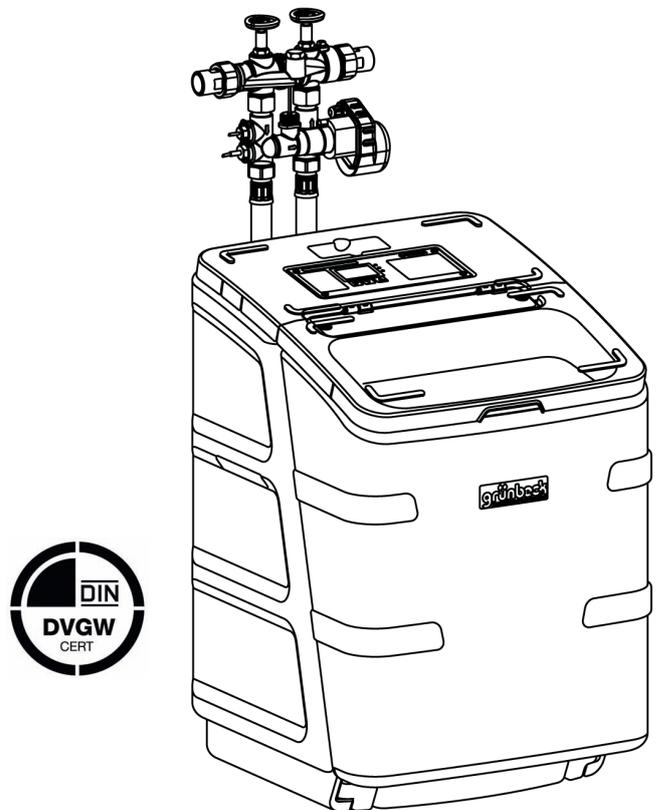


Betriebsanleitung Enthärtungsanlage Weichwassermeister® GSXplus



Stand August 2016
Bestell-Nr. 095 187 975

Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

Josef-Grünbeck-Straße 1 · 89420 Höchstädt
DEUTSCHLAND

+49 9074 41-0 · +49 9074 41-100
www.gruenbeck.de · info@gruenbeck.de



TÜV SÜD-zertifiziertes Unternehmen
nach DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 14001
und SCC

Inhaltsübersicht

A	Allgemeine Hinweise	5
	1 Vorwort	
	2 Hinweise zum Benutzen der Betriebsanleitung	
	3 Allgemeine Sicherheitshinweise	
	4 Transport und Lagerung	
	5 Entsorgung von Altteilen und Betriebsstoffen	
B	Grundlegende Informationen	8
	1 Gesetze, Verordnungen, Normen	
	2 Wasser und Kalk	
	3 Ionenaustausch	
C	Produktbeschreibung	11
	1 Typenschild	
	2 Enthärtungsanlagenkomponenten	
	3 Technische Daten	
	4 Bestimmungsgemäße Verwendung	
	5 Einsatzgrenzen	
	6 Unterscheidung	
	7 Lieferumfang	
D	Installation	20
	1 Allgemeine Einbauhinweise	
	2 Vorbereitende Arbeiten	
	3 Enthärtungsanlage anschließen	
	4 Klemmenplan	
E	Inbetriebnahme	26
	1 Salztank vorbereiten	
	2 Enthärtungsanlage in Betrieb nehmen	
	3 Weichwasserhärte einstellen	
F	Bedienung	31
	1 Einleitung	
	2 Steuerung bedienen	
	3 Abweichende Einstellungen treffen	
G	Störungen	46
	1 Einleitung	
	2 Fehlermeldungen	
	3 Symbolik	
	4 Sonstige Störungen	
H	Wartung und Pflege	50
	1 Grundlegende Hinweise	
	2 Inspektion (Funktionsprüfung)	
	3 Kleine Wartung	
	4 Große Wartung	
	5 Betriebshandbuch	

Impressum

Alle Rechte vorbehalten.

® Copyright by Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

Printed in Germany

Es gilt das Ausgabedatum auf dem Deckblatt.

-Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts vorbehalten-

Diese Betriebsanleitung darf – auch auszugsweise – nur mit ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung durch die Firma Grünbeck Wasseraufbereitung in fremde Sprachen übersetzt, nachgedruckt, auf Datenträgern gespeichert oder sonst wie vervielfältigt werden.

Jegliche nicht von Grünbeck genehmigte Art der Vervielfältigung stellt einen Verstoß gegen das Urheberrecht dar und wird gerichtlich verfolgt.

Für den Inhalt verantwortlicher Herausgeber:

Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

Josef-Grünbeck-Straße 1 • 89420 Höchstädt/Do.

Telefon 09074 41-0 • Fax 09074 41-100

www.gruenbeck.de • service@gruenbeck.de

Druck: Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

Josef-Grünbeck-Straße 1, 89420 Höchstädt/Do.



EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend bezeichnete Anlage in ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der zutreffenden EU-Richtlinien entspricht.

Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung der Anlage verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Hersteller: Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH
Josef-Grünbeck-Straße 1
89420 Höchstädt/Do.

Dokumentationsbevollmächtigter: Markus Pöpperl

Bezeichnung der Anlage: Weichwassermeister®

Anlagentyp: GSXplus

Serien-Nr. siehe Typenschild

zutreffende Richtlinien: Niederspannung (2014/35/EU)
EMV (2014/30/EU)

Angewandte harmonisierte Normen insbesondere: DIN EN 61000-6-2:2006-03,
DIN EN 61000-6-3:2011-09,

Angewandte nationale Normen und technische Spezifikationen, insbesondere: DIN 19636-100:2008-02;
DIN EN 14743:2011-05
DIN 31000/VDE 1000:2011-05

Ort, Datum und Unterschrift: Höchstädt, 04.08.2016

i. V. 
Markus Pöpperl
Dipl. Ing. (FH)

Funktion des Unterzeichners: Leiter Produktumsetzung und -einführung

A Allgemeine Hinweise

1 | Vorwort

Schön, dass Sie sich für ein Gerät aus dem Hause Grünbeck entschieden haben. Seit vielen Jahren befassen wir uns mit Fragen der Wasseraufbereitung und haben für jedes Wasserproblem die maßgeschneiderte Lösung.

Trinkwasser ist ein Lebensmittel und somit besonders sorgfältig zu behandeln. Achten Sie deshalb beim Betreiben und Warten aller Anlagen im Bereich der Trinkwasserversorgung stets auf die erforderliche Hygiene. Das gilt auch für die Aufbereitung von Brauchwasser, wenn Rückwirkungen auf das Trinkwasser nicht zuverlässig ausgeschlossen sind.

Alle Grünbeck-Geräte sind aus hochwertigen Materialien gefertigt. Dies garantiert einen langen, störungsfreien Betrieb, wenn Sie Ihre Wasseraufbereitungsanlage mit der gebotenen Sorgfalt behandeln. Dabei hilft diese Betriebsanleitung mit wichtigen Informationen. Lesen Sie die Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie die Anlage installieren, bedienen oder warten.

Zufriedene Kunden sind unser Ziel. Deshalb hat bei Grünbeck die qualifizierte Beratung einen hohen Stellenwert. Bei allen Fragen zu dieser Anlage, zu möglichen Erweiterungen oder ganz allgemein zur Wasser- und Abwasseraufbereitung stehen Ihnen unsere Außendienstmitarbeiter ebenso gern zur Verfügung, wie die Experten unseres Werks in Höchstädt.

Rat und Hilfe erhalten Sie bei der für Ihr Gebiet zuständigen Vertretung (siehe www.gruenbeck.de). Für Notfälle steht unsere Service-Hotline 0 90 74 / 41-333 zur Verfügung. Geben Sie bei Ihrem Anruf die Daten Ihrer Anlage an, damit Sie umgehend mit dem zuständigen Experten verbunden werden. Um die nötigen Informationen jederzeit verfügbar zu haben, tragen Sie bitte die Angaben auf dem Typenschild in die Übersicht im Kapitel C, Punkt 1 ein.

2 | Hinweise zum Benutzen der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung richtet sich an die Betreiber unserer Anlagen. Sie ist in mehrere Kapitel gegliedert, die alphabetisch bezeichnet und in der Inhaltsübersicht auf Seite 2 zusammengestellt sind. Um Informationen zum gewünschten Thema zu finden, suchen Sie zunächst auf Seite 2 das zutreffende Kapitel.

Die Kopfzeilen und die Seitennummerierung mit Angabe des Kapitels helfen Ihnen, sich in der Betriebsanleitung zu orientieren.

3 | Allgemeine Sicherheitshinweise

3.1 Symbole und Hinweise

Wichtige Hinweise in dieser Betriebsanleitung werden durch Symbole hervorgehoben. Im Interesse eines gefahrlosen, sicheren und wirtschaftlichen Umgangs mit der Anlage sind diese Hinweise besonders zu beachten.



Gefahr! Missachten so gekennzeichnete Hinweise führt zu schweren oder lebensgefährlichen Verletzungen, hohen Sachschäden oder zu unzulässiger Verunreinigung des Trinkwassers.



Warnung! Werden so gekennzeichnete Hinweise missachtet, so kann es unter Umständen zu Verletzungen, Sachschäden oder Verunreinigungen des Trinkwassers kommen.



Vorsicht! Beim Missachten so gekennzeichnete Hinweise besteht die Gefahr von Schäden an der Anlage oder anderen Gegenständen.



Hinweis: Dieses Zeichen hebt Hinweise und Tipps hervor, die Ihnen die Arbeit erleichtern.



So bezeichnete Arbeiten dürfen nur vom Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck oder von ausdrücklich durch die Firma Grünbeck autorisierten Personen durchgeführt werden.



So bezeichnete Arbeiten dürfen nur von elektrotechnisch unterwiesenem Personal nach den Richtlinien des VDE oder vergleichbarer, örtlich zuständiger Institutionen, durchgeführt werden.



So bezeichnete Arbeiten dürfen nur vom zuständigen Wasserversorgungsunternehmen oder von zugelassenen Installationsunternehmen erfolgen. In Deutschland muss das Installationsunternehmen nach § 12(2) AVBWasserV in ein Installateurverzeichnis eines Wasserversorgungsunternehmens eingetragen sein.

3.2 Betriebspersonal

An der Anlage dürfen nur Personen arbeiten, die diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Dabei sind insbesondere die Sicherheitshinweise strikt zu beachten.

3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Anlage darf nur zu dem Zweck verwendet werden, der in der Produktbeschreibung (Kapitel C) beschrieben ist. Diese Betriebsanleitung sowie die örtlich gültigen Vorschriften zum Trinkwasserschutz, zur Unfallverhütung und zur Arbeitssicherheit sind dabei zu beachten. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch, dass die Anlage nur in ordnungsgemäßem Zustand betrieben wird. Eventuelle Störungen sind umgehend zu beseitigen.

3.4 Schutz vor Wasserschäden



Warnung! Zum Schutz des Aufstellortes bei Wasserschäden muss:

- a) ein ausreichender Bodenablauf vorhanden sein, oder
- b) eine Sicherheitseinrichtung (siehe Kapitel C, Zubehör) eingebaut sein.



Warnung! Bodenabläufe, die an die Hebeanlage abgeleitet werden, sind bei Stromausfall außer Funktion.

3.5 Beschreibung spezieller Gefahren

Gefahr durch elektrische Energie! → Nicht mit nassen Händen an elektrische Bauteile greifen. Vor Arbeiten an elektrischen Anlagenteilen, Netzstecker ziehen! Schadhafte Kabel umgehend durch Fachkraft ersetzen lassen.

Gefahr durch mechanische Energie! Anlagenteile können unter Überdruck stehen. Gefahr von Verletzungen und Sachschäden durch ausströmendes Wasser und durch unerwartete Bewegung von Anlagenteilen → Druckleitungen regelmäßig prüfen. Anlage vor Reparatur- und Wartungsarbeiten druckfrei machen.

Gesundheitsgefahr durch verunreinigtes Trinkwasser! → Anlage nur durch Fachbetrieb installieren lassen. Betriebsanleitung strikt beachten! Für ausreichenden Durchfluss sorgen, nach längeren Standzeiten vorschriftsmäßig in Betrieb nehmen. Inspektions- und Wartungsintervalle einhalten!



Hinweis: Durch den Abschluss eines Wartungsvertrags stellen Sie sicher, dass alle notwendigen Arbeiten termingerecht durchgeführt werden. Die Inspektionen dazwischen nehmen Sie selbst vor.

4 | Transport und Lagerung



Vorsicht! Die Anlage kann durch Frost oder hohe Temperaturen beschädigt werden. Um Schäden zu vermeiden:

Frosteinwirkung bei Transport und Lagerung verhindern!
Anlage nicht neben Gegenständen mit starker Wärmeabstrahlung aufstellen oder lagern.

5 | Entsorgung von Altteilen und Betriebsstoffen

Altteile und Betriebsstoffe sind gemäß den am Betriebsort gültigen Vorschriften zu entsorgen oder der Wiederverwertung zuzuführen.

Sofern Betriebsstoffe besonderen Bestimmungen unterliegen, beachten Sie die entsprechenden Hinweise auf den Verpackungen.

Im Zweifelsfall erhalten Sie Informationen bei der an Ihrem Ort für die Müllbeseitigung zuständigen Institution oder über die Herstellerfirma.

B Grundlegende Informationen

1 | Gesetze, Verordnungen, Normen

Beim Umgang mit Trinkwasser (Rohwasser) sind im Interesse des Gesundheitsschutzes einige Regeln unvermeidlich. Diese Betriebsanleitung berücksichtigt die geltenden Vorschriften und gibt Ihnen alle Hinweise, die Sie für den sicheren Betrieb Ihrer Wasseraufbereitungsanlage benötigen.

Die Regelwerke schreiben unter anderem vor,

- dass nur zugelassene Fachbetriebe wesentliche Änderungen an Wasserversorgungseinrichtungen ausführen dürfen.
- dass Prüfungen, Inspektionen und Wartung eingebauter Geräte regelmäßig durchzuführen sind.

2 | Wasser, Kalk, Enthärtung

Die Wasserwerke liefern uns reines Trinkwasser (Rohwasser), das zum Genuss geeignet ist. Bei der sehr viel häufigeren Verwendung des Wassers in Waschmaschinen, Heizungen, Heißwasserbereitern, gewerblichen Geräten usw. kann es jedoch zu Problemen kommen, sofern „hartes“ Wasser vorliegt.

Hartes Wasser entsteht, wenn kohlensäurehaltiges Wasser* durch Kalksteinschichten fließt. Es löst dabei den Kalkstein auf, bis das sogenannte Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht eingestellt ist.

Wird dieses Gleichgewicht gestört (z. B. durch Erwärmen → CO₂ entweicht), so scheidet sich vermehrt Kalk (CaCO₃) aus dem Wasser ab (Steinbildung).

Die Gesamthärte des Wassers ist die Summe der Konzentrationen von Calcium- und Magnesiumionen.



Hinweis: Calcium- und Magnesiumionen kommen in der Natur nebeneinander vor, z.B. im Mineral Dolomit.

Härtebereiche laut Gesetz über die Umweltverträglichkeit von Wasch- und Reinigungsmitteln (WMRG):

Härtebereich	°dH	°f	mmol/l = mol/m ³
1 (weich)	< 8,4	< 15,0	< 1,50
2 (mittel)	8,4 - 14,0	15,0 - 25,0	1,50 - 2,50
3 (hart)	> 14,0	> 25,0	> 2,50

Ab Härtebereich mittel ist es empfehlenswert, das Wasser für den Gebrauch zu enthärten. Ob zusätzliche Maßnahmen notwendig sind, hängt von der Ausgangsqualität und vom Verwendungszweck des Wassers ab.

* CO₂ aus der Luft wird in Wasser gelöst. Dabei entsteht ein geringer Anteil Kohlensäure.

3 | Ionenaustausch



Abb. B-1: Ausgangsposition

Der Austausch von Calcium- und Magnesiumionen gegen Natriumionen führt zum Enthärten des Wassers.

Prinzip

Das harte Rohwasser durchläuft einen Austauscher. Dieser ist mit einem Harz gefüllt, an das Natriumionen gebunden sind (vgl. Abb. B-1).

Da die Bindungsstellen am Harz Calcium- und Magnesiumionen bevorzugen, werden diese festgehalten, während das Harz Natriumionen an das Wasser abgibt (Austausch-Reaktion). Auf diese Weise verbleiben alle Härtebildner im Austauscher. Weiches, mit Natriumionen angereichertes Wasser verlässt den Austauscher (Abb. B-2). Dieser Prozess läuft solange, bis die Natriumionen verbraucht sind.

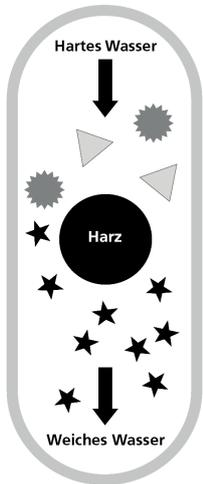


Abb. B-2: Betrieb

Die Austausch-Reaktion lässt sich umkehren, wenn sehr viele Natriumionen (Salzlösung = Sole) zugeführt werden (Abb. B-3). Diese verdrängen allein durch ihre Überzahl Calcium- und Magnesiumionen von den Andockstellen des Harzes.

Dieser Prozess stellt den Ausgangszustand wieder her. Das Harz ist regeneriert und steht wieder zum Enthärten bereit.

