher Salzverbrauch	Falsche Einstellung oder Leck im Soleventil	Parameter prüfen, ggf. Service kontaktieren

6. Nach längerer Nichtbenutzung

Wenn das Gerät länger als 1 Monat außer Betrieb war:

1. Führen Sie eine **komplette manuelle Regeneration** durch.
2. Prüfen Sie den **Salzstand** und füllen Sie gegebenenfalls nach.
3. Lassen Sie das Wasser **mehrere Minuten** laufen, bevor Sie es verwenden.

Kapitel 14 – Besondere Wasserprobleme und Fehlerbehebung

Auch wenn Ihr Wasserenthärter robust und zuverlässig arbeitet, kann es bei bestimmten Wasserbedingungen oder Installationsumständen zu Funktionsstörungen kommen.

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie solche Probleme erkennen, beheben und vorbeugen können.

1. Besondere Wasserbedingungen

Ein Wasserenthärter ist für die Entfernung von Härtebildnern (Kalzium und Magnesium) konzipiert. Bestimmte Stoffe oder Verunreinigungen können jedoch seine Leistung beeinträchtigen.

a) Eisen

- Enthält das Wasser mehr als 1 ppm Eisen, kann sich dieses im Harzbett ablagern.
- Folgen: Verfärbungen, verminderte Leistung, verklebtes Harz.
- Lösung: Verwenden Sie regelmäßig einen Harzreiniger (alle 6 Monate).
- Bei stark eisenhaltigem Wasser ist eventuell ein separater Enteisungsfilter vor dem Enthärter nötig.

b) Mangan

- Mangan verursacht schwarze Ablagerungen im Harzbett und in Leitungen.

- Diese Partikel sind schwer auszuspülen.
- Lösung: Installieren Sie einen Filter vor dem Enthärter oder regenerieren Sie häufiger.

c) Organische Stoffe und Tannine

- Entstehen durch zersetzte Pflanzenreste oder Oberflächenwasser.
- Sie können sich im Harz festsetzen und die Ionenaustauschfähigkeit verringern.
- Lösung: Harz mit Zitronensäure oder Harzreiniger behandeln.

d) Bakterien

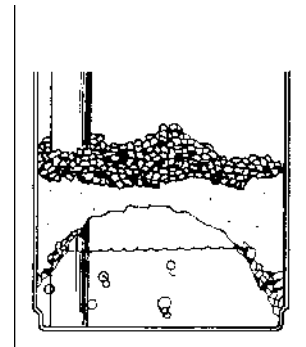
- In seltenen Fällen können sich Schwefel- oder Eisenbakterien im System bilden.
- Anzeichen: Schleimige Ablagerungen, fauliger Geruch.
- Lösung: System chemisch desinfizieren (Chlorierung nach Anleitung des Fachpersonals).
- **Tipp: Wenn Sie Brunnenwasser nutzen, lassen Sie es regelmäßig testen.**



2. Salzprobleme im Solebehälter

Salzbrücke

- Ursache: Hohe Luftfeuchtigkeit oder feines Salz.
- Das Salz verklumpt zu einer festen Schicht oberhalb der Sole.
- Folge: Die Sole wird nicht mehr richtig gebildet → keine Regeneration.
- Lösung:
 1. Klopfen Sie vorsichtig von außen an den Behälter.
 2. Brechen Sie die Brücke mit einem Kunststoffstab auf.
 3. Entfernen Sie große Brocken und fügen Sie neues Salz hinzu.



Salzmatsch oder Salzbrei

- Ursache: Feuchtigkeit oder zu niedriger Salzverbrauch.
- Bildung von grauem, matschigem Sediment am Boden.
- Lösung:
 1. Behälter entleeren.
 2. Mit warmem Wasser ausspülen.
 3. Nur **reines sauberes Salz** nachfüllen.