Trinkwasser (Rohwasser)

Aus Korrosionsschutzgründen ist eine Weichwasserhärte von mindestens 3 °dH (5,3 °f, 0,53 mmol/l) empfehlenswert. Nach Trinkwasserverordnung darf der Grenzwert für Natriumionen (200 mg/l) nicht überschritten werden. Dies erreicht man durch Zumischen von unbehandeltem Trinkwasser (Rohwasser) was man auch als Verschneiden bezeichnet.



Abb. B-3: Regeneration



Hinweis: Viele gern getrunkene Mineralwässer enthalten deutlich mehr Natriumionen. Überzeugen Sie sich anhand der Analysenergebnisse, die auf den Etiketten angegeben sind.

★ Natriumionen ● Calciumionen ▲ Magnesiumionen

C Produktbeschreibung

1 | Typenschild

Anfragen oder Bestellungen können schneller bearbeitet werden, wenn Sie die Daten auf dem Typenschild (Abb. C-2, Pos. 15) Ihrer Enthärtungsanlage angeben. Ergänzen Sie deshalb die nachstehende Übersicht, um die notwendigen Daten stets griffbereit zu haben.

Enthärtungsanlage Weichwassermeister® GSXplus

Serien-Nummer:

Bestellnummer: 187 540

		Weichwassermeister® GSXplus Bestell-Nr. • N. ordinazione • Référence 187 540		
Nenndurchfluss 2,1 m ³ /h <small>(20-8 °dH)</small> Portata nominale (20-8 °dH) Débit nominal (20-8 °dH)	Druckverlust bei 2,1 m³/h 0,8 bar <small>Perdita di pressione a 2,1 m³/h</small> <small>Perte de pression à 2,1 m³/h</small>	Zul. Wassertemperatur max. 30 °C <small>Temperatura acqua Toegestane</small> <small>Temp. d'eau permise</small>	Umgebungstemperatur max. 40 °C <small>Temperatura ambiente</small> <small>Temp. ambiente</small>	
Nennndruck PN 10 <small>Pressione nominale</small> <small>Pression nominale</small>	Nennkapazität 0,9 mol <small>Capacità nominale</small> <small>Capacité nominale</small>	Netzanschluss 85-265V/50-60Hz/17VA <small>Allacciamento rete</small> <small>Branchement électrique</small>	Schutzart/Schutzklasse IP 54/I <small>Protezione/Tipo di protezione</small> <small>Protection/Classe de protec.</small>	
<small>Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH • Josef-Grünbeck-Straße 1 • 89420 Höchstädt/Do. • www.gruenbeck.com • service@gruenbeck.com</small>				

Abb. C-1: Typenschild Weichwassermeister® GSXplus

2 | Enthärtungsanlagenkomponenten

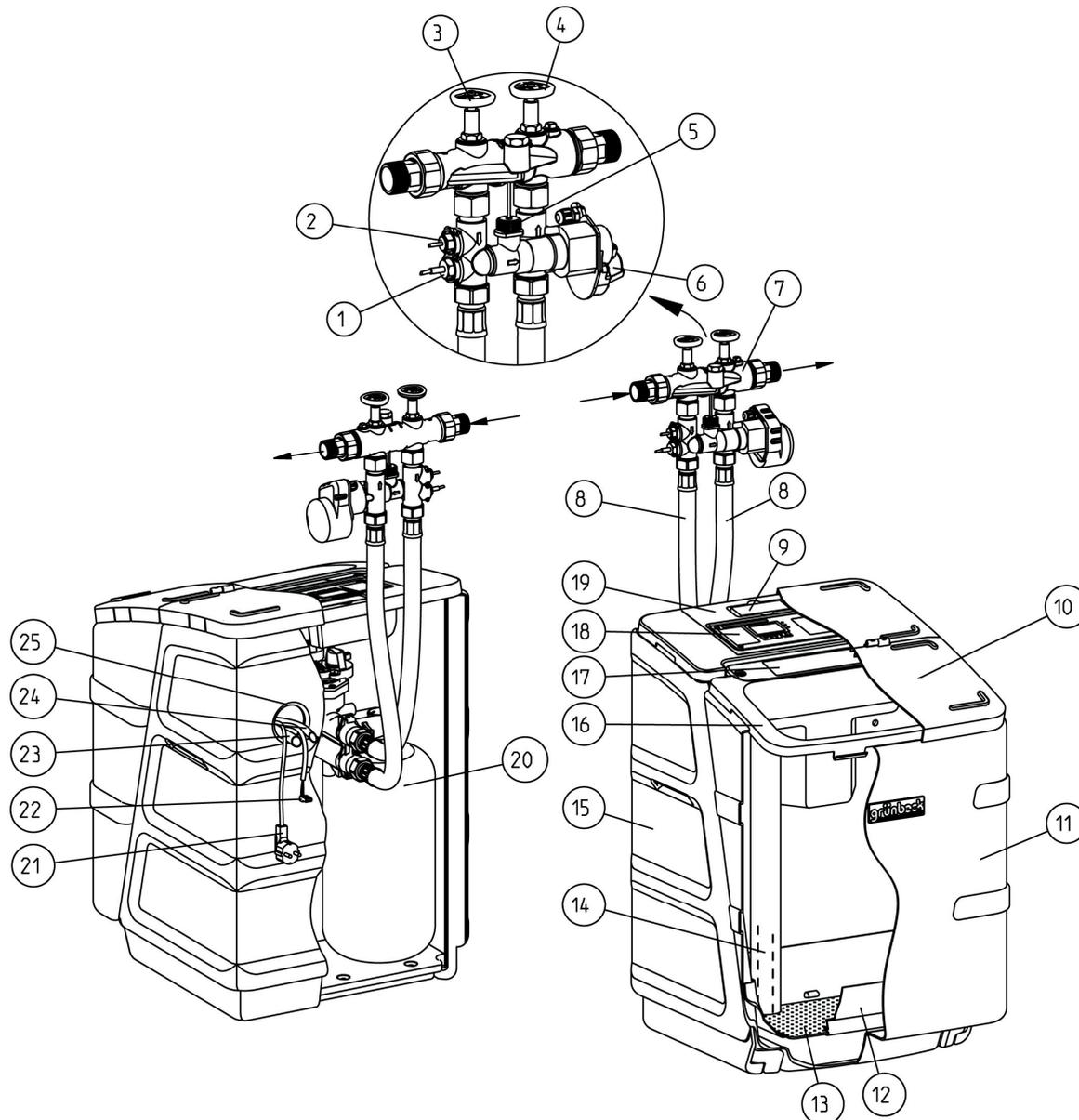


Abb. C-2: Komponenten Weichwassermeister® GSXplus

- | | | |
|---|--|---|
| ① Temperatur-Messzelle | ⑩ Klarsichtabdeckung | ⑲ Elektronikgehäuse |
| ② Leitfähigkeits-Messzelle | ⑪ Salztank | ⑳ Austauscher |
| ③ Absperrventil Rohwasser | ⑫ Salztanktrichter | ㉑ Netzanschlusskabel |
| ④ Absperrventil Weichwasser | ⑬ Siebboden | ㉒ EXAccount-Kabel (nur für Zubehör Dosiercomputer erforderlich) |
| ⑤ Impulskabel | ⑭ Schutzrohr mit innenliegendem Soleventil | ㉓ Überlaufschlauch Salztank (d=16 mm) |
| ⑥ Verschneidemotor | ⑮ Flaschentank | ㉔ Spülwasserschlauch (d=12 mm) |
| ⑦ Anschlussblock | ⑯ Schüttdeckel | ㉕ Gehäuseöffnung |
| ⑧ Anschlusschlauch | ⑰ Typenschild | |
| ⑨ Wasserprüfeinrichtung „Gesamthärte“ und Bedienkarte | ⑱ Steuerung | |

3 | Technische Daten

Die Enthärtungsanlage GSXplus ist eine Doppelenthärtungsanlage zur kontinuierlichen Versorgung mit Weichwasser bei stark schwankenden Rohwasserhärten. Sie ist mit einem Zentralsteuerventil für beide Austauscher ausgestattet und wird mengenabhängig gesteuert. Die Regeneration wird ausgelöst, wenn die vorgegebene Wassermenge in einem Austauscher enthärtet wurde. Wird innerhalb von vier Tagen nach der letzten Regeneration die Wassermenge zwischen zwei Regenerationen nicht verbraucht, löst die Enthärtungsanlage eine Zwangsregeneration (gefordert nach DIN 19636-100) aus. Die Regeneration erfolgt mit Rohwasser.

Der GSXplus verfügt über ein automatisches Verschneideventil, welches für eine konstante Weichwasserhärte bei unterschiedlichen Abnahmemengen sorgt. Alle Enthärtungsanlagedaten sind in der Tabelle C-1 zusammengefasst. Die Angaben beziehen sich auf Enthärtungsanlagen in Standardausführung. Abweichungen bei Sonderausführungen werden ggf. gesondert mitgeteilt.



Warnung! Bei längeren Standzeiten kann es zur Verkeimung des Trinkwassers kommen. Die automatische Zwangsregeneration wirkt dem entgegen. Enthärtungsanlage bei längerer Abwesenheit nicht von der Strom- und Wasserversorgung abtrennen.



Vorsicht! Elektrisch betriebene Ventile. Im Fall eines Stromausfalls während der Regeneration kann Wasser in den Kanal oder in den Salztank fließen. Bei Stromausfall Enthärtungsanlage kontrollieren und ggf. wasserseitig absperren.

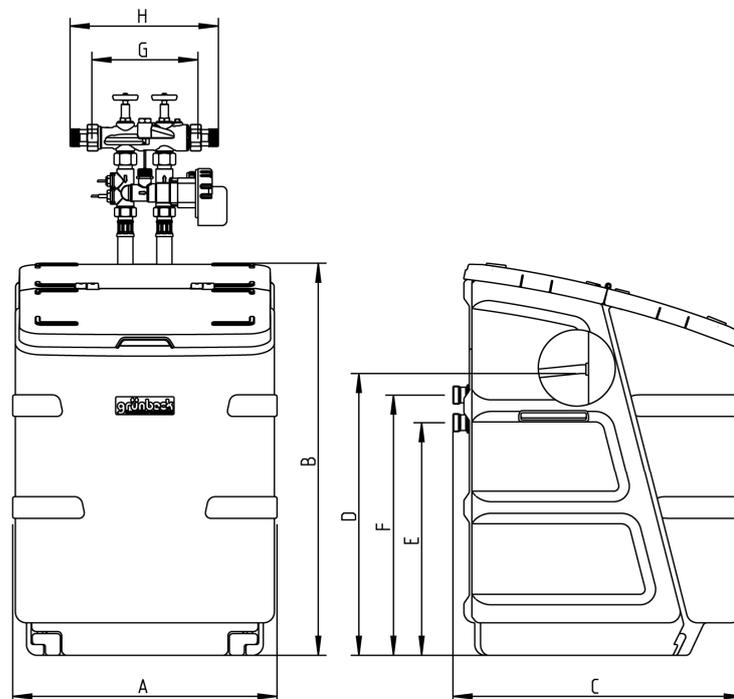


Abb. C-3: Maßzeichnung Weichwassermeister® GSXplus

Tabelle-C-1 Technische Daten		Weichwassermeister® GSXplus	
Anschlussdaten			
Anschlussnennweite		DN 25 (1" AG)	
Kanalanschluss min.		DN 50	
Netzanschluss [V]/[Hz]		85-265/50-60 (Anlagenbetrieb mit Schutzkleinspannung)	
Elektrische Anschlussleistung Betrieb = max. [VA]		17	
Standby [W]		1,5	
Schutzart/Schutzklasse		IP 54/I	
Leistungsdaten			
Nenndruck		PN 10	
Betriebsdruck min./max. (empfohlen) [bar]		2,0/8,0 (4,0)	
Nenndurchfluss*(0 °dH, 0 °f, 0 mmol/l) [m³/h]		1,4	
Nenndurchfluss Weichwasser mit Verschnitt (Rohwasserhärte 20 °dH (35,6 °f, 3,56 mmol/l), (Weichwasserhärte 8 °dH (14,2 °f, 1,42 mmol/l)) [m³/h]		2,3	
Druckverlust [bar]		0,8	
Nenndurchfluss nach DIN EN 14743 bzw. K _v -Wert (bei Druckverlust 1,0 bar, nur theoretischer Vergleichswert) [m³/h]		1,7	
Nennkapazität [mol]		1,6	
Kapazität pro kg Regeneriersalz [mol/kg]		4,6	
Maße und Gewichte¹⁾			
A Enthärtungsanlagenbreite [mm]		485	
B Enthärtungsanlagenhöhe [mm]		730	
C Enthärtungsanlagentiefe [mm]		535	
D Höhe Sicherheitsüberlauf Salztank [mm]		530	
E Anschlusshöhe Steuerventil (Weichwasser) [mm]		440	
F Anschlusshöhe Steuerventil (Rohwasser) [mm]		490	
G Einbaulänge ohne Verschraubung [mm]		190	
H Einbaulänge mit Verschraubung [mm]		271	
Betriebsgewicht ca. [kg]		111	
Versandgewicht ca. [kg]		51	
Füllmengen und Verbrauchsdaten			
Harzmenge (pro Austauscher) [l]		6	
Salzverbrauch pro Regeneration ca. [kg]		0,350	
Regeneriersalzvorrat max. [kg]		65	
Salzverbrauch [kg / m³ x °dH]		0,039 (0,022 ⁴⁾ / 0,22 ⁵⁾)	
Spülwassermenge max. [m³/h]		0,44	
Gesamtabwassermenge pro Reg. ca. [l]		25	
Abwassermenge [l / m³ x °dH]		2,8 (1,56 ⁶⁾ / 15,6 ⁷⁾)	
Allgemeines			
Einsatzbereich Wohnhausgröße (bis Personen) ²⁾		1-5 (12)	
DVGW-Registriernummer		NW-9151CM0060	
Wasser-/Umgebungstemperatur max. ³⁾ [°C]		30/40	
Bestell-Nr.		187 540	
<p>* Der max. Dauerdurchfluss verringert sich bei großen Rohwasserhärten, siehe Abb. 4 Dauerdurchfluss. ¹⁾ alle Angaben sind ca. ²⁾ Einsatzempfehlung Schweiz: GSXplus für 1-3-Familienhäuser. ³⁾ Siehe Einbauvorbedingungen! ⁴⁾ [kg/m³ x °f] ⁵⁾ [kg/mol] ⁶⁾ [l/m³ x °f] ⁷⁾ [l/mol]</p>			

4 | Bestimmungsgemäße Verwendung

Enthärtungsanlagen der Baureihe Weichwassermeister® GSXplus sind zum Enthärten und Teilenthärten von kaltem Trinkwasser bei stark schwankenden Rohwasserhärten bestimmt. Als Doppelenthärtungsanlage ist sie für die kontinuierliche Versorgung mit Weichwasser geeignet. Über eine kontinuierliche Leitfähigkeitsmessung inkl. Temperaturkompensation werden unterschiedliche Rohwasserqualitäten erkannt und die Anlagenkapazität automatisch angepasst.

Das zu enthärtende Wasser muss eisen- und manganfrei sein (weniger als 0,2 mg Eisen bzw. 0,05 mg Mangan pro Liter).

In Anlehnung an die VDI 6023 gilt: Dient das enthärtete Wasser für den menschlichen Gebrauch im Sinne der Trinkwasserverordnung, so darf die Umgebungstemperatur nicht über 25°C steigen. Beim Enthärten von Trinkwasser sind die Vorgaben der Trinkwasserverordnung verbindlich (max. Natriumgehalt 200 mg/l, max. Leitfähigkeit 2500 µS/cm, siehe Kapitel E, Punkt 3).

Die Enthärtungsanlage ist auf den bei der Installation erwarteten Weichwasserbedarf abgestimmt und nicht für stark abweichende Leistung geeignet. Der Nenndurchfluss darf nicht überschritten werden.

Bei kritischen Anwendungen (z. B. Kesselspeisewasser) wird der Einbau eines Wasseranalysenautomates (z. B. GENO®-softwatch Komfort, Bestell-Nr. 172 500) empfohlen.

Die Enthärtungsanlage darf nur betrieben werden, wenn alle Komponenten ordnungsgemäß installiert wurden. Keinesfalls dürfen Sicherheitseinrichtungen entfernt, überbrückt oder andersartig unwirksam gemacht werden.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört außerdem, dass die Angaben dieser Betriebsanleitung und die am Einsatzort gültigen Sicherheitsbestimmungen beachtet, sowie die Wartungs- und Inspektionsintervalle eingehalten werden.

5 | Einsatzgrenzen

Nach DIN 1988-200 gelten folgende Einsatzbeschränkungen:

Einsatzbereich	Maximale Nennkapazität nach DIN 1988-200	Enthärtungsanlage
Ein- bis Achtfamilienhaus (bis 20 Personen)	1,6 mol (9,0 °dH x m³, 16,0 °f x m³)	GSXplus

6 | Unterscheidung

1-Punkt-Kalibrierung / 2-Punkt-Kalibrierung

Im **Auslieferungszustand** muss bei Inbetriebnahme dem Gerät die Rohwasserhärte mitgeteilt werden (siehe Kapitel E). Mit Hilfe der eingebauten Leitfähigkeits-Messzelle kann dann die Steuerung auf schwankende Rohwasserhärte reagieren und seine Restkapazität sowie die Einstellung des Verschneideventils automatisch anpassen. Da der Zusammenhang zwischen Härte und Leitfähigkeit bei **97 % der Wässer** linear ist, funktioniert die Methode der **1-Punkt-Kalibrierung**.

Wenn aufgrund **mehrerer vorliegender Wasseranalysen** klar ist, dass kein linearer Zusammenhang zwischen Härte und Leitfähigkeit besteht, dann kann die Steuerung auf die Methode der **2-Punkt-Kalibrierung** eingestellt werden (siehe Kapitel F, Punkt 2.2). Zu diesem Zweck müssen dem Gerät die größten und die kleinsten Wertepaare Härte/Leitfähigkeit der vorliegenden Wasseranalysen mitgeteilt werden.

Die Wertepaare ergeben sich aus dem im Kapitel F, Punkt 2.2 beispielhaft gezeichneten Rechteck.

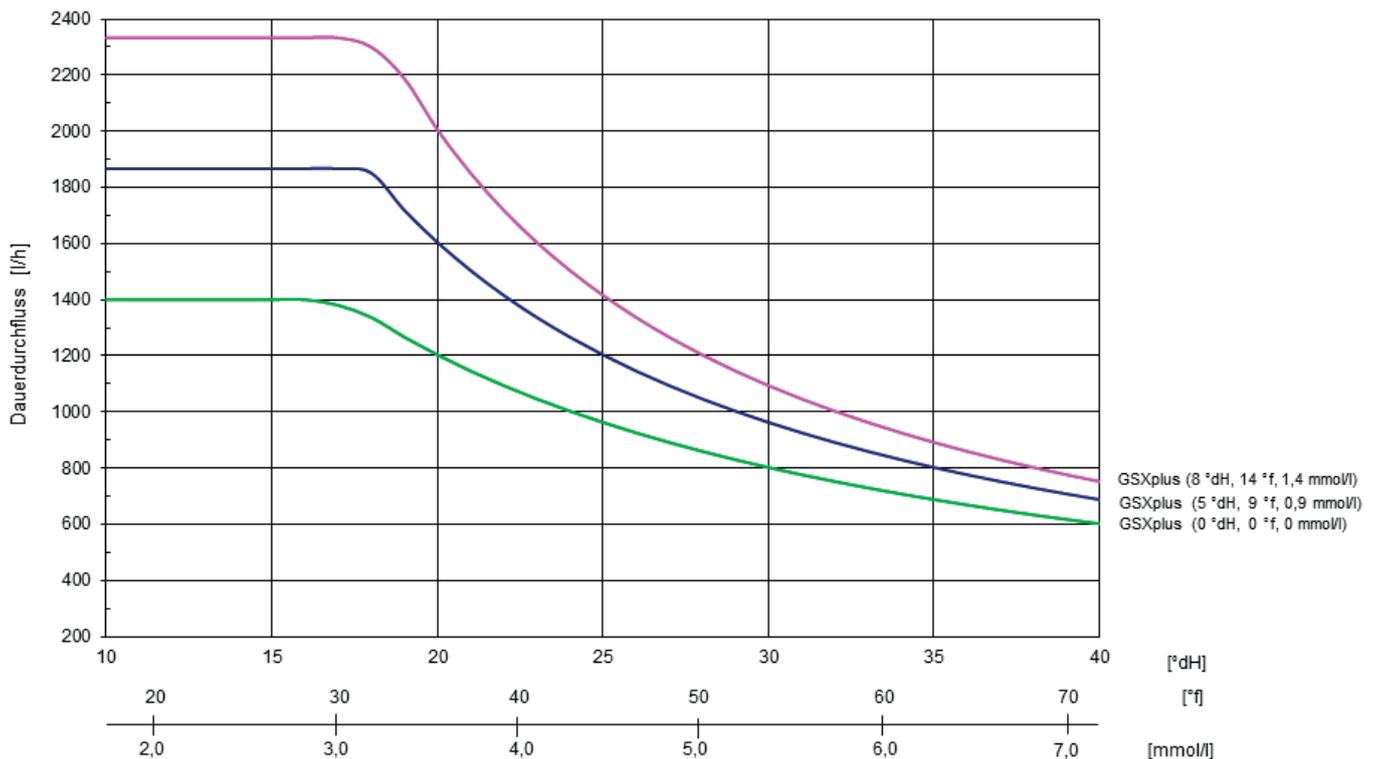


Abb. C-4: Dauerdurchfluss Weichwassermeister® GSXplus

7 | Lieferumfang

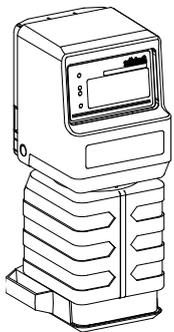
7.1 Grundausrüstung

- Enthärtungsanlage inkl. Leitfähigkeits- bzw. Temperatur-Messzelle und automatisches Verschneideventil, mit minimalem Montageaufwand anschlussfertig für DN 25 (1").
- Betriebsanleitung.
- Kurzbetriebsanleitung.
- Wasserprüfeinrichtung für Gesamthärte.

7.2 Zubehör



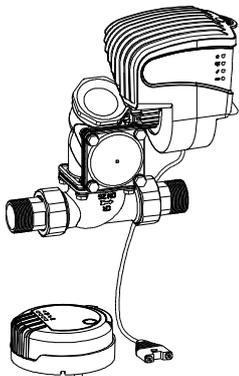
Hinweis: Es ist möglich, bestehende Enthärtungsanlagen mit Zubehör nachzurüsten. Der für Ihr Gebiet zuständige Außendienstmitarbeiter und die Grünbeck-Zentrale stehen Ihnen gern für nähere Informationen zur Verfügung.



Dosiercomputer EXADOS® EK 6 - GSX/VGX 115 430

Dosiercomputer EXADOS® ES 6 - GSX/VGX 115 440

Elektronisch gesteuertes Dosiergerät zum Korrosionsschutz in Verbindung mit dem Weichwassermeister® GSXplus. Das Gerät wird ohne zusätzlichen Turbinenwasserzähler von der serienmäßigen Schnittstelle EXAccount angesteuert.

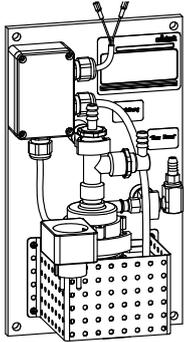


GENO-STOP® 1" 126 875

GENO-STOP® optimaler Schutz vor Wasserschäden.

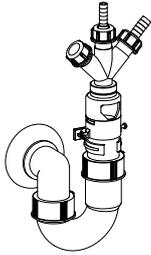
Die neue Sicherheitseinrichtung GENO-STOP® bietet Ihnen zuverlässig einen Rundumschutz vor Wasserschäden. Der GENO-STOP® kann mit bis zu 2 kabelgebundenen Wassersensoren und mit 5 Funkwassermeldern ausgestattet werden.

Weitere Varianten auf Anfrage.



Regenerierwasserförderpumpe VGX/GSX
Salzwasserbeständige Förderpumpe zur Ableitung des Regenerierabwassers bei Kanalhöhen ab 1,8 m (vom Boden). Die elektrische Ansteuerung erfolgt über die Steuerung.

188 800



Kanalanschluss DN 50 nach DIN EN 1717 für Kleinenthärungsanlagen

Anschlusszubehör für DIN-gerechten Abwasseranschluss DN 50, bestehend aus Siphon, Anschlussnippel für Kanal- bzw. Überlaufschlauch und Befestigungsmaterial.

187 840

M-Bus-Messumformer D-DAM kpl.

Zur Weiterleitung des Durchflusses und Zählerstandes, sowie Statistikwerten eines Turbinenwasserzählers per M-Bus (IEC870). Außerdem durchflussproportionale Impulsausgabe, Analogausgang und Relaiskontakt an Grünbeck-Steuerung. Maße: 160 x 240 x 160 mm.

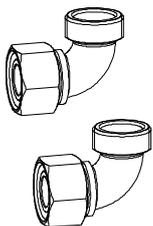
115 850

Verlängerungsset für Anschlussschlauch

Verlängerungsset für Anschlussschlauch zur Schlauchverlängerung auf 1,6 m Länge, bestehend aus:

- 2 Kupplungsstücke
- 2 flexible Anschlussschläuche

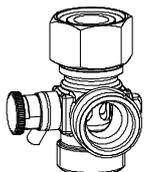
187 860e



Anschlusswinkel 90°- 1" (1Paar)

Bei engen Einbausituationen können die Anschlussschläuche näher an der Enthärtungsanlage geführt werden.

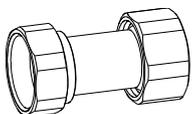
187 865



Zusatz-Weichwasserabgang

Einbau im Weichwasserausgang zwischen Enthärtungsanlage und Anschlussblock inkl. Probeventil und Rückflussverhinderer.

187 875



Doppelverschraubung G 1 1/4"

Zur direkten Verbindung von Trinkwasserfilter (1") und Enthärtungsanlage.

151 072

7.3 Verbrauchsmaterial

Um den zuverlässigen Betrieb der Anlage zu sichern, verwenden Sie nur Originalverbrauchsmaterialien.

- Regeneriersalz (25 kg) nach EN 973 Typ A. 127 001
- Wasserprüfeinrichtung „Gesamthärte“. 1 Stück 170 145
10 Stück 170 100

7.4 Ersatzteile

Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien erhalten Sie bei der für Ihr Gebiet zuständigen Vertretung (siehe www.gruenbeck.de).

7.5 Verschleißteile

Dichtungen und Steuerscheiben unterliegen einem gewissen Verschleiß. Verschleißteile sind nachfolgend aufgeführt.



Hinweis: Obwohl es sich um Verschleißteile handelt, übernehmen wir bei diesen Teilen eine eingeschränkte Gewährleistungsfrist von 6 Monaten. Gleiches gilt auch für elektrische Bauteile.

a) Dichtungen, Injektor, Stellmotoren

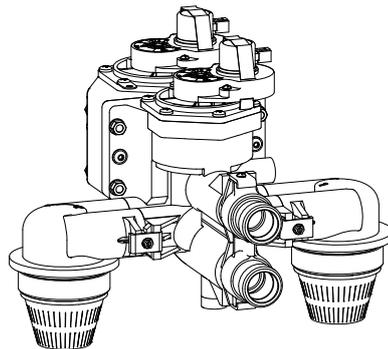


Abb. C-5: Steuerventil

b) Kohleelektroden der Desinfektionseinrichtung

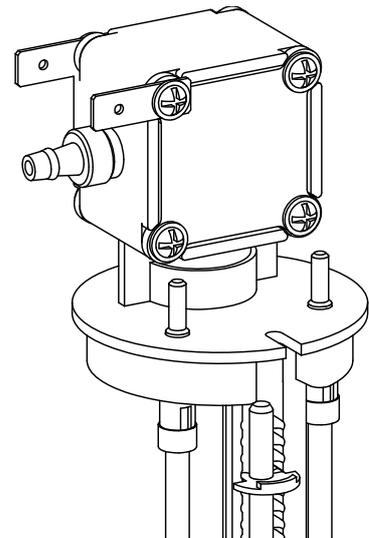
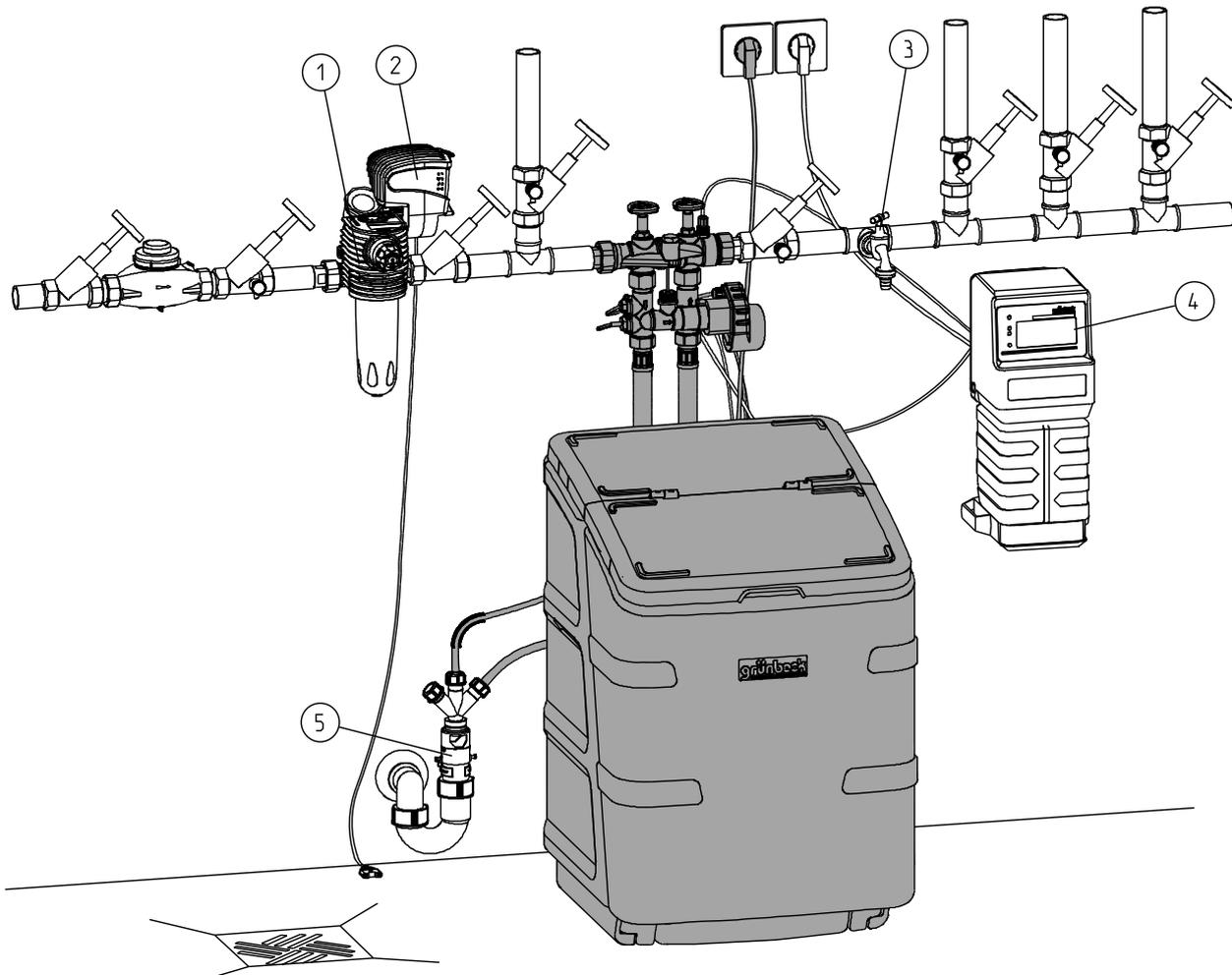


Abb. C-6: Soleventil

D Installation

1 | Allgemeine Einbauhinweise

Der Aufstellort muss genügend Platz bieten. Ein ausreichend großes und belastbares Fundament ist vorzusehen. Die notwendigen Anschlüsse sind vor Beginn der Installationsarbeiten einzurichten. Maße und Anschlussdaten sind in Tabelle C-1 zusammengefasst.



- ① Trinkwasserfilter
(z. B. BOXER® KD inkl. Druckminderer)
- ② GENO®-STOP
- ③ Wasserentnahmestelle
- ④ Dosiercomputer EXADOS®
- ⑤ Kanalanschluss DN 50 nach DIN EN 1717
für Kleinenthärungsanlagen

Abb. D-1: Einbaubeispiel Weichwassermeister® GSXplus



Hinweis: Für die Installation von Enthärtungsanlagen mit Zubehör (vgl. Kap. C, 6.2) sind zusätzlich die dort beigefügten Betriebsanleitungen zu beachten.

1.1 Sanitärinstallation

Bei der Installation der Enthärtungsanlage Weichwassermeister® GSXplus sind bestimmte Regeln in jedem Fall einzuhalten. Zusätzliche Empfehlungen erleichtern die Arbeit mit der Enthärtungsanlage. Die hier beschriebenen Installationshinweise sind in Abb. D-1 illustriert.

Verbindliche Regeln



Die Installation einer Enthärtungsanlage ist ein wesentlicher Eingriff in die Trinkwasserinstallation und darf deshalb nur von einem zugelassenen Installationsunternehmen erfolgen. In Deutschland muss das Installationsunternehmen nach § 12(2) AVBWasserV in ein Installateurverzeichnis eines Wasserversorgungsunternehmens eingetragen sein.

- Örtliche Installationsvorschriften und die allgemeinen Richtlinien beachten.
 - Bauseits ist eine ortsnahe Wasserentnahmestelle nach dem Weichwassermeister® GSXplus vorzusehen, um die Weichwasserüberprüfung durchführen zu können.
 - Trinkwasserfilter und ggf. Druckminderer vorschalten (z. B. BOXER® KD inkl. Druckminderer). Empfohlener Druck 4 bar.
 - Für Weichwasserleitung korrosionsbeständiges Material (z. B. Edelstahl, Kunststoff, PE-X) verwenden. Bei Stahl verzinkt oder Kupfer empfehlen wir die Dosierung eines Korrosionsschutzmittels (siehe Zubehör Dosiercomputer EXADOS®).
-



Hinweis: Der Kanalanschluss kann bei Bedarf bis zu 1,0 m über die Enthärtungsanlage geführt werden. Bei hohem Kanalanschluss ist jedoch der Anschluss des Überlaufschlauchs vom Salztank nicht möglich (diese Sicherheitsmaßnahme ist nicht zwingend erforderlich, da im Salztank als erste Sicherheitsmaßnahme bereits ein Schwimmerventil eingebaut ist). Im Aufstellungsraum muss jedoch ein Bodenablauf vorhanden sein.