3. Funktionsprobleme – Fehlersuche

Symptom	Mögliche Ursache	Lösung
Kein weiches Wasser	Kein Salz / verstopfter Injektor / Harz erschöpft	Salz prüfen, Injektor reinigen, Regeneration starten
Wasserfluss zu schwach	Verstopfter Ablauf oder Filter	Ablaufleitung prüfen und reinigen
Gerät regeneriert nicht	Stromausfall oder Programmfehler	Uhrzeit prüfen, manuelle Regeneration starten
Salzverbrauch zu hoch	Falsche Einstellung oder undichter Ventilkopf	Parameter prüfen, Ventil kontrollieren

Salzverbrauch zu gering	Verstopftes Brine-Ventil	Brine-Ventil ausbauen und reinigen
Geräusch während Betrieb	Luft im System	Rückspülzyklus starten, um Luft zu entfernen
Wasser tritt am Ventil aus	Dichtung defekt oder O-Ring beschädigt	Dichtung austauschen, Dichtflächen reinigen
Rotes LED-Licht blinkt	Elektronischer Fehler (siehe Fehlercodes)	Neustart oder Kundendienst kontaktieren

4. Reinigung und Vorbeugung

- Reinigen Sie den Salzbehälter jährlich vollständig.
- Halten Sie das Gerät trocken und staubfrei, um die Elektronik zu schützen.
- Prüfen Sie regelmäßig die Abflussleitung – sie muss frei von Knicken oder Ablagerungen sein.

5. Wann Sie den Kundendienst rufen sollten


Kontaktieren Sie einen autorisierten Servicetechniker, wenn:

- das Gerät nicht auf Eingaben reagiert,
- die LED dauerhaft rot blinkt,
- Wasser am Steuerkopf austritt,
- oder der Enthärter nach einer vollständigen Regeneration immer noch hartes Wasser liefert.

Zusammenfassung:

Ein Wasserenthärter arbeitet zuverlässig, wenn:

- Sie regelmäßig Salz und Wasserstand prüfen,
- das Harzbett periodisch regenerieren und wenn nötig reinigen,
- und das System nach Vorschrift gewartet wird.

Bei richtiger Pflege hält Ihr CS31-Wasserenthärter viele Jahre – mit dauerhaft weichem, angenehmem Wasser im ganzen Haus 

Kapitel 15 – Sicherheit und Garantie

Dieses Kapitel fasst alle wichtigen Sicherheitsrichtlinien zusammen und erklärt die Bedingungen der Herstellergarantie. Bitte lesen Sie es sorgfältig – die Beachtung dieser Hinweise schützt Sie vor Schäden und erhält Ihren Garantieanspruch.

1. Sicherheitshinweise

Ihr Wasserenthärter ist ein elektrisches und hydraulisches System, das sorgfältig installiert, betrieben und gewartet werden muss. Befolgen Sie daher unbedingt folgende Grundregeln:

Allgemeine Sicherheit

- Installieren, warten und reparieren Sie das Gerät nur gemäß den Anweisungen

dieser Anleitung.

- Das System darf nicht im Freien, in frostgefährdeten Bereichen oder unter direkter Sonneneinstrahlung installiert werden.
- Der Enthärter darf nur an eine geerdete Steckdose mit korrekter Spannung (100–240 V AC) angeschlossen werden.
- Verwenden Sie nur das mitgelieferte Netzteil. Andere Netzteile können Fehlfunktionen oder Schäden verursachen.
- Ziehen Sie den Netzstecker, bevor Sie Wartungsarbeiten oder Reinigungen durchführen.

Wassersicherheit

- Der Enthärter darf nicht an Warmwasserleitungen angeschlossen werden.
- Verwenden Sie das Gerät nicht mit mikrobiologisch unsicherem Wasser, es sei denn, es wurde vorher desinfiziert.
- Achten Sie darauf, dass der Abflussschlauch mit Luftspalt installiert ist, um Verkeimung zu verhindern.