Hinweis: Das Korrosionsverhalten von Kupferrohren, verzinkten Stahlrohren und Rohren aus nichtrostenden Stählen wird durch Enthärtung im Allgemeinen nicht beeinflusst. Jedoch kann in verzinkten Stahlrohren bei Umstellung auf enthärtetes Wasser eine Braunfärbung, oder bei Kupferrohren eine Grünfärbung, des Wassers auftreten. Dem kann durch eine Dosierungsmaßnahme entgegengewirkt werden.

- Kanalanschluss (mindestens DN 50) zur Ableitung des Regenerationswassers vorsehen.
- Im Aufstellungsraum muss ein Bodenablauf vorhanden sein. Ist dies nicht der Fall, muss eine entsprechende Sicherheitseinrichtung installiert werden (siehe Kapitel C, Punkt 6.2).



Warnung! Bodenabläufe, die an die Hebeanlage abgeleitet werden, sind bei Stromausfall außer Funktion.



Hinweis: Wenn das Regenerationswasser in eine Hebeanlage geleitet wird, muss diese salzwasserbeständig sein.



Vorsicht! Im Anschlussblock (Abb. C-2, Pos.5) ist eingangseitig ein Rückflussverhinderer montiert. Sicherheitsüberdruckventile müssen deshalb nachher montiert werden.

1.2 Elektroinstallation

Für den elektrischen Anschluss ist eine Schuko-Steckdose erforderlich. Diese muss den Vorgaben der Tabelle C-1 entsprechen und darf höchstens 1,20 m von der Enthärtungsanlage entfernt sein.



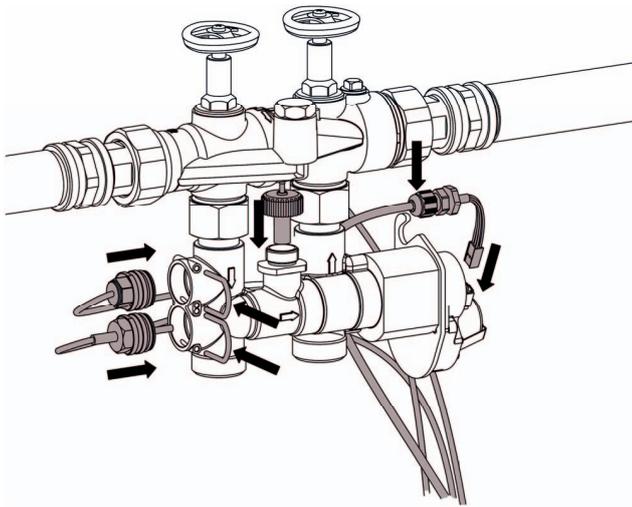
Vorsicht! Steckdose muss Dauerspannung führen (nicht mit Licht- oder Heizungsnotschalter koppeln).

2 | Vorbereitende Arbeiten

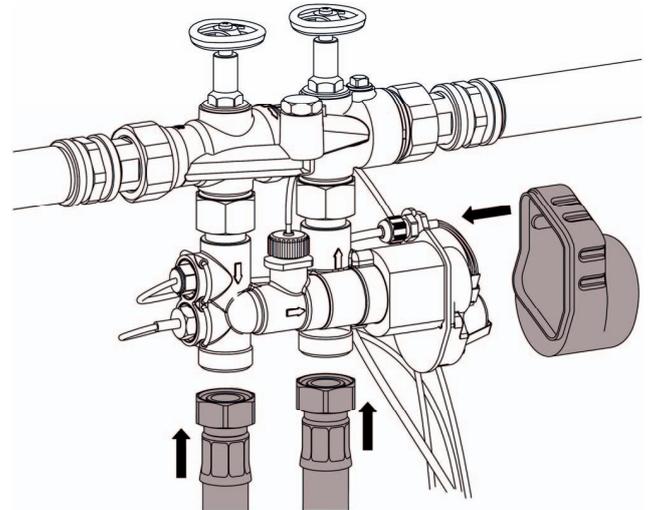
1. Alle Komponenten der Enthärtungsanlage auspacken.
2. Auf Vollständigkeit und einwandfreien Zustand prüfen.
3. Enthärtungsanlage am vorgesehenen Standort aufstellen.

3 | Enthärtungsanlage anschließen

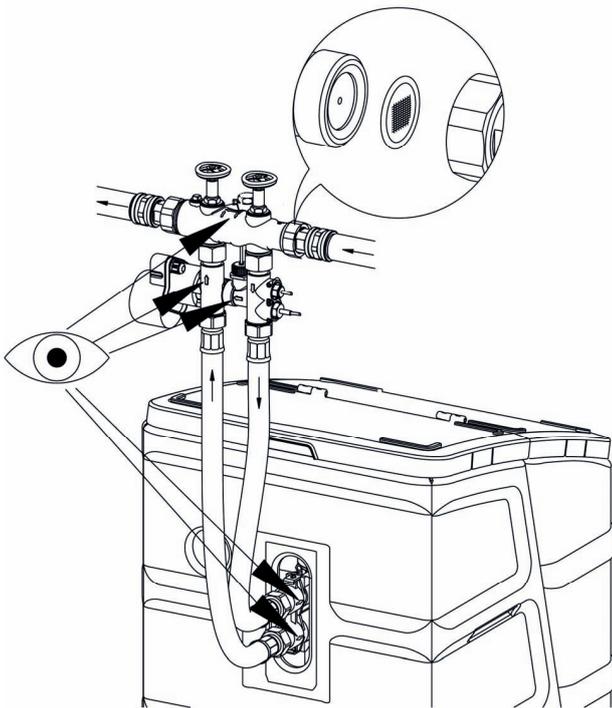
3.1 Sanitärinstallation



1. Anschlussblock in Rohrleitung installieren (Siebeinsatz beachten).



2. Anschlussschläuche (Durchflussrichtung beachten) und elektrische Verbindungen montieren.



3. Durchflussrichtung prüfen



Warnung! Verkeimungsgefahr durch Stagnation! Nach VDI 6023 ist ein Befüllen mit Trinkwasser vor Beginn des bestimmungsgemäßen Betriebes nicht zulässig.

Die Enthärtungsanlage ist deshalb erst unmittelbar vor der Inbetriebnahme an die Trinkwasserinstallation anzuschließen.

Abwasseranschluss nach DIN EN 1717 herstellen. Dazu Spülwasserschlauch auf benötigte Länge kürzen und zum Kanal führen.

Auf freien Auslauf (min. 20 mm) zum Kanal achten. Schlauch mit geeigneten Mitteln befestigen, um Schlauchwedeln zu verhindern (Regenerationswasser tritt mit Druck aus).

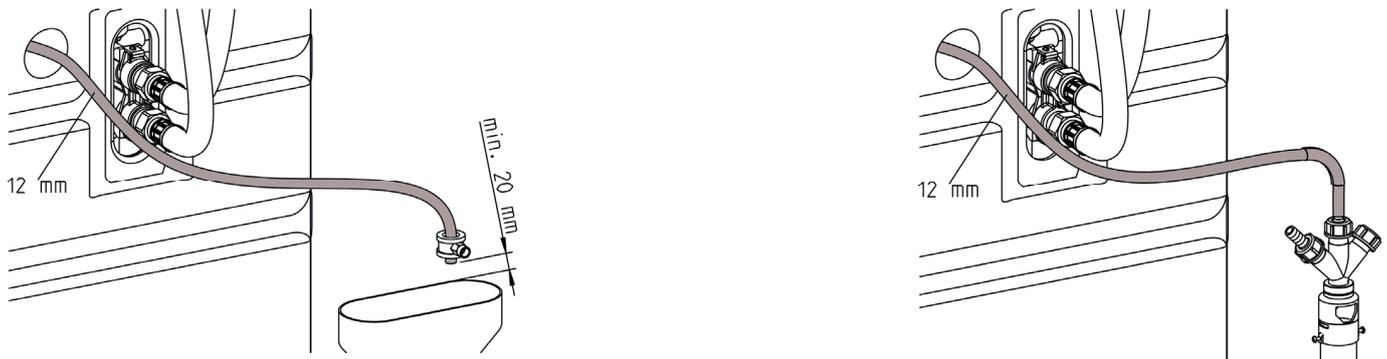


Abb. D-2: Kanalanschluss Spülwasserschlauch mit und ohne Kanalanschluss DN 50 nach DIN EN 1717 für Kleinenthärungsanlagen (Bestell-Nr. 187 840)



Vorsicht! Gefahr von Schäden und Funktionsstörungen durch Abwasser-Rückstau. Schlauch nicht knicken.

Überlaufschlauch vom Salztank auf benötigte Länge kürzen, mit Gefälle zum Kanal verlegen und nach DIN EN 1717 befestigen.

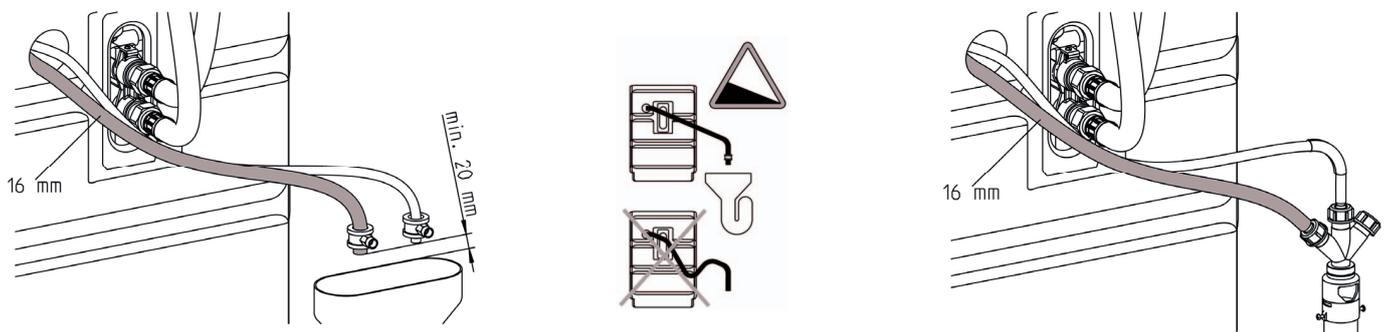


Abb. D-3: Kanalanschluss Überlaufschlauch Salztank mit und ohne Kanalanschluss DN 50 nach DIN EN 1717 für Kleinenthärungsanlagen (Bestell-Nr. 187 840)

4 | Klemmenplan



Vorsicht! Vor Öffnen der Steuerung Netzstecker ziehen.



Die hier beschriebenen Arbeiten dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Es wird empfohlen, die Inbetriebnahme durch den Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck vornehmen zu lassen.

Zur optimalen Anpassung der Betriebsweise stehen in der Steuerung ein programmierbarer Ausgang (potentialfreier Kontakt/Schaltleistung 230 V~ 1 A, Abb. D-4, Pos. 1) und ein programmierbarer Eingang (zum Anschluss an einen potentialfreien Kontakt Abb. D-4, Pos. 2) zur Verfügung. Die Beschreibung der möglichen Funktionen ist im Kapitel F, Punkt 3.2 zu entnehmen.

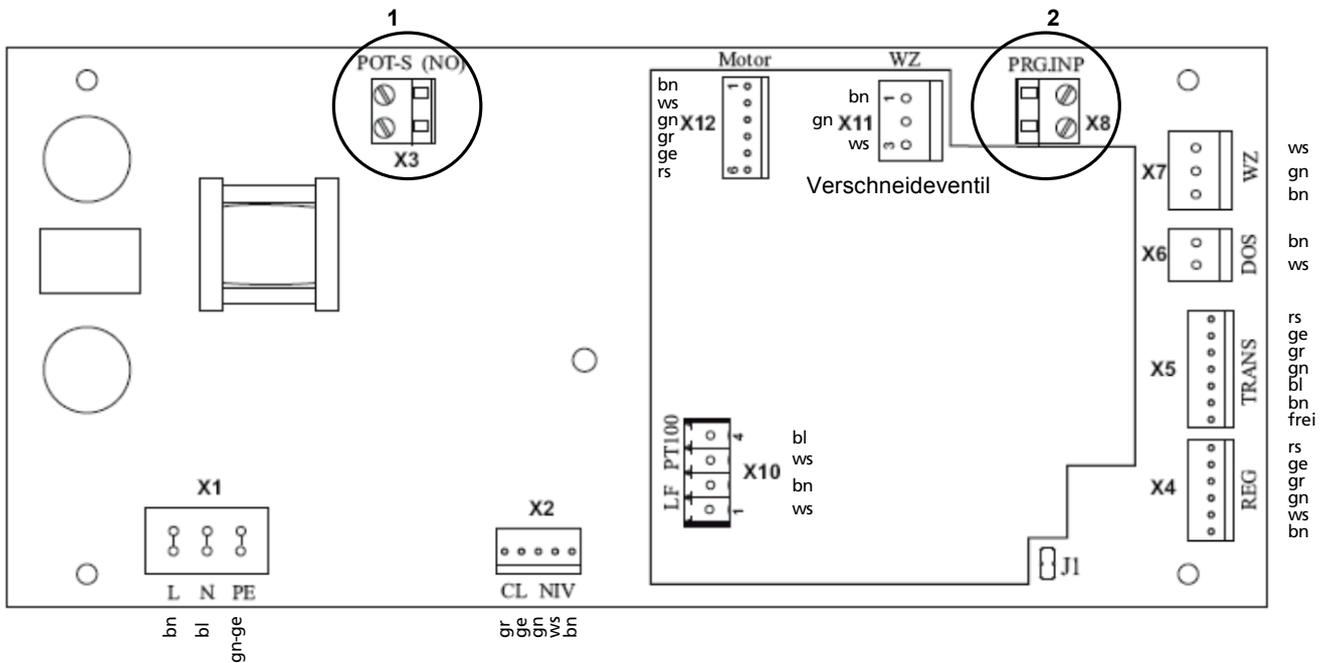


Abb. D-4: Klemmenplan Weichwassermeister® GSXplus

Tabelle D-1: Beschreibung der Platinenanschlüsse				
Anschluss	Beschreibung		Anschluss	Beschreibung
L / N / PE	Netzanschlusskabel		DOS	EXAccount-Kabel (opt. Dosiergerät)
CL / NIV	Desinfektionseinrichtung, Soleventil		POT-S (NO)	1 Programmierbarer Ausgang Relaiskontakt für bauseitige Verwendung
REG	Motor	Regenerationsventil	PRGINP	2 Programmierbarer Eingang zum Anschluss eines bauseitigen potentialfreien Kontakts
TRANS		Transferventil	LF/PT100	Leitfähigkeits-/Temperaturmesszelle
Motor		Verschneideventil		
WZ	Wasserzähler			

E Inbetriebnahme

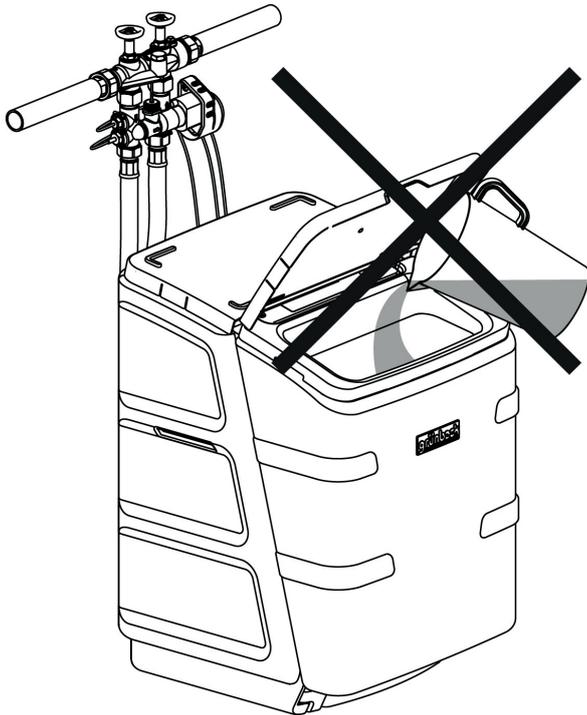


Die hier beschriebenen Arbeiten dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Es wird empfohlen, die Inbetriebnahme durch den Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck vornehmen zu lassen.

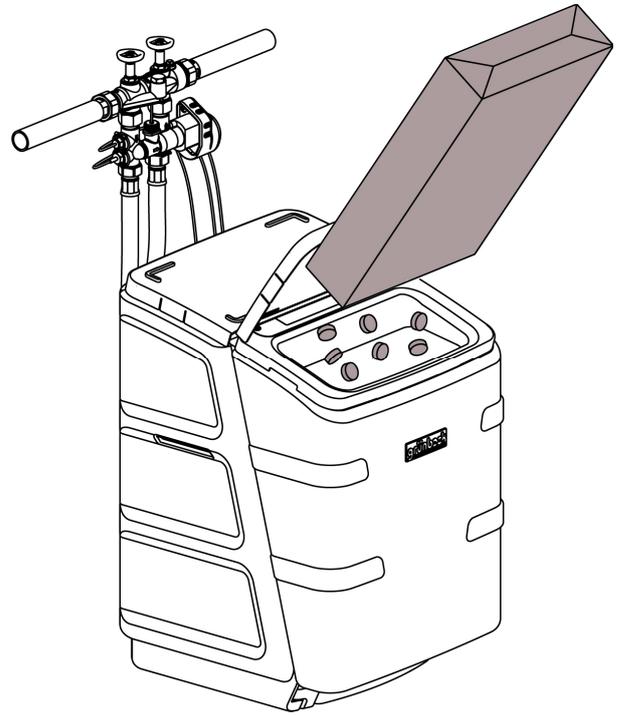


Hinweis: Der Salzstand im Salztank muss immer höher als der Solestand sein. Mindestsalzfüllstand (siehe Markierungsstrich am Salztanktrichter) beachten.

1 | Salztank vorbereiten



Kein Wasser einfüllen.

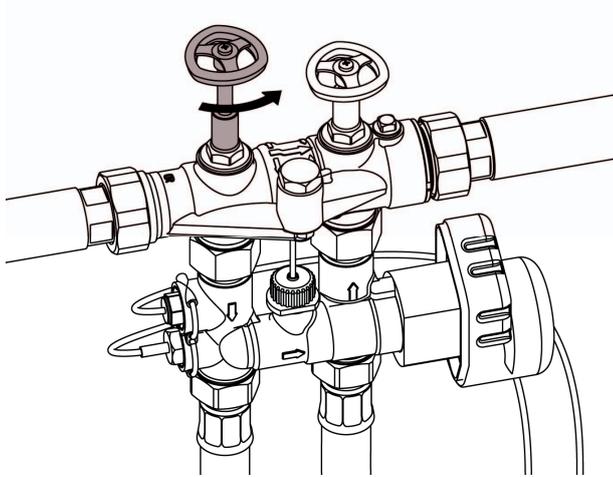


Ein oder zwei 25 kg-Säcke Salztabletten in Salztank einfüllen.

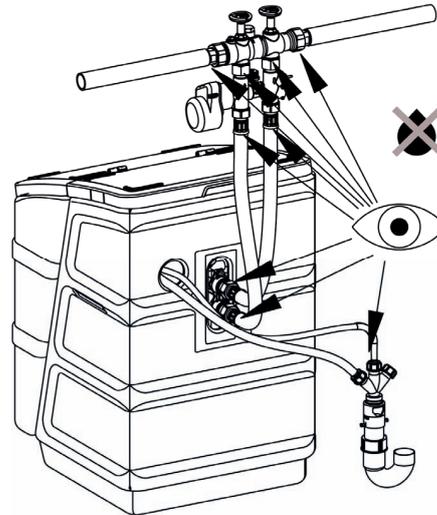


Vorsicht! Verunreinigungen im Salz können Störungen am Soleventil und am Injektor des Steuerventils verursachen.
Nur Salztabletten nach EN 973 Typ A verwenden.

2 | Enthärtungsanlage in Betrieb nehmen



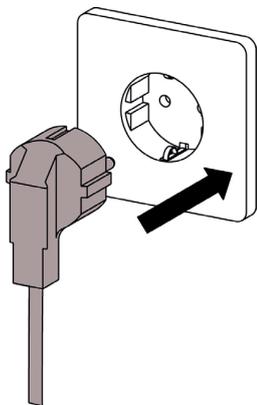
1. Absperrventil Rohwasser am Anschlussblock öffnen.



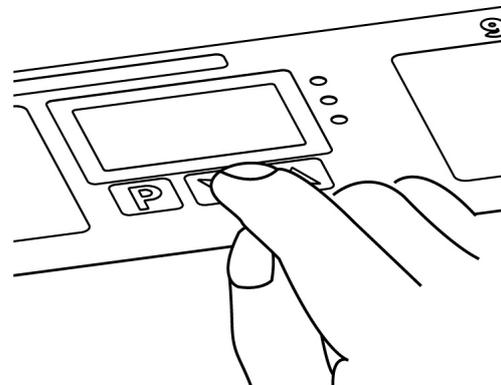
2. Optisch auf Dichtheit prüfen (auch am Anschlussblock).



Hinweis: Nähere Angaben zum Umgang mit der Steuerung finden Sie auf der Bedienkarte und im Kapitel F, Punkt 2.2.



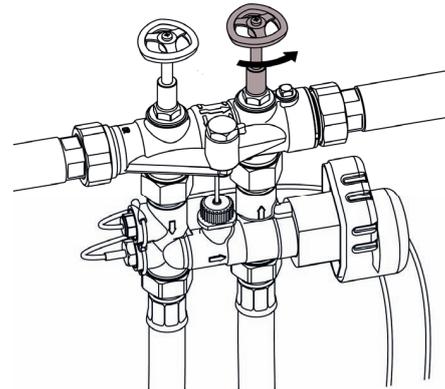
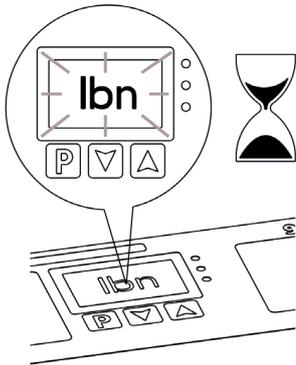
3. Netzstecker einstecken.



4. Steuerung einstellen
 - Uhrzeit einstellen.
 - Rohwasserhärte einstellen.
 - Gewünschte Verschnitthärte einstellen ⁽¹⁾.
 - Inbetriebnahme – Programm starten: Parameter ändern von „lbn0“ auf „lbn1“ und speichern. Im Display steht nun anstelle der Uhrzeit der Text „lbn“.

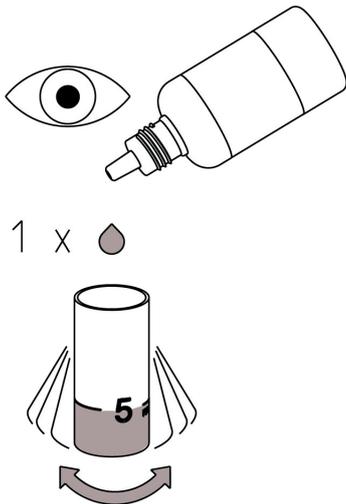
⁽¹⁾ Wenn verschiedene Härte- und Leitfähigkeitswerte einer Wasseranalyse vorliegen, kann alternativ eine genauere Betriebsweise gewählt werden (siehe Kapitel C, Punkt 6

bzw. Kapitel F, Punkt 2.2).



5. Bei der Anlagenentlüftung steht im Display „lbn“ und nach ca. 6 Minuten ab der anschließenden Doppelregeneration, erscheint die Uhrzeit.

6. Absperrventil Weichwasser am Anschlussblock öffnen.



7. 0 °dH (0 °f, 0 mmol/l) Prüfung durchführen:

- Taste **P** länger als 2 Sek. drücken, 3 x Taste **▲** drücken bis **005³** (Werkseinstellung 5 °dH, (9 °f, 0,9 mmol/l)) erscheint und mit Taste **P** öffnen.
- Zur 0 °dH-Prüfung Verschnitthärte **000³** (0 °dH, 0 °f, 0 mmol/l) eingeben, und mit Taste **P** speichern.
- Auslaufventil nach Anlage nach ca. 30 Sekunden öffnen.
- Wasserprobe nach der Enthärtungsanlage entnehmen und mit der Wasserprüfeinrichtung „Gesamthärte“ die Weichwasserhärte ermitteln.
- Die Enthärtungsanlage arbeitet einwandfrei, wenn die Messung < 1 °dH (1,8 °f, 0,18 mmol/l) ergibt.
- Tasten **▲** und **▼** gleichzeitig drücken, um zur Grundanzeige zurückzuschalten.

Das automatische Inbetriebnahme-Programm dauert etwa 45 Minuten. In dieser Zeit wird die Anlage entlüftet, der Salztank automatisch mit Wasser befüllt und beide Austauscher werden nacheinander regeneriert. Während der Entlüftung bzw. Regeneration fließt Wasser durch den Spülwasserschlauch zum Kanal.

3 | Weichwasserhärte einstellen



Hinweis: Die Weichwasserhärte sollte bei einer voll geöffneten Entnahmemarmatur eingestellt werden (z.B. Waschbecken).

- Taste **P** länger als 2 Sek. drücken, 3 x Taste **▲** drücken bis „000“³ erscheint und mit Taste **P** öffnen (Zahlenwert beginnt zu blinken).
- Gewünschte Verschnitthärte mit Tasten **▲** und **▼** eingeben, und mit Taste **P** speichern.
- Auslaufventil nach Anlage ca. 30 Sekunden öffnen, damit automatisches Verschneideventil selbstständig eingestellt wird.
- Tasten **▲** und **▼** gleichzeitig drücken, um zur Grundanzeige zurückzuschalten.
- Naheliegende Wasserentnahmestelle nach der Enthärtungsanlage öffnen und geöffnet lassen.
- 6 x Taste **▲** drücken, bis die tatsächliche Härte des Verschnittwassers erscheint (z. B. **5⁵**).
- Warten bis die tatsächliche Härte der gewünschten Härte entspricht.
- Eingestellte Verschnittwasserhärte mit Wasserprüfeinrichtung kontrollieren.



Hinweis: Wir empfehlen, die Betriebsanleitung in Anlagennähe aufzubewahren. Diese kann nach der Inbetriebnahme in die Klarsichthülle gesteckt und mit zwei Kabelbinder an der Rohrleitung befestigt werden.

Tabelle E-1: Umrechnungsfaktoren zur Wasserhärte					
Wasserhärte			°dH	°f	mmol/l = mol/m ³
Deutsche Grad	1 °dH	≙	1	1,78	0,178
Französische Grad	1 °f	≙	0,56	1	0,1
Erdalkali-Ionen	1 mmol/l = mol /m ³	≙	5,6	10	1



Hinweis: Bei der Enthärtung von Trinkwasser sind die Vorgaben der Trinkwasserverordnung verbindlich! Natriumgehalt max. 200 mg/l.

Natriumgehalt

Den Natriumgehalt des Rohwassers erfahren Sie bei Ihrem Wasserversorgungsunternehmen. Beim Enthärten des Wassers um 1 °dH (1,8 °f, 0,18 mmol/l) nimmt der Natriumgehalt um etwa 8,2 mg/l zu. Soweit die Vorgaben der Trinkwasserverordnung einzuhalten sind, kann also nicht unbegrenzt enthärtet werden. Die noch zulässige Weichwasserhärte ergibt sich aus dem Grenzwert für den Natriumgehalt und der Rohwasserhärte.

$$\begin{array}{r} 200 \text{ mg/l (Grenzwert der Trinkwasserverordnung)} \\ - x \text{ mg/l (Natriumgehalt im Rohwasser)} \\ \hline y \text{ mg/l (mögliche Natriumzugabe beim Enthärten)} \end{array}$$

$$\frac{y}{8,2} = \underline{Z \text{ °dH}} \text{ (maximale mögliche Enthärtung)}$$

Das Rohwasser darf maximal um $Z \times \text{°dH}$ ($Z \times 1,8 \text{ °f}$, $Z \times 0,18 \text{ mmol/l}$) enthärtet werden. Je nach Natriumgehalt des Rohwassers ist deshalb eine Weichwasserhärte zu wählen, die unter dem zugelassenen Maximalwert von 200 mg/l liegt.

Beispiel

Enthärten von Trinkwasser

Rohwasser (28 °dH, 50 °f, 5,0 mmol/l) enthält Natrium (10,5 mg/l)

Mögliche Natriumzugabe beim Enthärten:

$$200 \text{ mg/l} - 10,5 \text{ mg/l} = 189,5 \text{ mg/l}$$

Daraus ergibt sich die maximale zulässige Enthärtung:

$$\frac{189,5}{8,2} \approx 23 \text{ °dH (41 °f, 4,1 mmol/l)}$$

Das heißt:

Es ist zumindest auf $28 - 23 = 5 \text{ °dH}$ (9 °f, 0,9 mmol/l) zu verschneiden!

3.1 Empfehlung Weichwasserhärte

3 °dH: Mindestwert nach DIN 12502 Korrosionsschutz.
5,3 °f:
0,53 mmol/l:

4-6 °dH: Optimales Weichwasser (größter Komfort).
7,1-10,7 °f
0,71-1,07 mmol/l

F Bedienung

1 | Einleitung

Die Enthärtungsanlagen Weichwassermeister® GSXplus sind mengen- und/oder zeitabhängig gesteuert. Sie werden über die Steuerung bedient und überwacht.

Überwachung der Enthärtungsanlagenfunktion

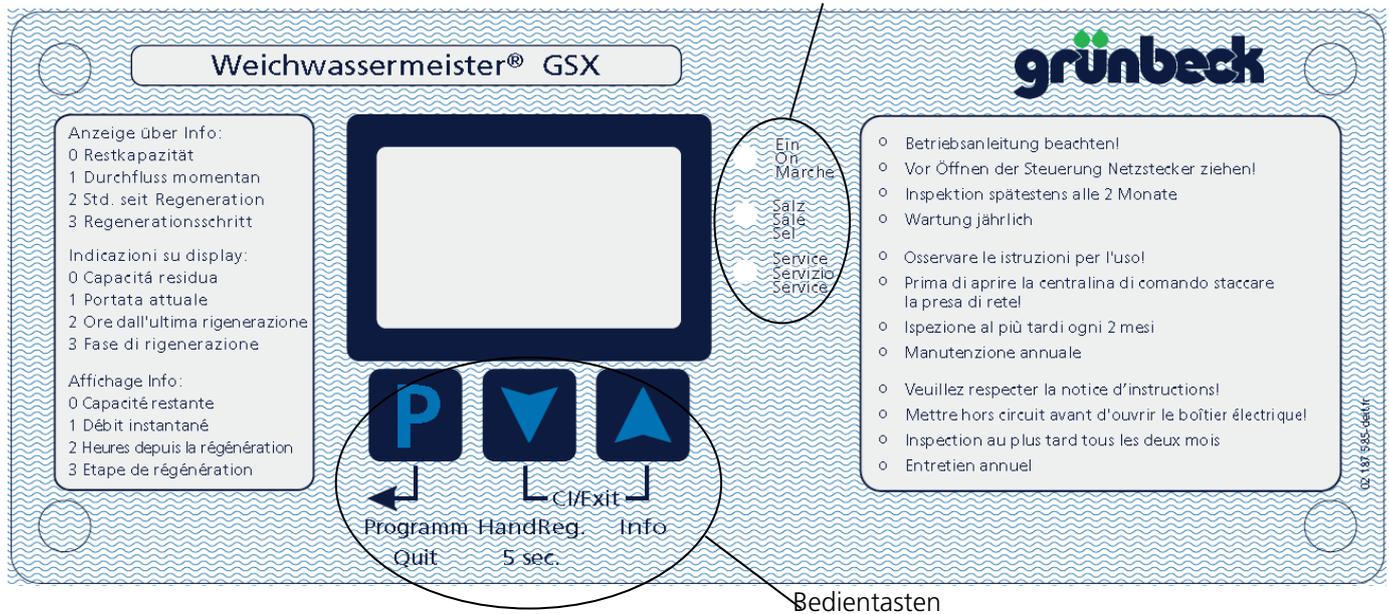


Abb. F-1: Bedienfolie Weichwassermeister® GSXplus

●	grüne LED	Enthärtungsanlage funktioniert ordnungsgemäß.
●	gelbe LED	Regeneriersalz fehlt, sonstige Meldung (falls aktiviert).
●	rote LED	Service, Werks-/Vertragskundendienst erforderlich, Displaybeleuchtung blinkt.

Tabell-F-1: Überwachung der Enthärtungsanlagenfunktion

2 | Steuerung bedienen

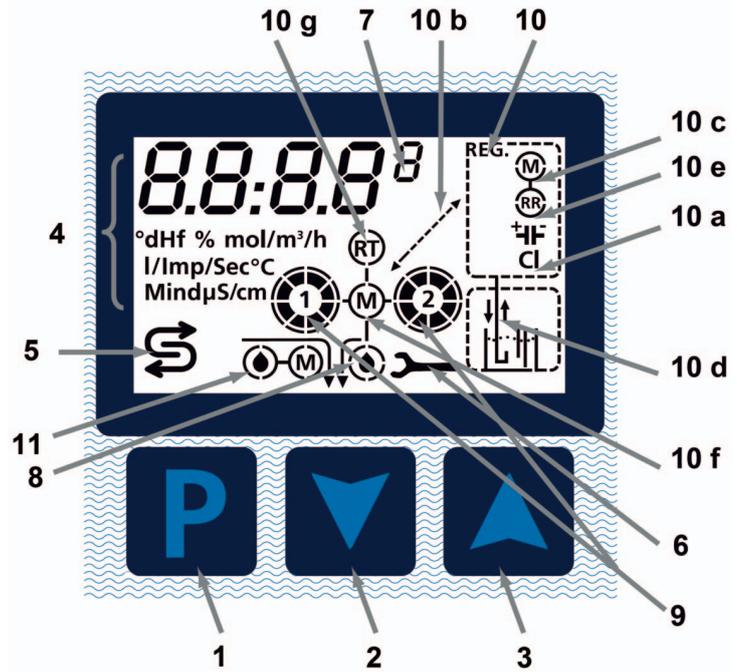


Abb. F-2: Steuerung, Bedienelemente und Displayanzeige

Pos.	Taste	Anzeige Parameter
1		<p>Im Normalbetrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> Schaltet auf die Bediener-Programmirebene um (> 2 Sek. drücken). Quittiert Störungen. <p>In der Bediener-Programmirebene:</p> <ul style="list-style-type: none"> Öffnet Parameter zum Verändern (Ziffernanzeige blinkt). Speichert und schließt den Parameter (Ziffernanzeige hört auf zu blinken).
2		<p>Im Normalbetrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> Löst eine Handregeneration aus (> 5 Sek. drücken). <p>In der Bediener-Programmirebene:</p> <ul style="list-style-type: none"> Schaltet zum vorigen Parameter zurück. Verkleinert Zahlenwerte während Ziffernanzeige blinkt.
3		<p>Im Normalbetrieb:</p> <p>Ruft die Info-Ebene auf und schaltet zum nächsten Info-Wert weiter.</p> <p>In der Bediener-Programmirebene:</p> <ul style="list-style-type: none"> Schaltet zum nächsten Parameter weiter. Vergrößert Zahlenwerte während Ziffernanzeige blinkt.
		<ul style="list-style-type: none"> Geöffnete Parameter ohne speichern schließen (Ziffernanzeige hört auf zu blinken), der zuvor eingestellte Wert bleibt erhalten. Die Bediener-Programmirebene bzw. Code-Ebene verlassen.