Kinder- und Benutzersicherheit

- Das Gerät darf von Kindern ab 8 Jahren und Personen mit eingeschränkten Fähigkeiten nur unter Aufsicht verwendet werden.
- Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen oder Wartungsarbeiten durchführen.
- Bewahren Sie Salz und Reinigungsmittel außerhalb der Reichweite von Kindern auf.

2. Stromausfall und Datensicherung

- Bei kurzen Stromausfällen bleiben alle Einstellungen (Uhrzeit, Härtegrad, Regenerationsmodus) im Speicher erhalten.
- Bei längeren Ausfällen kann die Steuerung in den Standby-Modus wechseln. Nach Wiederherstellung der Stromversorgung kehrt sie automatisch in den Normalbetrieb zurück.
- Überprüfen Sie nach einem Stromausfall die Uhrzeit und starten Sie ggf. eine manuelle Regeneration.

3. Wartung durch Fachpersonal

- Das Gerät sollte mindestens einmal jährlich von einem autorisierten Servicetechniker überprüft werden.
- Verwenden Sie ausschließlich Originalersatzteile, um die Funktion und Garantie zu gewährleisten.
- Bei sichtbaren Leckagen, ungewöhnlichen Geräuschen oder elektrischen Fehlermeldungen
→ **Gerät sofort ausschalten und den Kundendienst informieren.**

4. Garantiebedingungen


Der Hersteller gewährt eine begrenzte Garantie auf das Wasserenthärterssystem,

sofern es ordnungsgemäß installiert, betrieben und gewartet wurde.

Bauteil	Garantiezeitraum	Bedingungen
Steuerventil & Elektronik	2 Jahre	Bei normalem Gebrauch und fachgerechter Installation
Harztank & Solebehälter	5 Jahre	Gilt für Material- und Verarbeitungsfehler
Harzfüllung	1 Jahr	Keine Garantie bei Eisen- oder Manganschäden
Kleinteile & Dichtungen	1 Jahr	Ausschließlich Herstellungsfehler

Die Garantie erlischt bei:

- unsachgemäßer Installation oder Modifikation,
- Verwendung ungeeigneter Salzsorten oder Chemikalien,
- Frost-, Hitzeschäden oder mechanischer Beschädigung,
- Vernachlässigung der Wartung,
- Anschluss an mikrobiologisch unsicheres Wasser.

 **Tipp:** Führen Sie ein Wartungsprotokoll (Datum, Service, verwendete Reiniger), um Garantieansprüche zu erleichtern.

5. Kundendienst und Support

Für Service, Ersatzteile oder technische Unterstützung wenden Sie sich an Ihren autorisierten Händler oder den Hersteller.

Bereithalten sollten Sie dabei:

- Seriennummer des Geräts (siehe Kapitel 7),
- Kaufdatum,
- Modellnummer,
- und eine Beschreibung des Problems. Am Besten Fotos oder ein kleines Video.

6. Entsorgung

- Dieses Produkt darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden.
- Geben Sie es an eine autorisierte Sammelstelle für Elektrogeräte ab.
- Verpackungsmaterialien sind recycelbar – entsorgen Sie sie umweltgerecht.

7. Zusammenfassung

Ihr Laser-Wasserenthärter ist ein hochwertiges, technisch ausgereiftes Gerät.

Wenn Sie:

- regelmäßig Wartung und Reinigung durchführen,
- ausschließlich zugelassene Materialien verwenden,
- und die Installations- und Betriebshinweise befolgen.

Dann wird Ihr Enthärter Ihnen jahrelang zuverlässigen Service und weiches Wasser liefern.

M Eckstein GmbH

Bissersheimer Str. 17 • 67281 Kirchheim an der Weinstraße

Telefon 06359 6684 und 0176 1120 1581

E-Mail: service@quellweich.com, Service: kundendienst@quellweich.com, Shop:
quellweich-shop.de