Pos.	Taste	Anzeige Parameter
4	 °dHf % mol/m ³ /h l/Imp/Sec°C MindµS cm	Im Normalbetrieb: <ul style="list-style-type: none"> • Zeigt die Uhrzeit an. In der Info-Ebene bzw. der Bediener-Programmirebene: <ul style="list-style-type: none"> • Zeigt die Betriebsparameter an, falls verfügbar erscheint die zugehörige Einheit. Bei Störungen / Warnungen: <ul style="list-style-type: none"> • Zeigt die aktuelle anstehende Störung oder Warnung Er x an.
5		Symbol erscheint, wenn Salz nachgefüllt werden muss (siehe Kapitel H, Punkt 2).
6		Symbol erscheint bei abgelaufenem Wartungsintervall (nur wenn aktiviert).
7		In der Info-Ebene bzw. der Bediener-Programmirebene: <ul style="list-style-type: none"> • Index zeigt als Orientierungshilfe die laufende Nummer des aktuellen Wertes in der Ziffernanzeige an.
8		Tropfensymbol blinkt bei Wasserentnahme (Anteil 0 °dH, 0 °f, 0 mmol/l).
9		Im Normalbetrieb: <ul style="list-style-type: none"> • Der Austauscher wird mit seiner Restkapazität angezeigt: Die Kreissegmente stehen für jeweils 12,5 % Restkapazität. <ul style="list-style-type: none">  Restkapazität zwischen 100 % und 87,5 %.  Restkapazität zwischen 75 % und 62,5 %.  Restkapazität zwischen 50 % und 37,5 %.  Restkapazität zwischen 25 % und 12,5 %.  Austauscher ist erschöpft. • Die Nummer wird nur bei dem in Betrieb befindlichen Austauscher eingeblendet. Innerhalb der Info-Ebene: <ul style="list-style-type: none"> • Restkapazität und Durchfluss der Ziffernanzeige Pos. 4 bezieht sich auf den in Betrieb befindlichen Austauscher.
10	REG.	REG. wird während der ganzen Regeneration angezeigt. Die weitere Symbolik 10 a ... 10 e wird in der Info-Ebene bei Parameter Index 3 (siehe Kapitel F, Punkt 2.3) angezeigt, oder kann im Code 290 (Parameter 6) aktiviert werden.

Pos.	Taste	Anzeige Parameter
10 a		Regenerationsschritt Besalzen: Symbol erscheint, wenn der Elektrolyse-Strom zur Chlorerzeugung (Desinfektion des Austauschers) in Ordnung ist.
10 b	Durchflusspfeil zwischen Regenerations- und Transfer-ventil	Je nach Regenerationsschritt zeigt der Pfeil in die eine oder andere Richtung. <ul style="list-style-type: none"> • Erstfiltrat (5): • Besalzen (1), Verdrängen (2), Rückspülen (3): • Salztank füllen (4): kein Richtungspfeil vorhanden
10 c	Regenerations-ventil	Regenerationsmotor fährt (M) auf den nächsten Regenerationsschritt.
10 d	Salztank	<ul style="list-style-type: none"> • Wird während der ganzen Regeneration angezeigt (falls aktiviert). • Je nach Regenerationsschritt erscheint der passende Pfeil: <ul style="list-style-type: none"> ↑ Sole wird aus dem Salztank gesaugt. ↓ Wasser wird in den Salztank gefüllt.
10 e	Referenzfahrt Reg.-Ventil RR	Erscheint nur während der Referenzfahrt am Regenerationsventil.
10 f	Transferventil	Transfermotor fährt (M) auf den anderen Austauscher.
10 g	Referenzfahrt Transferventil RT	Erscheint nur während der Referenzfahrt am Transferventil.
11		Tropfensymbol blinkt bei Wasserentnahme (Anteil Rohwasser). Verschneidemotor fährt (M), um bei wechselnder Entnahmemenge und/oder Rohwasserqualität, um die Verschneithärte konstant zu halten.
	Displayhinterleuchtung	<ul style="list-style-type: none"> • Ist 10 Minuten nach der letzten Tastenbetätigung eingeschaltet. • Mit jedem Tastendruck wird zunächst die Hinterleuchtung aktiviert. • Blinkt während Störungen / Warnungen.

Tabelle F-2: Bedienelemente und Display



Hinweis: Bei störungsfreiem Anlagenbetrieb sind nur die wichtigsten Informationen im Display dargestellt. In der Abb. F-2 ist die maximale Displaydarstellung abgebildet.

2.2 Betriebsparameter einstellen

00:00

Grundeinstellungen (Bediener-Programmirebene)

Als Grundanzeige zeigt das Display die Uhrzeit an (Doppelpunkt blinkt).
Zunächst ist die Bediener-Programmirebene aufzurufen.

1. Taste **P** länger als 2 Sekunden gedrückt halten.

00: 0

Das Display zeigt die Stunden an.

2. Taste **P** drücken. Die Stundenanzeige beginnt zu blinken.
3. Aktuelle Uhrzeit (Stunde) einstellen. Dazu:

Mit der Taste  Stundenzahl verkleinern.

Mit der Taste  Stundenzahl vergrößern.

4. Einstellung durch Drücken von Taste **P** speichern. Die Stundenanzeige hört auf zu blinken.

5. Taste  drücken, um zum folgenden Menüpunkt zu schalten.

:00 |

Das Display zeigt die Minuten an.

6. Taste **P** drücken. Die Minutenanzeige beginnt zu blinken.
7. Aktuelle Uhrzeit (Minuten) einstellen. Dazu:

Mit der Taste  Minutenzahl verkleinern.

Mit der Taste  Minutenzahl vergrößern.

8. Einstellung durch Drücken von Taste **P** speichern. Die Minutenanzeige hört auf zu blinken.

9. Taste  drücken, um zum folgenden Menüpunkt zu schalten.

Kalibriermethoden GSXplus

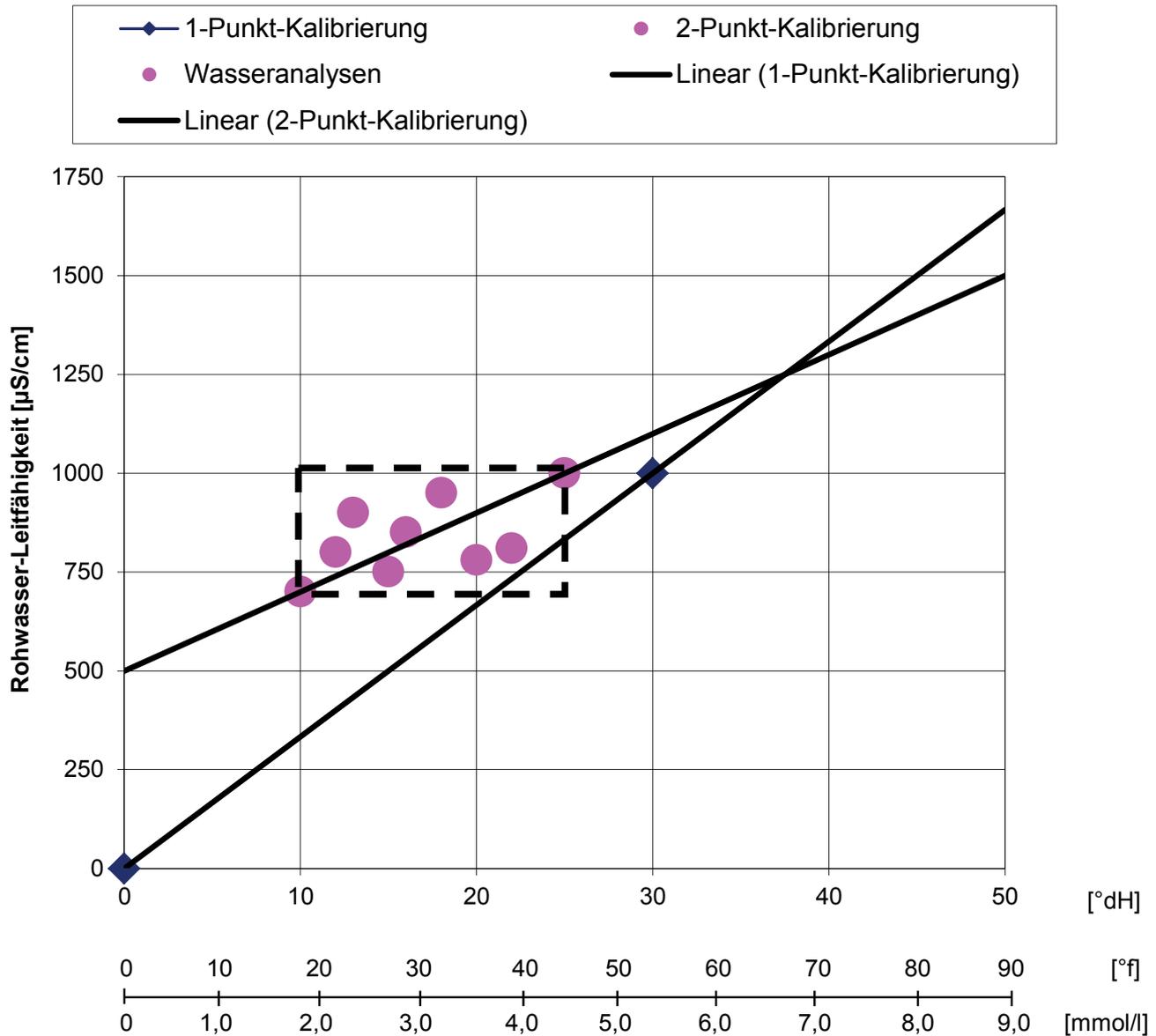


Abb. F-3: Unterscheidung 1-Punkt Kalibrierung, 2-Punkt Kalibrierung

Anzeige (z. B.)	1-Punkt-Kalibrierung	2-Punkt-Kalibrierung
	<p>Das Display zeigt die gespeicherte Rohwasserhärte an.</p> <p>10. Hier ist die tatsächliche Rohwasserhärte am Betriebsort einzugeben. Diese kann mit der Wasserprüfeinrichtung „Gesamthärte“ bestimmt oder beim zuständigen Wasserversorgungsunternehmen erfragt werden (Werkseinstellung 25 °dH (25 °f, 2,5 mmol/l)). Im vorherigen Beispiel-Diagramm werden 30 °dH (53 °f, 5,3 mmol/l) Rohwasserhärte programmiert und die Anlage misst die Leitfähigkeit 1000 µS/cm. Es wird eine Gerade durch diesen Punkt und den Ursprung gelegt und gespeichert. Anhand dieser Kennlinie arbeitet die Anlage fortan.</p> <p>11. Zutreffenden Wert eingeben. Dazu Schritte 6. – 9. sinngemäß wiederholen.</p>	<p>Das Display zeigt die gespeicherte Rohwasserhärte aus dem kleineren der beiden Wertepaare an.</p> <p>10. (Werkseinstellung 25 °dH (25 °f, 2,5 mmol/l)). Es liegen mehrere Wasseranalysen vor. Es wird ein Rechteck um die Punkte der Wertepaare „Härte und Leitfähigkeit“ aller Wasseranalysen gezeichnet, so dass jeweils die äußersten Punkte auf den Außenlinien liegen. Nun zeichnet man eine Gerade durch die linke untere und die rechte obere Ecke des Rechtecks. Diese beiden Schnittpunkte (im Diagramm eingekringelt dargestellt): 25 °dH (45 °f, 4,5 mmol/l)/ 1000 µS/cm; 10 °dH (18 °f, 1,8 mmol/l)/ 700 µS/cm) bilden die beiden notwendigen Wertepaare. Anhand dieser Kennlinie (= Gerade durch die Wertepaare) arbeitet die Anlage fortan. Im vorherigen Beispiel wird hier 25 °dH (45 °f, 4,5 mmol/l) programmiert (erstes Wertepaar).</p> <p>11. Zutreffenden Wert eingeben. Dazu Schritte 6. – 9. sinngemäß wiederholen.</p>
	<p>Das Display zeigt die gespeicherte Verschnitthärte an.</p> <p>12. Hier wird die gewünschte Wasserhärte programmiert.</p> <p>13. Gewünschten Wert eingeben. Dazu Schritte 6. – 9. sinngemäß wiederholen.</p>	

<p>0588⁴ μS/cm</p>	<p>Das Display zeigt die gemessene Rohwasser-Leitfähigkeit bei Inbetriebnahme an.</p> <p>14. Taste  drücken, um zum folgenden Parameter lbn07 weiterzuschalten.</p>	<p>Das Display zeigt die gespeicherte Leitfähigkeit aus dem kleineren Wertepaar an.</p> <p>14. Hier wird die Leitfähigkeit programmiert, gemäß dem vorherigen Beispiel sind dies 1000 μS/cm, passend zu den 25 °dH (45 °f, 4,5 mmol/l) (erstes Wertepaar).</p> <p>15. Zutreffenden Wert eingeben. Dazu Schritte 6. – 9. sinn gemäß wiederholen.</p>
<p>10 17⁵ °dH</p>		<p>Das Display zeigt die gespeicherte Rohwasserhärte aus dem größeren Wertepaar an.</p> <p>16. Im obigen Beispiel wird hier 10 °dH (18 °f, 1,8 mmol/l) programmiert (zweites Wertepaar).</p> <p>17. Zutreffenden Wert eingeben. Dazu Schritte 6. – 9. sinn gemäß wiederholen.</p>
<p>0546⁶ μS/cm</p>		<p>Das Display zeigt die gespeicherte Leitfähigkeit aus dem größeren Wertepaar an.</p> <p>18. Im obigen Beispiel wird hier 700 μS/cm programmiert, passend zu den 10 °dH (18 °f, 1,8 mmol/l) (zweites Wertepaar).</p> <p>19. Zutreffenden Wert eingeben. Dazu Schritte 6. – 9. sinn gemäß wiederholen.</p>



Hinweis: Der folgende Parameter startet das Inbetriebnahmeprogramm: Entlüftung der Enthärtungsanlage, Wasserbefüllung des Salztanks, Regeneration beider Austauscher.

Das Display zeigt den Menüpunkt „Inbetriebnahme-Programm“ an.

20. Parameter ändern von „lbn0“ auf „lbn1“. Dazu Schritte 6. – 8. sinngemäß wiederholen.
21. Tasten  +  gleichzeitig drücken, um zur Grundanzeige zurückzuschalten.

Das Display zeigt „lbn“. Nach ca. 10 Minuten erscheint die aktuelle Uhrzeit.

2.3 Info-Ebene

-
-  **15:09** Das Display zeigt die Uhrzeit (\triangle Grundanzeige).
-
-  **0.23⁰** Das Display zeigt die verbleibende Weichwassermenge¹⁾ (m³) bis zur nächsten Regeneration.
m³
-
-  **0.95¹** Das Display zeigt den Anlagendurchfluss¹⁾ (m³/h) an. Dieser Wert wird alle 5 s angepasst.
m³/h
-
-  **90²** Das Display zeigt die Zeit (Stunden) seit der letzten Regeneration an.
h
-
-  **23:08³** Das Display zeigt den gerade laufenden Regenerationsschritt und die noch laufende Restzeit an.
-
-  **365⁴** Die Zeit (Tage) bis zur nächsten fälligen Wartung (nur wenn aktiviert).
d
-
-  **5⁵** Das Display zeigt die tatsächliche Härte des Verschnittwassers an. Dieses Wasser wird über das Verschneideventil gemischt aus dem Weichwasser 0 ° dH (0 °f, 0 mmol/l). der Anlage und dem Rohwasser.
°dH
-
- ¹⁾: Die Weichwassermenge bzw. der Anlagendurchfluss bezieht sich auf den Anteil 0 °dH (0 °f, 0 mmol/l)..

2.4 Handregeneration auslösen

Start der Regeneration in der Grundanzeige Uhrzeit:

Taste  mindestens 5 Sekunden lang drücken. Die Enthärtungsanlage beginnt mit der Regeneration. „**REG.**“ wird im Display angezeigt.

Die Handregeneration ist auszulösen, wenn

- die Enthärtungsanlage in Betriebsart b 1 (Regeneration ausschließlich über Tagesabstand und Uhrzeit) betrieben wird und die maximale Weichwassermenge vor dem eingestellten Regenerationsabstand erreicht ist.
- die Enthärtungsanlage nach längerem Stillstand wieder in Betrieb genommen wird (Alternativ hierfür: **C290**, Index 9, Menüpunkt 1 Doppelregeneration).
- Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten ausgeführt wurden.
- die Enthärtungsanlage nicht während des gesamten Filterlaufs die gewünschte Weichwasserqualität liefert.

3 | Abweichende Einstellungen treffen

Die Steuerung des Weichwassermeister® GSXplus steuert die Betriebs- und Regenerationsabläufe in Abhängigkeit der gewählten Betriebsart, Wasserverbrauch, Tagesabstand und Uhrzeit. Die unterschiedlichen Enthärtungsanlagenparameter sind in Programmiererebenen hinterlegt und können codegeschützt über eine Menüführung eingestellt werden. Es stehen ein programmierbarer Eingang und ein programmierbarer Ausgang zur Verfügung.



Die nachfolgend beschriebenen Parameter dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal geändert werden, da falsche Werte zum Überfahren der Austauscher bzw. zu Fehlfunktionen führen können.

3.1 Installateur-Ebene 290

Voraussetzung: Die Steuerung zeigt die Grundanzeige Uhrzeit.

1. Taste **P** und **▼** gleichzeitig drücken, bis die Anzeige wechselt.

Die Installateur-Programmiererebene ist aktiv. Zunächst muss das benötigte Menü gewählt werden. Die Ziffern (000) blinken. Sie sind so umzustellen, dass sie den Code für das zu bearbeitende Menü anzeigen. Der Code für die hier benötigte Ebene ist 290.

2. Mit der Taste **▲** nach oben zählen bis **0.290** im Display erscheint.

Mit der Taste **▼** nach unten zählen, bis **0.290** im Display erscheint.

Beim Festhalten der Tasten **▼** bzw. **▲** laufen die Ziffern schnell durch, die Feineinstellung erfolgt durch Drücken der Tasten.

3. Taste **P** drücken, um Code 290 zu übernehmen.



Hinweis: Es kann innerhalb der Installateur-Ebenen zwischen den einzelnen Parametern mit der Taste **▲** vor geschaltet und der Taste **▼** zurückgeschaltet werden.

Index	Parameter Einheit	Werkseinstellung	Einstellbereich	Bemerkung
0	Härteeinheit	L1	1 = °dH, 2 = °f, 3 = mol/m ³	Gilt für die Rohwasser- und Weichwasserhärte, sowie die Kapazitätzahl.
1	Anlagen-Datensatz CA	Je nach Anlagentype		CA84: Weichwassermeister® GSXplus Alle weiteren Datensätze sind reserviert. Warnung: Veränderung nur durch den Werks-/Vertragskundendienst zulässig!
2	Kapazitätzahl [m ³ x°dH]	Je nach Anlagentype	Nur Anzeige	CA84: 10,0
3	Turbinenwasserzähler-Konstante [l/Imp.]	Je nach Anlagentype	Nur Anzeige	CA84: 0300
4	Referenzposition anfahren Transferventil	0	0 ... 1	Start durch Umprogrammierung auf den Wert 1. Eine laufende Regeneration wird dadurch abgebrochen. Warnung: Veränderung nur durch den Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck zulässig!
5	Referenzposition anfahren Regenerationsventil	0	0 ... 1	
6	Displaysegmente Regenerationseinheit / Salztank	0	0 ... 1	Werden durch Umprogrammieren auf den Wert 1 freigeschaltet.
7	Grüne LED „OK / Ein“	1	0 ... 1	Wird generell abgeschaltet durch Umprogrammierung auf den Wert 0.
8	Desinfektionsprogramm	0	0 ... 1	Wird gestartet durch Umprogrammieren auf den Wert 1. Achtung: Hinweise des Desinfektionsmittels beachten! Desinfektion nur durch den Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck zulässig

Fortsetzung nächste Seite

Index	Parameter Einheit	Werkseinstellung	Einstellbereich	Bemerkung
9	Doppelregeneration starten (beide Austauscher nacheinander)	0	0 .. 9	1 = sofort starten. 2 = nach einer Wartezeit von 2 Stunden starten. 9 = nach einer Wartezeit von 9 Stunden starten.
A	Kalibriermethode	1	1 ... 2	1 = 1-Punkt-Kalibrierung 2 = 2-Punkt-Kalibrierung Siehe Kapitel C, Punkt 6

Tabelle F-3: Parameter der Installateur-Ebene 290

3.2 Erweiterte Installateur-Ebene 113

Voraussetzung: Die Steuerung zeigt die Grundanzeige Uhrzeit.

1. Taste **P** und **▼** gleichzeitig drücken, bis die Anzeige wechselt.

Die Installateur-Programmirebene ist aktiv. Zunächst muss das benötigte Menü gewählt werden. Die Ziffern (000) blinken. Sie sind so umzustellen, dass sie den Code für das zu bearbeitende Menü anzeigen. Der Code für die hier benötigte Ebene ist 113.

2. Mit der Taste **▲** nach oben zählen bis **C.113** im Display erscheint.

Mit der Taste **▼** nach unten zählen, bis **C.113** im Display erscheint.

Beim Festhalten der Tasten **▼** bzw. **▲** laufen die Ziffern schnell durch, die Feineinstellung erfolgt durch Drücken der Tasten.

3. Taste **P** drücken, um Code 113 zu übernehmen.

Index	Parameter Einheit	Werkseinstellung	Einstellbereich	Bemerkung
0	Funktion programmierbarer Ausgang (potentialfreier Relaiskontakt) SA	SA 1	SA 0 ... SA 4	0 = aktive Sammelstörung (Kontakt geöffnet bei Netzausfall oder Auftreten einer Störung). 1 = Kontakt geschlossen nur bei Störung. 2 = Ansteuerung einer Regenerierwasserpumpe (Bestell-Nr. 188 800). 3 = geschlossen während der kompletten Regeneration. 4 = Kontakt geschlossen bei Durchfluss = 0 m ³ /h oder bei Transfer.
1	Verzögerungszeit für SA = 4 [Min.]	1,0	0,1 ... 9,9	Kontakt öffnet erst verzögert wieder, wenn Transfer beendet.
2	Dosierschnittstelle EXAccount IA	IA 2	IA 0 ... IA 3	0 = Impulsausgabe 1:1 1 = Impulsausgabe 1:10 2 = Impulsausgabe 1:1 3 = Impulsausgabe 1:10 Bei Einstellung 2 und 3 erfolgt keine EXADOS®-Dosierung, solange am Weichwassermeister® GSXplus eine Störung Er1/2/4/6/7 ansteht und somit kein Weichwasser zur Verfügung steht.
3	Funktion programmierbarer Eingang (zum Anschluss an bauseitigen potentialfreien Kontakt)	0	0 ... 3	0 = keine Funktion. 1 = externe Regenerationsauslösung. 2 = externe Regenerationssperre. 3 = reservierte Funktion.

Tabelle F-4: Parameter der Installateur-Ebene 113

G Störungen

1 | Einleitung

Auch bei sorgfältig konstruierten und produzierten sowie vorschriftsmäßig betriebenen technischen Enthärtungsanlagen lassen sich Betriebsstörungen nie ganz ausschließen. Tabelle G-1 gibt eine Übersicht über mögliche Störungen beim Betrieb der Enthärtungsanlage Weichwassermeister® GSXplus, ihre Ursachen und ihre Beseitigung.

Der Weichwassermeister® GSXplus ist mit einem Fehlererkennungs- und Meldesystem ausgestattet.

Sofern im Display eine Fehlermeldung erscheint:

1. Taste **P** drücken (= Störung quittieren), außer Symbol  bzw. Er4 (siehe Tabelle G-1).
2. Display beobachten.
Wenn die Meldung wieder erscheint (nach ca. 30 Minuten), mit Tabelle G-1 vergleichen.
3. Soweit notwendig, Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck rufen.



Hinweis: Bei Störungen, die mit den Angaben in Tabelle G-1 nicht zu beseitigen sind, unbedingt Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck rufen (siehe www.gruenbeck.de)! Dabei Enthärtungsanlagenbezeichnung, Seriennummer und Fehlermeldung im Display angeben.

2 | Fehlermeldungen

Tabelle G-1: Störungen beseitigen		
Das beobachten Sie	Das ist die Ursache	So beseitigen Sie das Problem
Fehlermeldungen im Display		
Er 0 ¹⁾	Spannungsausfall.	<ul style="list-style-type: none"> Erscheint nach Spannungswiederkehr (bei Stromausfällen > 5 Minuten). Enthärtungsanlage führt für jeden Austauscher eine Regeneration durch. Generell wird bei Spannungsausfall eine aktuell laufende Regeneration nur angehalten und läuft danach weiter. Die interne Uhr der Steuerung läuft bei einem längeren Spannungsausfall für mindestens 3 Stunden normal weiter. Der Zeitabstand von 4 Tagen für die Zwangsregeneration, falls die zur Verfügung stehende Weichwassermenge nicht verbraucht wurde, verlängert sich um die Dauer des Spannungsausfalls (gilt nur, wenn gemäß Werks-einstellung die Störungsmeldung Er 0 deaktiviert ist).
Er 1	Schrittüberwachung am Regenerationsmotor.	Störung quittieren (Referenzposition anfahren, siehe Tabelle F-3, Punkt 5). Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck verständigen.
Er 2	Schrittüberwachung am Transfermotor.	Störung quittieren (Referenzposition anfahren, siehe Tabelle F-3, Punkt 4). Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck verständigen.
Er 3 ¹⁾	Härtestopp.	Beide Austauscher sind erschöpft – Fehler quittiert sich nach beendeter Regeneration von selbst.
Er_4 ¹⁾	Salzmangel.	Salzstand im Salztank kontrollieren ggf. Salztabletten nach EN 973 Typ A nachfüllen. Nach 5 Minuten Störung quittieren (beide Austauscher werden regeneriert).
	Salz verklumpt	Verklumpungen im Salz mit geeignetem Werkzeug wieder lösen, so dass wieder loses Salz im Salztank ist. Handregeneration (Doppelregeneration) auslösen.
	Kohleelektroden verschlissen.	Störung quittieren. Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck verständigen.
Er4 ¹⁾	Kurzschluss zwischen den Kohleelektroden.	Störung quittieren. Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck verständigen.

Fortsetzung Tabelle G-1: Störungen beseitigen		
Das beobachten Sie	Das ist die Ursache	So beseitigen Sie das Problem
Fehlermeldungen im Display		
Er 6	Maximalkontakt bei Salztank füllen nicht erreicht.	Störung quittieren. Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck verständigen.
Er 7	Minimalkontakt bei Besalzen nicht erreicht. Zu viel Wasser/Sole im Salztank.	Störung quittieren. Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck verständigen.
Er c ¹⁾	Nenndurchfluss der Enthärtungsanlage überschritten.	Störung quittieren.
Er E	Störung bei an der Steuerung angeschlossenen Komponenten.	Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck verständigen.
Er F	Falscher Datensatz programmiert bzw. Elektronik - defekt	Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck verständigen.
<p>¹⁾ Werkseinstellung: deaktiviert (kann bei Bedarf durch Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck aktiviert werden).</p>		

3 | Symbolik

Tabelle G-2: Symbolik		
Das beobachten Sie	Das ist die Ursache	So beseitigen Sie das Problem
Anzeige „Symbol“ im Display		
 ¹⁾	Wartungsintervall ist erreicht Nur Info. Keine Störung.	Taste „Programm“ drücken (= quittieren). Erscheint nach Ablauf einer Stunde wieder. Wird nach erfolgter Wartung durch Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck zurückgesetzt.
	Salz im Salztank muss nachgefüllt werden.	Salzstand im Salztank kontrollieren und ggf. Salztabletten nach EN 973 Typ A nachfüllen. Nach 5 Minuten Störung quittieren (beide Austauscher werden regeneriert).
	Salz verklumpt	Verklumpungen im Salz mit geeignetem Werkzeug wieder lösen, so dass wieder loses Salz im Salztank ist. Handregeneration (Doppelregeneration) auslösen.
	Kohlelektrode verschlissen	Störung quittieren. Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck verständigen.
<p>¹⁾ Werkseinstellung: deaktiviert (kann bei Bedarf durch Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck aktiviert werden).</p>		

4 | Sonstige Störungen

Tabelle G-3: Sonstige Störungen

Das beobachten Sie	Das ist die Ursache	So beseitigen Sie das Problem
sonstige Störungen		
Härteanstieg Weichwasser	<p>Enthärtungsanlage hat keinen Dauerstrom (mit Lichtschalter gekoppelt).</p> <p>Keine Turbinenwasserzählerimpulse auf Steuerung.</p> <p>Steuerungseinstellung falsch.</p> <p>Enthärtungsanlage saugt keine Sole.</p> <p>Kein Salz im Salztank.</p> <p>Salz verklumpt</p> <p>Zu wenig Salz im Salztank.</p> <p>Anlage besalzt zu schnell.</p> <p>Einstellung am Verschneideventil.</p> <p>Wasserzufuhr unterbrochen.</p> <p>Wasserabnahme zu groß (über angegebenem Spitzendurchfluss auf Typenschild).</p>	<p>Stromzufuhr überprüfen.</p> <p>Kontrolle Turbinenwasserzähler( muss blinken) durchführen, Steuerleitung prüfen.</p> <p>Parameter (Rohwasserhärte) prüfen, ggf. neu einstellen.</p> <p>Fließdruck auf min. 2,0 bar erhöhen.</p> <p>Injektor reinigen.</p> <p>Injektorsieb reinigen.</p> <p>Soleventil ausbauen und sorgfältig reinigen.</p> <p>Salz nachfüllen.</p> <p>Verklumpungen im Salz mit geeignetem Werkzeug wieder lösen, so dass wieder loses Salz im Salztank ist. Handregeneration (Doppelregeneration) auslösen.</p> <p>Mindestsalzfüllstand (siehe Markierungsstrich am Salztanktrichter) beachten.</p> <p>Fließdruck auf 4,0 bar reduzieren (falls möglich).</p> <p>Rohwasserhärte bzw. Weichwasserhärte kontrollieren. Einstellung des Verschneideventils kontrollieren, ggf. neu einstellen.</p> <p>Absperrventile geschlossen.</p> <p>Wasserabnahme verringern.</p>
Harz in Abflussleitung	Düsensystem defekt.	Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck verständigen.
Druckverlust zu hoch	Harz durch ungelöste Bestandteile verschmutzt.	Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck verständigen.

H **Wartung und Pflege**

1 | **Grundlegende Hinweise**

Um langfristig die einwandfreie Funktion von Enthärtungsanlagen zu sichern sind einige regelmäßige Arbeiten notwendig. Insbesondere bei der Enthärtung im Bereich der Trinkwasserversorgung sind die geforderten Maßnahmen in Normen und Richtlinien festgelegt. Die am Betriebsort gültigen Regeln sind unbedingt einzuhalten.

DIN EN 806-5 schreibt vor:

- Inspektion alle 2 Monate.
- Wartung halbjährlich.

Zur Dokumentation der Wartungsarbeiten ist ein Betriebshandbuch (siehe Kapitel H, Punkt 5) zu führen.



Hinweis: Durch den Abschluss eines Wartungsvertrags stellen Sie die termingerechte Abwicklung aller Wartungsarbeiten sicher.

2 | Inspektion (Funktionsprüfung)

Die regelmäßige Inspektion können Sie selbst durchführen.

- Salzstand im Salztank prüfen, Mindestsalzfüllstand (siehe Markierungsstrich am Salztanktrichter) beachten. Falls nötig, Salztalotten nachfüllen.

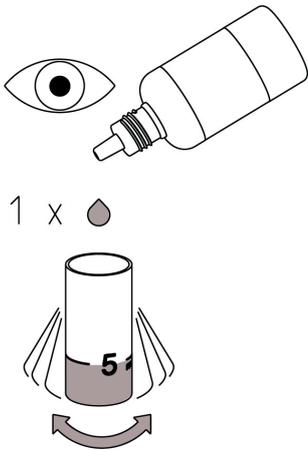


Abb. H-1: Wasserhärte bestimmen

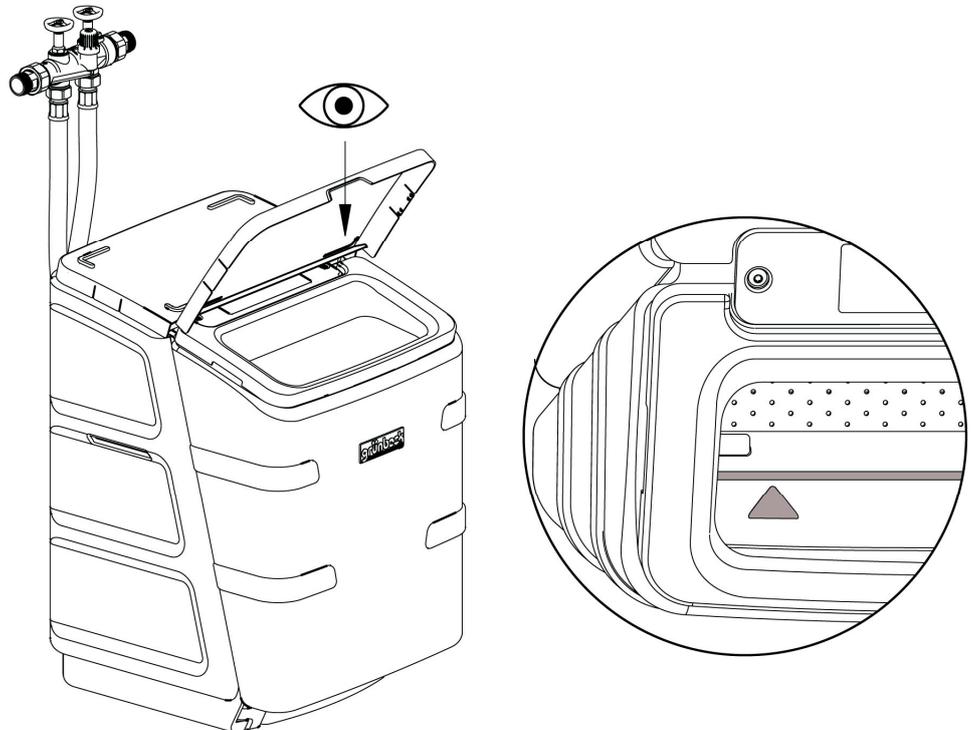


Abb. H-2: Markierungsstrich am Salztanktrichter

- Dichtheit Steuerventil zum Kanal überprüfen (im Betriebszustand ohne Regenerationsablauf).

3 | Halbjährliche Wartung

Die halbjährliche Wartung können Sie selbst durchführen.

- Weichwasserhärte prüfen (Wasserprüfeinrichtung „Gesamthärte“).
- Salzstand im Salztank prüfen. Falls nötig, Salztabletten nachfüllen.
- Salzzustand prüfen – Salz darf nicht verklumpt sein. Falls nötig mit geeignetem Werkzeug Verklumpungen auflösen.
- Salzverbrauch in Abhängigkeit vom verbrauchten Wasservolumen beurteilen.



Hinweis: Geringe Schwankungen sind normal und lassen sich technisch nicht verhindern. Bei erheblichen Abweichungen Kundendienst rufen.

- Anlage auf Dichtheit prüfen.
- Dichtheit Steuerventil am Spülwasserschlauch überprüfen (im Betriebszustand ohne Regenerationsablauf).

4 | Jährliche Wartung



Gemäß DIN EN 806-5 dürfen jährliche Wartungsarbeiten an Enthärtungsanlagen nur durch den Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck oder durch einen autorisierten Fachbetrieb durchgeführt werden.



Warnung! Infektionsrisiko durch verkeimtes Trinkwasser. Bei Arbeiten an Enthärtungsanlagen auf besondere Hygiene achten.

Zusätzlich zur halbjährlichen Wartung:

- Wasserdruck, Fließdruck und Hauswasserzählerstand ablesen.
- Rohwasserhärte messen.
- Weichwasserhärte messen.
- Falls notwendig, Verschneideventil neu einstellen und Weichwasserhärte erneut überprüfen.
- Gemessene Rohwasserhärte mit Einstellung der Steuerung abgleichen.
- Schlauchverbindungen und Dichtungen prüfen, soweit notwendig erneuern.



Vorsicht! Gefahr von Wasserschäden! Beschädigte oder gealterte Schlauchverbindungen können reißen. Flexible Verbindungsschläuche prüfen und gegebenenfalls erneuern.

- Turbinenwasserzähler auf Impulsabgabe prüfen.
- Kabel auf Beschädigung prüfen.
- Injektor und Injektorsieb reinigen.
- Soleventil reinigen.
- Kohleelektroden reinigen, ggf. erneuern.
- Salztank reinigen.
- Anlage komplettieren.
- Dichtigkeit am Steuerventil (ohne Regeneration) prüfen (Spülwasser- und Soleschlauch).
- Handregeneration auslösen.
- Chlorblasen im Soleschlauch (im Schritt „Besalzen“) beobachten.
- Regenerationszähler und Gesamtweichwassermenge abfragen.
- Serviceintervall zurücksetzen, falls aktiviert.
- Alle Daten und Arbeiten, einschließlich eventuell durchgeführter Reparaturen, in das Betriebshandbuch eintragen.
- Enthärtungsanlage und ausgefülltes Betriebshandbuch an den Betreiber übergeben.

5 | Betriebshandbuch

Weichwassermeister® GSXplus

Serien-Nr.:

Kunde

Name:

Adresse:

.....

Inbetriebnahme

Installateur:

KD-Techniker:

Firma:

AZB:

Unterschrift:

Filter: Fabrikat/Typ /

Kanalanschluss DIN EN 1717 ja nein

Bodenablauf vorhanden ja nein

GENO-STOP® ja nein

Hebeanlage ja nein

Dosierung ja nein

Betriebswerte: Hauswasserzählerstand

Fabrikat:

Wirkstoff:

..... [m³]

Gemessene Rohwasserhärte [°dH] [°f] [mmol/l]

Eingestellte Rohwasserhärte [°dH] [°f] [mmol/l]

Eingestellte Weichwasserhärte [°dH] [°f] [mmol/l]

Vordruck [bar]

Bemerkungen:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Betriebswerte	
Wasserdruck [bar]	
Hauswasserzählerstand [m³]	
gemessene Rohwasserhärte <input type="checkbox"/> [°dH] <input type="checkbox"/> [°f] <input type="checkbox"/> [mmol/l]	
eingestellte Rohwasserhärte <input type="checkbox"/> [°dH] <input type="checkbox"/> [°f] <input type="checkbox"/> [mmol/l]	
gemessene Weichwasserhärte <input type="checkbox"/> [°dH] <input type="checkbox"/> [°f] <input type="checkbox"/> [mmol/l]	
nachgestellte Weichwasserhärte <input type="checkbox"/> [°dH] <input type="checkbox"/> [°f] <input type="checkbox"/> [mmol/l]	

Betriebswerte	
Wasserdruck [bar]	
Hauswasserzählerstand [m³]	
gemessene Rohwasserhärte <input type="checkbox"/> [°dH] <input type="checkbox"/> [°f] <input type="checkbox"/> [mmol/l]	
eingestellte Rohwasserhärte <input type="checkbox"/> [°dH] <input type="checkbox"/> [°f] <input type="checkbox"/> [mmol/l]	
gemessene Weichwasserhärte <input type="checkbox"/> [°dH] <input type="checkbox"/> [°f] <input type="checkbox"/> [mmol/l]	
nachgestellte Weichwasserhärte <input type="checkbox"/> [°dH] <input type="checkbox"/> [°f] <input type="checkbox"/> [mmol/l]	

Funktionsprüfung / Wartungsarbeiten	
Schlauchverbindungen geprüft	
Kabel auf Beschädigung geprüft	
Wasserzähler auf Impulsabgabe geprüft	
Injektor gereinigt	
Injektorsieb gereinigt	
Kohleelektroden der Chlorzelle gereinigt	
Kohleelektroden der Chlorzelle erneuert	
Salztank gereinigt	
Spülwasserschlauch in Betrieb auf Dichtheit geprüft	
Soleschlauch in Betrieb auf Dichtheit geprüft	
Handregeneration ausgelöst	
Funktion der Desinfektionseinheit geprüft (Blasen in der Saugleitung bei Besalzen)	
Regenerationszähler abgefragt	
Gesamtweichwassermenge abgefragt	

Funktionsprüfung / Wartungsarbeiten	
Schlauchverbindungen geprüft	
Kabel auf Beschädigung geprüft	
Wasserzähler auf Impulsabgabe geprüft	
Injektor gereinigt	
Injektorsieb gereinigt	
Kohleelektroden der Chlorzelle gereinigt	
Kohleelektroden der Chlorzelle erneuert	
Salztank gereinigt	
Spülwasserschlauch in Betrieb auf Dichtheit geprüft	
Soleschlauch in Betrieb auf Dichtheit geprüft	
Handregeneration ausgelöst	
Funktion der Desinfektionseinheit geprüft (Blasen in der Saugleitung bei Besalzen)	
Regenerationszähler abgefragt	
Gesamtweichwassermenge abgefragt	

Bemerkungen

Bemerkungen

Datum:
Firma:
KD-Techniker:
AZB-Nr.:
Unterschrift:

Datum:
Firma:
KD-Techniker:
AZB-Nr.:
Unterschrift:

Betriebswerte	
Wasserdruck [bar]	
Hauswasserzählerstand [m³]	
gemessene Rohwasserhärte <input type="checkbox"/> [°dH] <input type="checkbox"/> [°f] <input type="checkbox"/> [mmol/l]	
eingestellte Rohwasserhärte <input type="checkbox"/> [°dH] <input type="checkbox"/> [°f] <input type="checkbox"/> [mmol/l]	
gemessene Weichwasserhärte <input type="checkbox"/> [°dH] <input type="checkbox"/> [°f] <input type="checkbox"/> [mmol/l]	
nachgestellte Weichwasserhärte <input type="checkbox"/> [°dH] <input type="checkbox"/> [°f] <input type="checkbox"/> [mmol/l]	

Betriebswerte	
Wasserdruck [bar]	
Hauswasserzählerstand [m³]	
gemessene Rohwasserhärte <input type="checkbox"/> [°dH] <input type="checkbox"/> [°f] <input type="checkbox"/> [mmol/l]	
eingestellte Rohwasserhärte <input type="checkbox"/> [°dH] <input type="checkbox"/> [°f] <input type="checkbox"/> [mmol/l]	
gemessene Weichwasserhärte <input type="checkbox"/> [°dH] <input type="checkbox"/> [°f] <input type="checkbox"/> [mmol/l]	
nachgestellte Weichwasserhärte <input type="checkbox"/> [°dH] <input type="checkbox"/> [°f] <input type="checkbox"/> [mmol/l]	

Funktionsprüfung / Wartungsarbeiten	
Schlauchverbindungen geprüft	
Kabel auf Beschädigung geprüft	
Wasserzähler auf Impulsabgabe geprüft	
Injektor gereinigt	
Injektorsieb gereinigt	
Kohleelektroden der Chlorzelle gereinigt	
Kohleelektroden der Chlorzelle erneuert	
Salztank gereinigt	
Spülwasserschlauch in Betrieb auf Dichtheit geprüft	
Soleschlauch in Betrieb auf Dichtheit geprüft	
Handregeneration ausgelöst	
Funktion der Desinfektionseinheit geprüft (Blasen in der Saugleitung bei Besalzen)	
Regenerationszähler abgefragt	
Gesamtweichwassermenge abgefragt	

Funktionsprüfung / Wartungsarbeiten	
Schlauchverbindungen geprüft	
Kabel auf Beschädigung geprüft	
Wasserzähler auf Impulsabgabe geprüft	
Injektor gereinigt	
Injektorsieb gereinigt	
Kohleelektroden der Chlorzelle gereinigt	
Kohleelektroden der Chlorzelle erneuert	
Salztank gereinigt	
Spülwasserschlauch in Betrieb auf Dichtheit geprüft	
Soleschlauch in Betrieb auf Dichtheit geprüft	
Handregeneration ausgelöst	
Funktion der Desinfektionseinheit geprüft (Blasen in der Saugleitung bei Besalzen)	
Regenerationszähler abgefragt	
Gesamtweichwassermenge abgefragt	

Bemerkungen

Bemerkungen

Datum:
Firma:
KD-Techniker:
AZB-Nr.:
Unterschrift:

Datum:
Firma:
KD-Techniker:
AZB-Nr.:
Unterschrift:

Betriebswerte	
Wasserdruck [bar]	
Hauswasserzählerstand [m³]	
gemessene Rohwasserhärte <input type="checkbox"/> [°dH] <input type="checkbox"/> [°f] <input type="checkbox"/> [mmol/l]	
eingestellte Rohwasserhärte <input type="checkbox"/> [°dH] <input type="checkbox"/> [°f] <input type="checkbox"/> [mmol/l]	
gemessene Weichwasserhärte <input type="checkbox"/> [°dH] <input type="checkbox"/> [°f] <input type="checkbox"/> [mmol/l]	
nachgestellte Weichwasserhärte <input type="checkbox"/> [°dH] <input type="checkbox"/> [°f] <input type="checkbox"/> [mmol/l]	

Betriebswerte	
Wasserdruck [bar]	
Hauswasserzählerstand [m³]	
gemessene Rohwasserhärte <input type="checkbox"/> [°dH] <input type="checkbox"/> [°f] <input type="checkbox"/> [mmol/l]	
eingestellte Rohwasserhärte <input type="checkbox"/> [°dH] <input type="checkbox"/> [°f] <input type="checkbox"/> [mmol/l]	
gemessene Weichwasserhärte <input type="checkbox"/> [°dH] <input type="checkbox"/> [°f] <input type="checkbox"/> [mmol/l]	
nachgestellte Weichwasserhärte <input type="checkbox"/> [°dH] <input type="checkbox"/> [°f] <input type="checkbox"/> [mmol/l]	

Funktionsprüfung / Wartungsarbeiten	
Schlauchverbindungen geprüft	
Kabel auf Beschädigung geprüft	
Wasserzähler auf Impulsabgabe geprüft	
Injektor gereinigt	
Injektorsieb gereinigt	
Kohleelektroden der Chlorzelle gereinigt	
Kohleelektroden der Chlorzelle erneuert	
Salztank gereinigt	
Spülwasserschlauch in Betrieb auf Dichtheit geprüft	
Soleschlauch in Betrieb auf Dichtheit geprüft	
Handregeneration ausgelöst	
Funktion der Desinfektionseinheit geprüft (Blasen in der Saugleitung bei Besalzen)	
Regenerationszähler abgefragt	
Gesamtweichwassermenge abgefragt	

Funktionsprüfung / Wartungsarbeiten	
Schlauchverbindungen geprüft	
Kabel auf Beschädigung geprüft	
Wasserzähler auf Impulsabgabe geprüft	
Injektor gereinigt	
Injektorsieb gereinigt	
Kohleelektroden der Chlorzelle gereinigt	
Kohleelektroden der Chlorzelle erneuert	
Salztank gereinigt	
Spülwasserschlauch in Betrieb auf Dichtheit geprüft	
Soleschlauch in Betrieb auf Dichtheit geprüft	
Handregeneration ausgelöst	
Funktion der Desinfektionseinheit geprüft (Blasen in der Saugleitung bei Besalzen)	
Regenerationszähler abgefragt	
Gesamtweichwassermenge abgefragt	

Bemerkungen

Bemerkungen

Datum:
Firma:
KD-Techniker:
AZB-Nr.:
Unterschrift:

Datum:
Firma:
KD-Techniker:
AZB-Nr.:
Unterschrift:

Betriebswerte	
Wasserdruck [bar]	
Hauswasserzählerstand [m³]	
gemessene Rohwasserhärte <input type="checkbox"/> [°dH] <input type="checkbox"/> [°f] <input type="checkbox"/> [mmol/l]	
eingestellte Rohwasserhärte <input type="checkbox"/> [°dH] <input type="checkbox"/> [°f] <input type="checkbox"/> [mmol/l]	
gemessene Weichwasserhärte <input type="checkbox"/> [°dH] <input type="checkbox"/> [°f] <input type="checkbox"/> [mmol/l]	
nachgestellte Weichwasserhärte <input type="checkbox"/> [°dH] <input type="checkbox"/> [°f] <input type="checkbox"/> [mmol/l]	

Betriebswerte	
Wasserdruck [bar]	
Hauswasserzählerstand [m³]	
gemessene Rohwasserhärte <input type="checkbox"/> [°dH] <input type="checkbox"/> [°f] <input type="checkbox"/> [mmol/l]	
eingestellte Rohwasserhärte <input type="checkbox"/> [°dH] <input type="checkbox"/> [°f] <input type="checkbox"/> [mmol/l]	
gemessene Weichwasserhärte <input type="checkbox"/> [°dH] <input type="checkbox"/> [°f] <input type="checkbox"/> [mmol/l]	
nachgestellte Weichwasserhärte <input type="checkbox"/> [°dH] <input type="checkbox"/> [°f] <input type="checkbox"/> [mmol/l]	

Funktionsprüfung / Wartungsarbeiten	
Schlauchverbindungen geprüft	
Kabel auf Beschädigung geprüft	
Wasserzähler auf Impulsabgabe geprüft	
Injektor gereinigt	
Injektorsieb gereinigt	
Kohleelektroden der Chlorzelle gereinigt	
Kohleelektroden der Chlorzelle erneuert	
Salztank gereinigt	
Spülwasserschlauch in Betrieb auf Dichtheit geprüft	
Soleschlauch in Betrieb auf Dichtheit geprüft	
Handregeneration ausgelöst	
Funktion der Desinfektionseinheit geprüft (Blasen in der Saugleitung bei Besalzen)	
Regenerationszähler abgefragt	
Gesamtweichwassermenge abgefragt	

Funktionsprüfung / Wartungsarbeiten	
Schlauchverbindungen geprüft	
Kabel auf Beschädigung geprüft	
Wasserzähler auf Impulsabgabe geprüft	
Injektor gereinigt	
Injektorsieb gereinigt	
Kohleelektroden der Chlorzelle gereinigt	
Kohleelektroden der Chlorzelle erneuert	
Salztank gereinigt	
Spülwasserschlauch in Betrieb auf Dichtheit geprüft	
Soleschlauch in Betrieb auf Dichtheit geprüft	
Handregeneration ausgelöst	
Funktion der Desinfektionseinheit geprüft (Blasen in der Saugleitung bei Besalzen)	
Regenerationszähler abgefragt	
Gesamtweichwassermenge abgefragt	

Bemerkungen

Bemerkungen

Datum:
Firma:
KD-Techniker:
AZB-Nr.:
Unterschrift:

Datum:
Firma:
KD-Techniker:
AZB-Nr.:
Unterschrift: