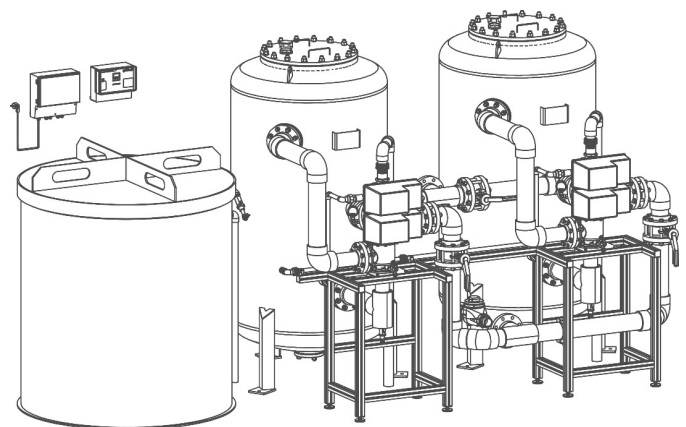
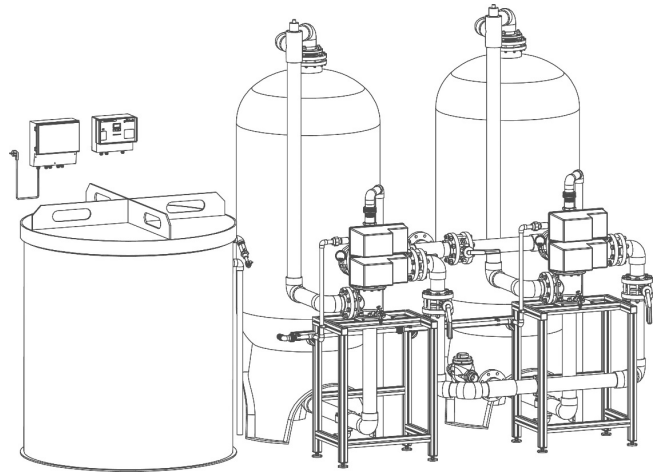


Betriebsanleitung Enthärtungsanlage GENO-mat GVA-GK GENO-mat GVA-GS



Stand Februar 2020
Bestell-Nr. 084 181 957

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



Die Betriebsanleitung besteht aus mehreren Teilen, die in dieser Übersicht aufgelistet sind. Nähere Angaben zum Inhalt finden Sie auf den Deckblättern der einzelnen Teile.

Allgemeine Hinweise.....	A
Grundlegende Informationen	B
Produktbeschreibung.....	C
Installation.....	D
Inbetriebnahme.....	E
Bedienung.....	F
Störungen	G
Wartung.....	H

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 sonstige 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.

grünbeck



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: Peter Harlander

Bezeichnung der Anlage: Enthärtungsanlage GENO-mat

Anlagentyp: GVA-GK | GVA-GS

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:

Ort, Datum und Unterschrift: Höchstädt, 26.04.2017

i. V. 
P. Höß

Funktion des Unterzeichners: Leiter Technische Systeme & Anlagen

A Allgemeine Hinweise

Inhalt

1 Vorwort	A-1
2 Hinweise zum Benutzen der Betriebsanleitung.....	A-2
3 Allgemeine Sicherheitshinweise	A-2
3.1 Symbole und Hinweise.....	A-2
3.2 Betriebspersonal	A-3
3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung	A-3
3.4 Schutz vor Wasserschäden	A-3
3.5 Beschreibung spezieller Gefahren	A-3
4 Transport und Lagerung	A-4
5 Entsorgung	A-4
5.1 Verpackung	A-4
5.2 Produkt	A-4

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 (Rohwasser) 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 (Rohwasser) 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, halten Sie bitte die genauen Gerätedaten (siehe Typenschild im Kapitel C-1) bereit.

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 1 zusammengestellt sind. Um Informationen zum gewünschten Thema zu finden, suchen Sie zunächst auf Seite 1 das zutreffende Kapitel.

Die Kopfzeilen und die Seitennummerierung mit Angabe des Kapitels helfen Ihnen, sich in der Betriebsanleitung zu orientieren. Bei größeren Kapiteln schlagen Sie zunächst die erste Seite (z.B. H-1) auf. Dort finden Sie nähere Angaben zum Inhalt des Kapitels.

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 Wasserstoppeinrichtung (siehe Teil 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.

Die Anlage darf nur in der Originalverpackung transportiert und gelagert werden. Dabei ist auf sorgsame Behandlung und seitenrichtiges Stellen (soweit auf der Verpackung angegeben) zu achten.

5 | Entsorgung

Beachten Sie die geltenden nationalen Vorschriften.

5.1 Verpackung

Entsorgen Sie die Verpackung umweltgerecht.

5.2 Produkt



Befindet sich dieses Symbol (durchgestrichene Abfalltonne) auf dem Produkt, gilt für dieses Produkt die Europäische Richtlinie 2012/19/EU. Dies bedeutet, dass dieses Produkt, bzw. die elektrischen und elektronischen Komponenten nicht als Hausmüll entsorgt werden dürfen.

Entsorgen Sie elektrische und elektronische Produkte oder Komponenten umweltgerecht.



Informationen zu Sammelstellen für Ihr Produkt erhalten Sie bei Ihrer Stadtverwaltung, dem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger, einer autorisierten Stelle für Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Produkten oder Ihrer Müllabfuhr.

B Grundlegende Informationen (Enthärtungsanlagen)

Inhalt

1 Gesetze, Verordnungen, Normen	B-1
2 Wasser, Kalk, Enthärtung	B-1
3 Ionenaustausch	B-3

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).



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):

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

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.

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

3 | Ionenaustausch



Abb. B-1: Ausgangsposition



Abb. B-2: Betrieb



Abb. B-3: Regeneration

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 (Austauschreaktion). 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.

Die Austauschreaktion 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.



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



Warnung! Infektionsrisiko durch verkeimtes Trinkwasser. In stehendem Wasser können sich Keime über das unbedenkliche Maß hinaus vermehren. Bei Arbeiten an Enthärtungsanlagen auf besondere Hygiene achten. Für ausreichend Durchfluss sorgen. Soweit notwendig, Einrichtungen desinfizieren.

Einzel-/Doppel-/Dreifachenthärtungsanlagen

Bei Einzelenthärtungsanlagen steht während der Regeneration kein enthärtetes Wasser zur Verfügung.

Doppelenthärtungsanlagen bestehen aus zwei Austauschern, die abwechselnd arbeiten. Dadurch kann jederzeit enthärtetes Wasser entnommen werden.

Dreifachenthärtungsanlagen bestehen aus drei Austauschern. Zwei Austauscher werden parallel durchströmt, während der dritte in Regeneration steht.

★ Natriumionen ● Calciumionen ▲ Magnesiumionen

C Produktbeschreibung

Inhalt

1 Typenschild	C-1
2 Technische Daten	C-1
3 Bestimmungsgemäße Verwendung	C-6
4 Lieferumfang	C-6
4.1 Grundausstattung	C-7
4.2 Optionale Zusatzausstattung	C-7
4.3 Verbrauchsmaterialien	C-8
4.4 Verschleißteile	C-8

1 | Typenschild

Das Typenschild finden Sie am Austauscherbehälter der Enthärtungsanlage. Anfragen oder Bestellungen können schneller bearbeitet werden, wenn Sie die Daten auf dem Typenschild Ihrer Anlage angeben. Ergänzen Sie deshalb die nachstehende Übersicht, um die notwendigen Daten stets griffbereit zu haben.

Enthärtungsanlage GENO-mat GVA-GK | GVA-GSGVA: / - **Komm.-Nr.:** - **Bestellnummer:**

2 | Technische Daten

Die Enthärtungsanlagen GENO-mat GVA-GK | GVA-GS sind Doppelanlagen bzw. Einzelanlagen zur Versorgung mit Weichwasser. Sie sind mit einer mengenabhängigen Steuerung ausgestattet. Jeder Austauscherbehälter verfügt über ein eigenes Steuerventil. Bei Ausfall eines Austauschers (nur Doppelanlagen) lässt sich der andere als Einzelanlage betreiben. Die Regeneration wird ausgelöst, wenn die vorgegebene Wassermenge in einem Austauscherbehälter enthärtet wurde.

Alle Anlagendaten sind in den Tabellen C-1 und C-2 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 Regeneration wirkt dem entgegen. Anlage 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 Anlage kontrollieren und ggf. wasserseitig absperren.

Tabelle C-1: Technische Daten Doppelanlage		GENO-mat GVA-GK-2 GVA-GS-2			
		8/15-2	9/15-2	10/15-2	12/15-2
Anschlussdaten					
Anschlussnennweite		DN 65	DN 80	DN 100	DN 100
Kanalanschluss min.		DN 100			
Netzanschluss [V]/[Hz]		230/50 (Betrieb mit Schutzkleinspannung 24 V/50 Hz)			
Elektrische Leistungsaufnahme Betrieb/Regeneration [VA]		20/340			
Schutzart/Schutzklasse		IP 54/ □			
Kontaktwasserzähler [QN]/[NG]		15/R 2"	25/DN 65	40/DN 80	40/DN 80
Leistungsdaten					
Nenndruck (Stahl/Kunststoff) [bar]		PN 6/PN 10			
Betriebsdruck, min./max. (Stahl) [bar]		2,5/6,0			
Betriebsdruck, min./max. (Kunststoff) [bar]		2,5/8,0			
Nenndurchfluss bei Resthärte < 0,1 °dH (< 0,5 °dH) [m³/h]		20 (24)	25 (30)	30 (36)	45 (52)
Druckverlust bei Nenndurchfluss < 0,1 °dH (< 0,5 °dH) ¹⁾ [bar]		1,2 (1,7)	0,8 (1,5)	0,9 (1,25)	1,3 (1,7)
Nennkapazität [mol] [m³x°dH]		2 x 250	2 x 320	2 x 375	2 x 555
		2 x 1400	2 x 1800	2 x 2100	2 x 3100
Kapazität pro kg Regeneriersalz [mol/kg]		2 x 310 ²⁾	2 x 390 ²⁾	2 x 460 ²⁾	2 x 680 ²⁾
		2 x 1750 ²⁾	2 x 2200 ²⁾	2 x 2600 ²⁾	2 x 3800 ²⁾
Kapazität pro kg Regeneriersalz [mol/kg]		3,6/5,2			
Maße und Gewichte					
Erforderliche Raumhöhe (Stahl/Kunststoff) [mm]		2600/2950	2650/3000	2700/3100	2780/3100
A Austauschbehälter Ø (Stahl/Kunststoff) [mm]		800/770	900/927	1000/1074	1200/1226
B max. Behälter Ø (Stahl/Kunststoff) [mm]		1100/800	1200/1000	1300/1100	1500/1300
C Zylindrische Höhe (Stahl/Kunststoff) [mm]		1500/1285	1500/1270	1500/1160	1500/1075
D Gesamthöhe (Stahl/Kunststoff) [mm]		2100/2650	2150/2750	2200/2900	2280/2900
E Soletankdeckel Ø [mm]		1340	1340	1420	1790
F Soletankhöhe mit Deckel [mm]		1440	1440	1640	1690
G Soletankhöhe ohne Deckel [mm]		1250	1250	1450	1500
H Fundamentbreite [mm]		1850	2000	2100	2350
I Fundamenttiefe [mm]		1300	1400	1500	1700
J Wandabstand (Stahl/Kunststoff) [mm]		700/650	770/700	770/700	950/900
K Gesamtbreite (Stahl/Kunststoff) [mm]		3750	3950	4350	5050
L Abstand [mm]		1250	1370	1420	1700
M Anschlusshöhe Rohwasser [mm]		1208			
N Anschlusshöhe Weichwasser [mm]		408			
Betriebsgewicht ca. (Stahl/Kunststoff) [kg]		4750/4400	5800/5400	6550/6100	9200/8700
Füllmengen und Verbrauchsdaten					
Harzmenge [l]		2 x 600	2 x 750	2 x 900	2 x 1300
Kiesmenge [kg]		2 x 25	2 x 50	2 x 125	2 x 150
Salzvorrat, max. [kg]		1550	1550	2090	3460
Salzverbrauch pro Regeneration ca. [kg]		70	90	105	152
Gesamtabwassermenge pro Regeneration. ca. [m³]		2,9	3,9	4,6	6,2
		4,3 ²⁾	5,8 ²⁾	6,8 ²⁾	8,9 ²⁾
Allgemeines					
Wassertemperatur max. [°C]		30			
Umgebungstemperatur bei rein technischer Anwendung max. [°C]		40			
Umgebungstemperatur im Sinne Trinkwasserverordnung max. [°C]		25			
Bestell-Nr. GENO mat GVA GK-2 ³⁾		505 200	505 210	505 220	505 230
Bestell-Nr. GENO mat GVA GS-2 ³⁾		506 200	506 210	506 220	506 230

¹⁾ Besalzen im Gleichstrom: Die Resthärte (Härteschlupf) wird zum Ende des Austauschzyklus ansteigen.

²⁾ Werte bei Gleichstromregeneration.

³⁾ Anlagen im Gleichstrom werden ausschließlich projektiert.

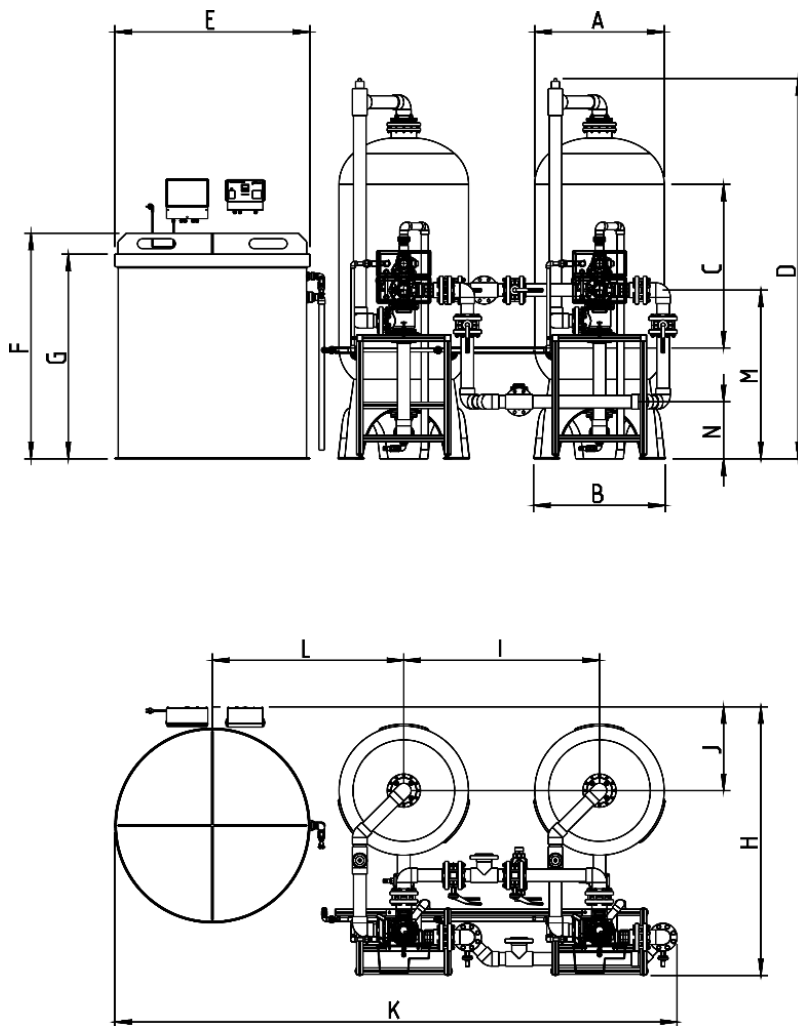



Abb. C-1: Maßzeichnung mit Fundamentplan Enthärtungsanlage GENO mat GVA GK-2 | GVA GS-2 (Doppelanlage)

Tabelle C-2: Technische Daten Einzelanlage		GENO-mat GVA-GK-1 GVA-GS-1			
		8/15-1	9/15-1	10/15-1	12/15-1
Anschlussdaten					
Anschlussnennweite		DN 80			
Kanalanschluss min.		DN 100			
Netzanschluss [V]/[Hz]		230/50 (Betrieb mit Schutzkleinspannung 24 V/50 Hz)			
Elektrische Leistungsaufnahme Betrieb/Regeneration [VA]		20/340			
Schutzart/Schutzklasse		IP 54/ 			
Kontaktwasserzähler [QN]/[NG]		15/R 2"	25/DN 65	40/DN 80	40/DN 80
Leistungsdaten Sparbesatzung					
Nenndruck (Stahl/Kunststoff) [bar]		PN 6/PN 10			
Betriebsdruck, min./max. (Stahl) [bar]		2,5/6,0			
Betriebsdruck, min./max. (Kunststoff) [bar]		2,5/8,0			
Nenndurchfluss bei Resthärte < 0,1 °dH (< 0,5 °dH) [m³/h]		20 (24)	25 (30)	30 (36)	45 (52)
Druckverlust bei Nenndurchfluss < 0,1 °dH (< 0,5 °dH) ¹⁾ [bar]		1,2 (1,7)	0,8 (1,5)	0,9 (1,25)	1,3 (1,7)
Nennkapazität [mol] [m³x°dH]		250	320	375	555
		1400	1800	2100	3100
Kapazität pro kg Regeneriersalz [mol/kg]		310 ²⁾	390 ²⁾	460 ²⁾	680 ²⁾
		1750 ²⁾	2200 ²⁾	2600 ²⁾	3800 ²⁾
Kapazität pro kg Regeneriersalz [mol/kg]		3,6/5,2			
Maße und Gewichte					
Erforderliche Raumhöhe (Stahl/Kunststoff) [mm]		2600/2950	2650/3000	2700/3100	2780/3100
A Austauscherbehälter Ø (Stahl/Kunststoff) [mm]		800/770	900/927	1000/1074	1200/1226
B max. Behälter Ø (Stahl/Kunststoff) [mm]		1100/800	1200/1000	1300/1100	1500/1300
C Zylindrische Höhe (Stahl/Kunststoff) [mm]		1500/1285	1500/1270	1500/1160	1500/1075
D Gesamthöhe (Stahl/Kunststoff) [mm]		2100/2650	2150/2750	2200/2900	2280/2900
E Soletankdeckel Ø [mm]		1340	1340	1420	1790
F Soletankhöhe mit Deckel [mm]		1440	1440	1640	1690
G Soletankhöhe ohne Deckel [mm]		1250	1250	1450	1500
H Gesamttiefe [mm]		1850	2000	2100	2350
I Wandabstand (Stahl/Kunststoff) [mm]		700/650	770/700	770/700	950/900
J Gesamtbreite (Stahl/Kunststoff) [mm]		2450	2600	2850	3350
K Abstand [mm]		1250	1370	1420	1700
M Anschlusshöhe Weichwasser [mm]		1208			
Betriebsgewicht ca. (Stahl/Kunststoff) [kg]		3325/3150	4050/3850	4425/4200	6350/6100
Füllmengen und Verbrauchsdaten					
Harzmenge [l]		600	750	900	1300
Kiesmenge [kg]		25	50	125	150
Salzvorrat, max. [kg]		1550	1550	2090	3460
Salzverbrauch pro Regeneration ca. [kg]		70	90	105	152
Gesamtabwassermenge pro Regeneration. ca. [m³]		2,9	3,9	4,6	6,2
		4,3 ²⁾	5,8 ²⁾	6,8 ²⁾	8,9 ²⁾
Allgemeines					
Wassertemperatur max. [°C]		30			
Umgebungstemperatur bei rein technischer Anwendung max. [°C]		40			
Umgebungstemperatur im Sinne Trinkwasserverordnung max. [°C]		25			
Bestell-Nr. GENO-mat GVA GK-1 ³⁾		505 100	505 110	505 120	505 130
Bestell-Nr. GENO-mat GVA GS-1 ³⁾		506 100	506 110	506 120	506 130

¹⁾ Besalzen im Gleichstrom: Die Resthärte (Härteschlupf) wird zum Ende des Austauscherzyklus ansteigen.

²⁾ Werte bei Gleichstromregeneration.

³⁾ Anlagen im Gleichstrom werden ausschließlich projiziert.

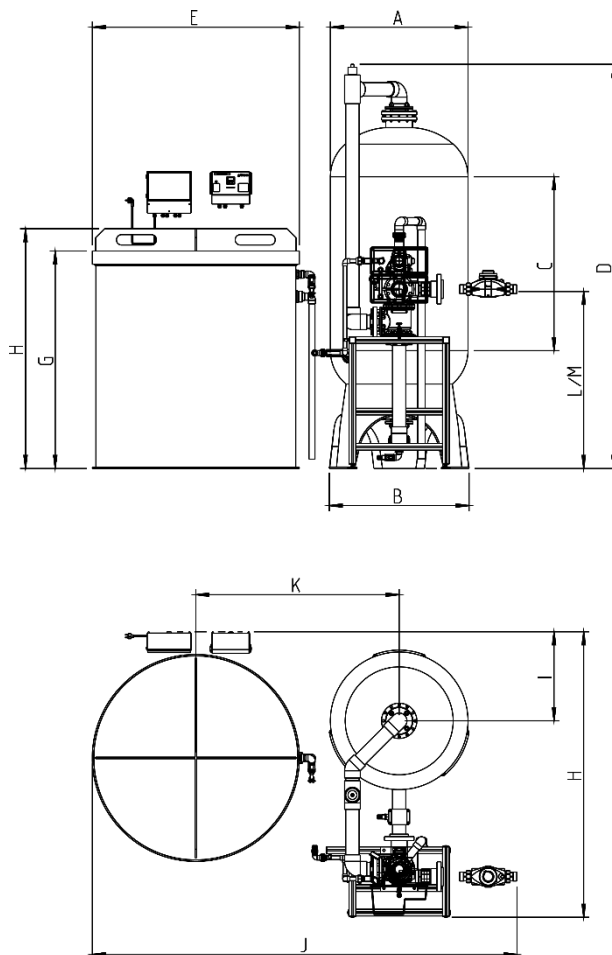


Abb. C-2: Maßzeichnung mit Fundamentplan Enthärtungsanlage GENO-mat GVA GK-1 | GVA GS-1 (Einzelanlage)

Tabelle C-3: Umrechnungstabelle											
°dH	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
°f	24,9	28,5	32,0	35,6	39,2	42,7	46,3	49,8	53,4	57,0	60,5
mmol/l	2,49	2,85	3,20	3,56	3,92	4,27	4,63	4,98	5,34	5,70	6,05

3 | Bestimmungsgemäße Verwendung

Enthärtungsanlagen der Baureihe GENO-mat GVA-GK | GVA-GS sind zum Enthärten und Teilenthärten von kaltem Trink- und Brauchwasser bestimmt. Als Doppelanlagen sind sie für die kontinuierliche Versorgung mit Weichwasser geeignet.

Das zu enthärtende Wasser muss eisen- und manganfrei sein (weniger als 0,2 mg Eisen bzw. 0,05 mg Mangan pro Liter). Es darf höchstens 30 °C warm sein. Die maximale Umgebungstemperatur ist 40 °C.

Die Anlagen sind zur (Teil-)Enthärtung von Brunnen-, Prozess-, Kesselspeise-, Kühl- und Klimawasser geeignet.

Beim Enthärten von Trinkwasser sind die Vorgaben der Trinkwasserverordnung verbindlich, nicht mehr als 200 mg/l Natriumionen (siehe Kapitel E-1, Punkt 2). Dazu ist ein Verschneideventil zum Beimischen von Zulaufwasser notwendig.

Die Anlage ist auf den bei der Installation erwarteten Weichwasserbedarf abgestimmt und nicht für stark abweichende Leistung geeignet. Keinesfalls darf der maximale Dauerdurchfluss überschritten werden.

Die Anlage darf nur betrieben werden, wenn alle Komponenten ordnungsgemäß installiert wurden. Keinesfalls dürfen Sicherheitseinrichtungen entfernt, überbrückt oder sonstwie 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.

Die Produkte GENO-mat GVA-GK | GVA-GS sind ausschließlich zur Verwendung im industriellen und gewerblichen Bereich bestimmt.

4 | Lieferumfang

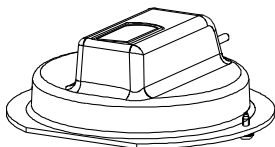
4.1 Grundausrüstung

- Zwei (Ein) Austauscherbehälter (Stahl-Gummiert oder Kunststoff) mit innen verbauten Verteilernsystem.
- Spezielles Ionenaustauscherharz für Trinkwasser und Stüttschicht aus Kies.
- Zwei (Ein) Steuerventile aus Rotguss.
- Hochwertiges eloxiertes Aluminiumsystemgestell zur Aufnahme der kompletten Anlagenkomponenten.
- Verrohrung zum Verbinden der Austauscherbehälter mit Absperrklappen (roh- und weichwasserseitig nur bei Doppelanlagen).
- Salztank aus PE inkl. Siebboden zur Trennung vom Salzvorratsraum und Soleraum.
- Kompaktes und gut zugängliches Soleventil für leichte Wartung.
- Solepuffertechnologie.
- Mikroprozessorsteuerung mit LCD-Anzeige zur Steuerung aller Funktionen der Anlage. Zeigt aktuelle Betriebszustände und Fehler an.
- Kontaktwasserzähler zur Erfassung der Weichwassermenge mit Rollenzählwerk.
- Die Anlagen sind funktentstört und entsprechen den EMV-Richtlinien.
- Betriebsanleitung.

4.2 Optionale Zusatzausrüstung



Hinweis: Es ist möglich, bestehende Anlagen mit optionalen Komponenten nachzurüsten. Der für Ihr Gebiet zuständige Außendienstmitarbeiter und die Grünbeck-Zentrale stehen Ihnen gern für nähere Informationen zur Verfügung (siehe www.gruenbeck.de).



- Verschneideventil zum Einstellen der Resthärte durch Zumischen von Rohwasser. 126020
Anschluss R 2"
- Voralarm Salzvorrat mit potentialfreiem Kontakt 185 334
Infrarot Lichttaster zur Erfassung der Mindestsalzschütthöhe im Salztank. Meldung über den zusätzlichen Schaltkasten.
- Umwälzeinrichtung zum Einbau zwischen die Rohwasser- und Weichwasserleitung (verringert den Gegenioneneffekt bei längeren Standzeiten) auf Anfrage

4.3 Verbrauchsmaterial

Um den zuverlässigen Betrieb der Anlage zu sichern, sollten Sie nur Original-Verbrauchsmaterialien verwenden.

- Regeneriersalz (25 kg) 127 001
nach EN 973 Typ A

- Wasserprüfeinrichtung 1 Stück 170 187
„Gesamthärte“ 10 Stück 170 100

4.4 Verschleißteile

Dichtungen und Steuerkolben unterliegen bei starker Beanspruchung 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.

a) Dichtungen, Steuerkolben, Injektoren, Stellmotor

b) Flachdichtungen, Rückflussverhinderer

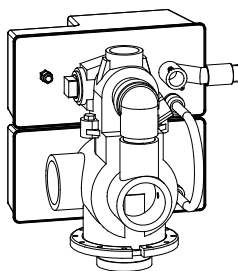


Abb. C-5: Steuerventil
Anschlussnennweite DN 80

Abb. C-6: Soleventil

c) Absperrklappen

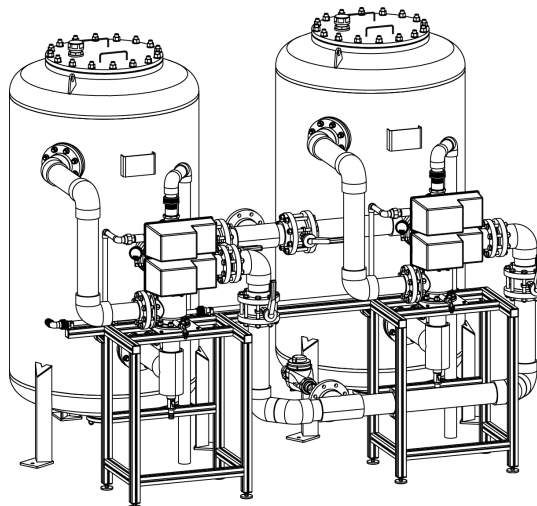


Abb. C-7: Verrohrung mit Absperrklappen

D Installation

Inhalt

1 Allgemeine Einbauhinweise	D-1
2 Sanitärinstallation	D-2
2.1 Vorbereitende Arbeiten	D-3
2.2 Austauscherbehälter am Boden fixieren	D-4
2.3 Verrohrung montieren	D-4
2.4 Harzbefüllung und Einbau oberer Harzfänger (nur GENO-mat GVA-GK)	D-4
2.5 Montage des Harzfänger nach Befüllung	D-7
2.6 Austauscherbehälter füllen (nur GENO-mat GVA-GS)	D-15
2.7 Rückspülblende anpassen	D-15
2.8 Rückspülmengen	D-15
3 Elektroinstallation	D-15
4 Anlage anschließen	D-16
4.1 Sanitäranschluss	D-16
4.2 Steuerelektronik anschließen	D-16

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 D-1 und D-2 zusammengefasst.


Tabelle D-1: Installationsdaten Doppelanlage (Auszug aus Tabelle: C-1)	GENO-mat GVA-GK-2 GVA-GS-2			
	8/15-2	9/15-2	10/15-2	12/15-2
Anschlussdaten				
Anschlussnennweite	DN 65	DN 80	DN 100	DN 100
Kanalanschluss min.	DN 100			
Netzanschluss [V]/[Hz]	230/50 (Betrieb mit Schutzkleinspannung 24 V/50 Hz)			
Elektrische Leistungsaufnahme Betrieb/Regeneration [VA]	20/340			
Schutzart/Schutzklasse	IP 54/ 			
Kontaktwasserzähler [QN]/[NG]	15/R 2"	25/DN 65	40/DN 80	40/DN 80
Maße und Gewichte				
Erforderliche Raumhöhe (Stahl/Kunststoff) [mm]	2600/2950	2650/3000	2700/3100	2780/3100
A Austauscherbehälter Ø (Stahl/Kunststoff) [mm]	800/770	900/927	1000/1074	1200/1226
B max. Behälter Ø (Stahl/Kunststoff) [mm]	1100/800	1200/1000	1300/1100	1500/1300
C Zylindrische Höhe (Stahl/Kunststoff) [mm]	1500/1285	1500/1270	1500/1160	1500/1075
D Gesamthöhe (Stahl/Kunststoff) [mm]	2100/2650	2150/2750	2200/2900	2280/2900
E Soletankdeckel Ø [mm]	1340	1340	1420	1790
F Soletankhöhe mit Deckel [mm]	1440	1440	1640	1690
G Soletankhöhe ohne Deckel [mm]	1250	1250	1450	1500
H Fundamentbreite [mm]	1850	2000	2100	2350
I Fundamenttiefe [mm]	1300	1400	1500	1700
J Wandabstand (Stahl/Kunststoff) [mm]	700/650	770/700	770/700	950/900
K Gesamtbreite (Stahl/Kunststoff) [mm]	3750	3950	4350	5050
L Abstand [mm]	1250	1370	1420	1700
M Anschlusshöhe Rohwasser [mm]	1208			
N Anschlusshöhe Weichwasser [mm]	408			
Betriebsgewicht ca. (Stahl/Kunststoff) [kg]	4750/4400	5800/5400	6550/6100	9200/8700

Tabelle D-2: Installationsdaten Einzelanlage (Auszug aus Tabelle: C-2)	GENO-mat GVA-GK-1 GVA-GS-1			
	8/15-1	9/15-1	10/15-1	12/15-1
Anschlussdaten				
Anschlussnennweite	DN 80			
Kanalanschluss min.	DN 100			
Netzanschluss [V]/[Hz]	230/50 (Betrieb mit Schutzkleinspannung 24 V/50 Hz)			
Elektrische Leistungsaufnahme Betrieb/Regeneration [VA]	20/340			
Schutzart/Schutzklasse	IP 54/			
Kontaktwasserzähler [QN]/[NG]	15/R 2"	25/DN 65	40/DN 80	40/DN 80
Maße und Gewichte				
Erforderliche Raumhöhe (Stahl/Kunststoff) [mm]	2600/2950	2650/3000	2700/3100	2780/3100
A Austauscherbehälter Ø (Stahl/Kunststoff) [mm]	800/770	900/927	1000/1074	1200/1226
B max. Behälter Ø (Stahl/Kunststoff) [mm]	1100/800	1200/1000	1300/1100	1500/1300
C Zylindrische Höhe (Stahl/Kunststoff) [mm]	1500/1285	1500/1270	1500/1160	1500/1075
D Gesamthöhe (Stahl/Kunststoff) [mm]	2100/2650	2150/2750	2200/2900	2280/2900
E Soletankdeckel Ø [mm]	1340	1340	1420	1790
F Soletankhöhe mit Deckel [mm]	1440	1440	1640	1690
G Soletankhöhe ohne Deckel [mm]	1250	1250	1450	1500
H Gesamttiefe [mm]	1850	2000	2100	2350
I Wandabstand (Stahl/Kunststoff) [mm]	700/650	770/700	770/700	950/900
J Gesamtbreite (Stahl/Kunststoff) [mm]	2450	2600	2850	3350
K Abstand [mm]	1250	1370	1420	1700
M Anschlusshöhe Weichwasser [mm]	1208			
Betriebsgewicht ca. (Stahl/Kunststoff) [kg]	3325/3150	4050/3850	4425/4200	6350/6100



Hinweis: Für die Installation von Anlagen mit optionalen Zusatzausstattungen (siehe Kapitel C-4.2) sind zusätzlich die dort beigefügten Betriebsanleitungen zu beachten.

2 | Sanitärinstallation



Hinweis: Für die Sanitärinstallation sind 2 Personen notwendig!

Bei der Installation der Enthärtungsanlage GENO-mat GVA-GK | GVA-GS sind bestimmte Regeln einzuhalten.

Verbindliche Regeln



Die Installation einer Enthärtungsanlage ist ein wesentlicher Eingriff in die Trinkwasserinstallation und darf deshalb nur von einem zugelassenen Installationsunternehmen erfolgen.

- Örtliche Installationsvorschriften und die allgemeinen Richtlinien beachten.
- Trinkwasserfilter vorschalten.
- Für Weichwasserleitung korrosionsbeständiges Material verwenden
ODER
nach der Enthärtungsanlage Korrosionsschutzmittel dosieren.
- Kanalanschluss (mindestens DN 100) zur Ableitung des Regenerationswassers vorsehen.



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.

Die Anlage besitzt kein DVGW-Prüfzeichen. Gemäß DIN EN 1717 sind zusätzliche Sicherungseinrichtungen (z. B. durch Systemtrenner GENO DK 2) zum Schutz des Trinkwassers erforderlich.

2.1 Vorbereitende Arbeiten

1. Alle Komponenten der Anlage auspacken.
2. Auf Vollständigkeit und einwandfreien Zustand prüfen.
3. Austauscherbehälter am vorgesehenen Standort aufstellen.
4. Salztank am vorgesehenen Standort aufstellen.



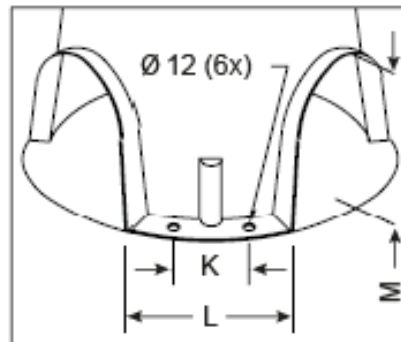
Hinweis: Zur problemlosen Montage der Verbindungsleitungen bei der Doppelanlage ist ein fester Abstand der Austauscherbehälter einzuhalten: Abstand von Mitte zu Mitte:

Tabelle D-3: Abstand Austauscherbehälter				
GENO-mat GVA-GK GVA-GS	8/15	9/15	10/15	12/15
Mitteabstand [mm]	1300	1400	1500	1700

2.2 Austauscherbehälter am Boden fixieren (nur GENO-mat GVA-GK)



Vorsicht! Sollte der Austauscherbehälter am Boden nicht fixiert werden, brechen beim Befüllen die FüÙe ab.



$K = 150 \text{ mm}$

$L = 316 \text{ mm}$

$M = 414 \text{ mm}$

Abb. D-1: Maßzeichnung Austauscherbehälter fixieren

2.3 Verrohrung montieren

1. Rahmengestell mit Steuerventil mittig vor dem Austauscherbehälter aufstellen.
2. Verbindende Rohrleitung zum Austauscherbehälter montieren.
3. Soleleitung montieren.
4. Verbindende Rohrleitung bei Pendelanlage (Rohwasser/Weichwasser) montieren.
5. Wasserzähler in Weichwasserleitung montieren.

2.4 Harzbefüllung und Einbau oberer Harzfänger (nur GENO-mat GVA-GK)



Hinweis: Lesen Sie den Punkt 2.4 aufmerksam durch, bevor Sie mit der Befüllung beginnen.

Bei Nichtbeachten führt dies zu Beschädigung der Anlage.

Führen Sie nur Tätigkeiten durch, die in diesem Kapitel beschrieben sind.

Tabelle D-4: Einzufüllende Harzmenge/Kiesmenge pro Austauscherbehälter

GENO-mat GVA-GK GVA-GS	8/15	9/15	10/15	12/15
Ionenaustauscherharz [l]	600	750	900	1300
Kiesmenge [kg]	25	50	125	150



Hinweis: Bei Anlagengröße 8/15 und 9/15 ist kein Verteilersystem, sondern ein Harzfänger verbaut.



Hinweis: Die Demontage des Verteilersystems ist die umgekehrte Montage. Im Kapitel 2:4:1 wird die Montage nach der Befüllung dargestellt.

Die Einfüllöffnung ist in der Abb. D-2 dargestellt.

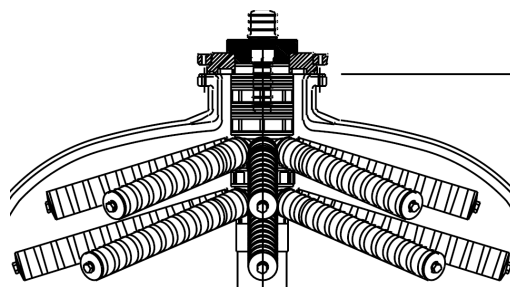


Abb. D-2: Oberes Verteilersystem

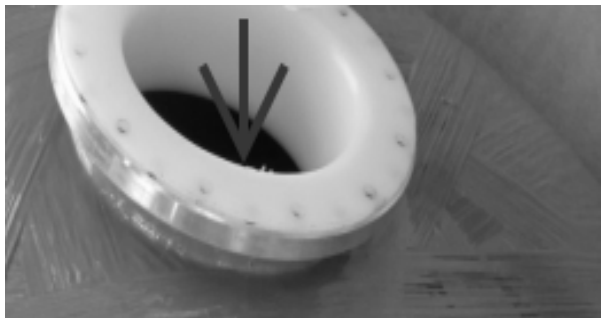
1. Demontieren Sie den Anschlussflansch und das obere Verteilersystem.
2. Füllen Sie den Austauscherbehälter bis zur Hälfte mit Trinkwasser auf.
3. Füllen Sie, mit Hilfe des beiliegenden Trichters, das Ionenaustauscherharz in die Behälter.
4. Füllen Sie den Austauscherbehälter ganz mit Trinkwasser auf.
5. Montieren Sie den Anschlussflansch und das obere Verteilersystem.

2.4.1 Montage nach der Befüllung mit Ionenaustauscherharz



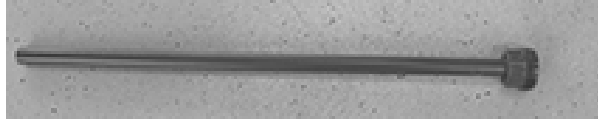
Hinweis: Das Befüllen des Ionenaustauscherharzes in die falsche Öffnung führt zu Beschädigung der Anlage.

Ionenaustauscherharz nur in der vorgesehenen Öffnung einfüllen (siehe Abbildungen unten).



2.5 Montage des Harzfänger nach Befüllung

1. Verwenden Sie das Werkzeug „PVC-Haltestab“ (im Lieferumfang enthalten).



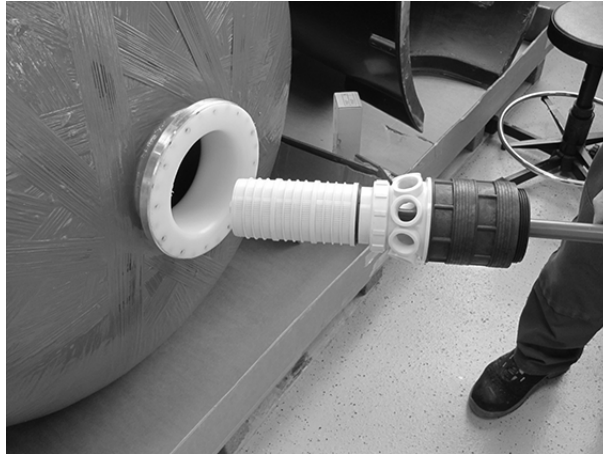
2. Drehen Sie den PVC-Haltestab ein.



3. Ziehen Sie den PVC-Haltestab handfest an.



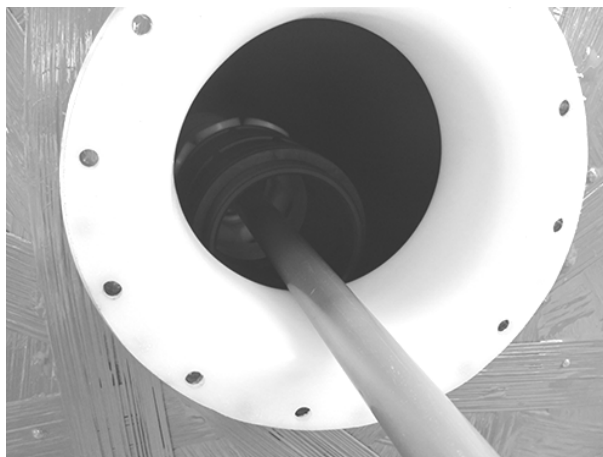
4. Schieben Sie den Harzfänger in den Behälter ein.



5. Halten Sie den Harzfänger mit der Hand fest.



6. Bringen Sie den PVC-Haltestab auf eine Seite, damit ein Durchgreifen möglich ist.



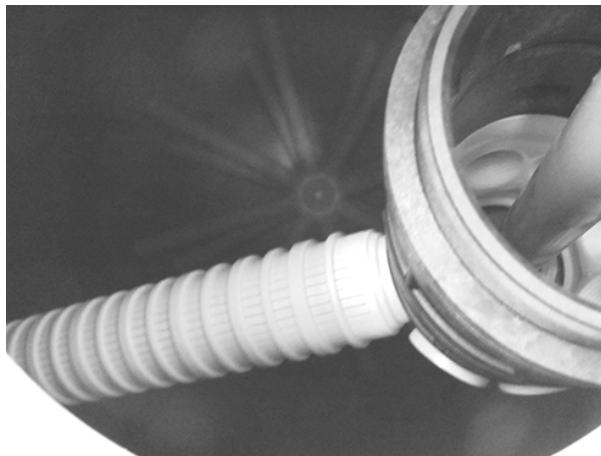


Hinweis: Halten Sie den Harzfänger fest und achten Sie darauf, dass die Seitenarme bei der Montage nicht in den Behälter fallen.

7. Montieren Sie die Seitenarme des Harzfängers. Es muss jede Bohrung mit einem Seitenarm verschlossen bzw. bestückt sein.



8. Ziehen Sie die Seitenarme handfest an.



9. Legen Sie die Dichtung oben am Flansch ein.



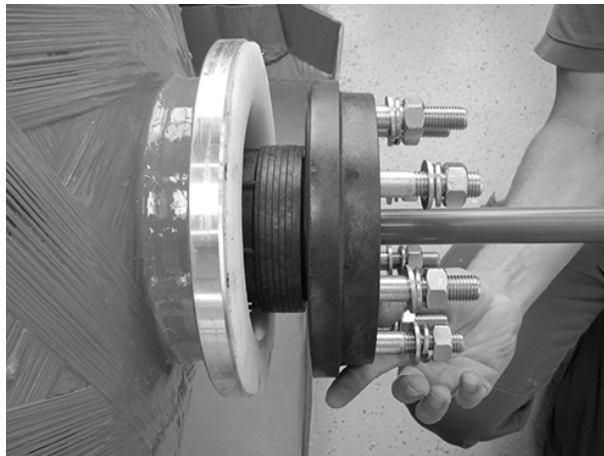
10. Schieben Sie die Flanschbaugruppe auf den PVC-Haltestab.



11. Setzen Sie die Flanschbaugruppe auf das Gewinde auf.



12. Drehen Sie die Flanschbaugruppe ein.



13. Montieren Sie die Abstandsscheiben und ziehen Sie diese handwarm an.



14. Setzen Sie den übergeordneten Flansch auf.



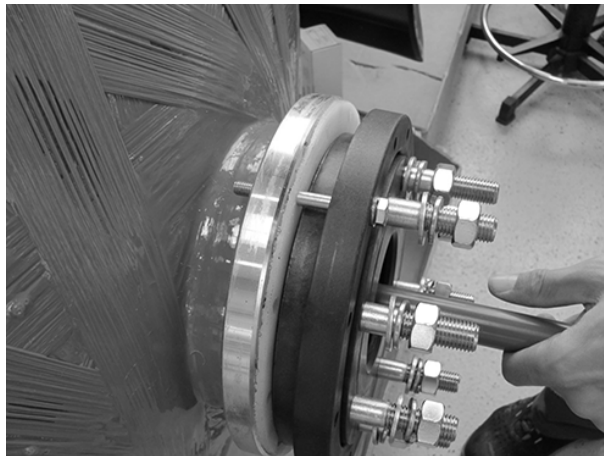
15. Setzen Sie die Baugruppe ein.



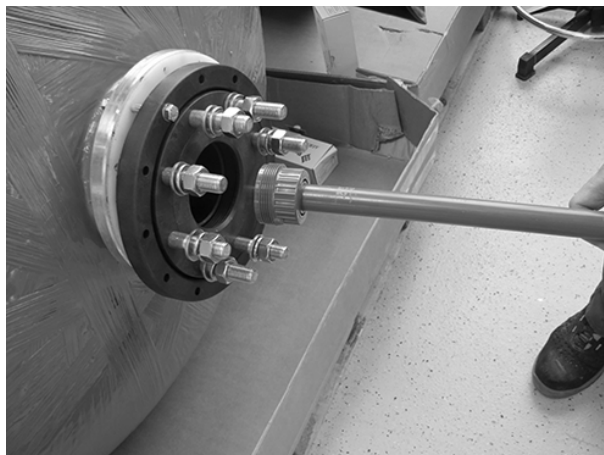
16. Setzen Sie die Schrauben ein und ziehen Sie diese fest an.



17. Lösen Sie den PVC-Haltestab.



18. Demontieren Sie den PVC-Haltestab.



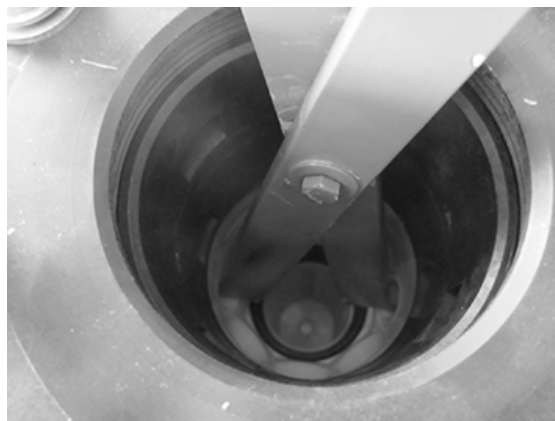
19. Schieben Sie die Montagezange (im Lieferumfang enthalten) ein.



20. Setzen und ziehen Sie (durch Drehbewegungen der Montagezange) die Montagezange an.



Hinweis: Zu hohes Anzugsdrehmoment – Beschädigung des Behälters. Vorsichtig anziehen!



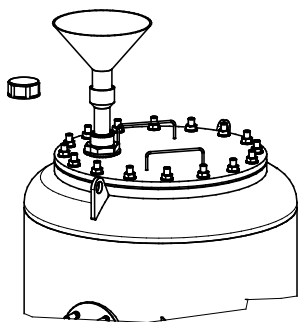
21. Befestigen Sie die Schrauben.



Hinweis: Ziehen Sie die Schrauben M10 (Loßflansch auf Flaschenflansch) mit einem Drehmomentschlüssel max. 10Nm an.



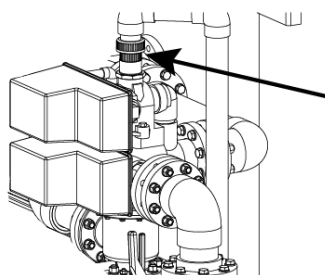
2.6 Austauscherbehälter füllen (nur GENO-mat GVA-GS)



Füllrichtung für Harz

1. Schraubkappe an Deckel öffnen.
2. Austauscherbehälter bis zur Hälfte mit Trinkwasser auffüllen.
3. Verteilerschicht Kies (mit Hilfe des beiliegenden Trichters) in den Behälter einfüllen.
4. Austauscherbehälter ganz mit Trinkwasser auffüllen (Einfüllmengen siehe Kapitel D-2.4, Tabelle D-4).
5. Schraubkappe wieder montieren.

2.7 Rückspülblende anpassen



Hinweis: Vor Inbetriebnahme muss nach Tabelle D-5 die Blende in der Verschraubung der Kanal-leitung entsprechend kontrolliert bzw. aufgebohrt werden.

Blenden [Ø mm]	11	12	13	14	15	16	17	18	20
Fließdruck [bar]									
2,0				8/15			9/15	10/15	12/15
3,0			8/15			9/15	10/15	12/15	
4,0		8/15		9/15		10/15	12/15		
5,0	8/15		9/15		10/15	12/15			
6,0	8/15		9/15	10/15		12/15			

2.8 Rückspülmengen

		GENO-mat GVA-GK GVA-GS			
Einzel-und Doppelanlage		8/15	9/15	10/15	12/15
	[m³/h]	7,9	11,3	13,0	16,0

3 | Elektroinstallation

Für den elektrischen Anschluss ist eine Schuko-Steckdose ausreichend. Diese muss den Vorgaben der Tabelle D-1 und D-2 entsprechen, darf höchstens 1,20 m von der Enthärtungsanlage entfernt sein und muss Dauerspannung führen (nicht mit Lichtschalter koppeln!)

4 | Anlage anschließen

4.1 Sanitäranschluss

1. Wasseranschluss entsprechend Maßzeichnung herstellen (siehe Kapitel C, Produktbeschreibung (Abb. C-1 und Abb. C-2)).



Hinweis: Der mitgelieferte Wasserzähler ist unbedingt weichwasserseitig (nach der Anlage) zu installieren.



Vorsicht! Durch Schmutz und Korrosionspartikel kann es zu Schäden an der Anlage (Steuerkopf, Ionenaustauscherharz) kommen. Zuleitung vor der Inbetriebnahme spülen.

4.2 Steuerelektronik anschließen



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

Die Steuerelektronik und den Leistungsteil an der Wand befestigen und nach den Klemmenplan in Abb. D-3 anschließen.



Gefahr durch elektrische Energie!
An den Klemmen L, N und PE liegt Netzspannung an. Netzstecker erst nach beendeter Arbeit anschließen.

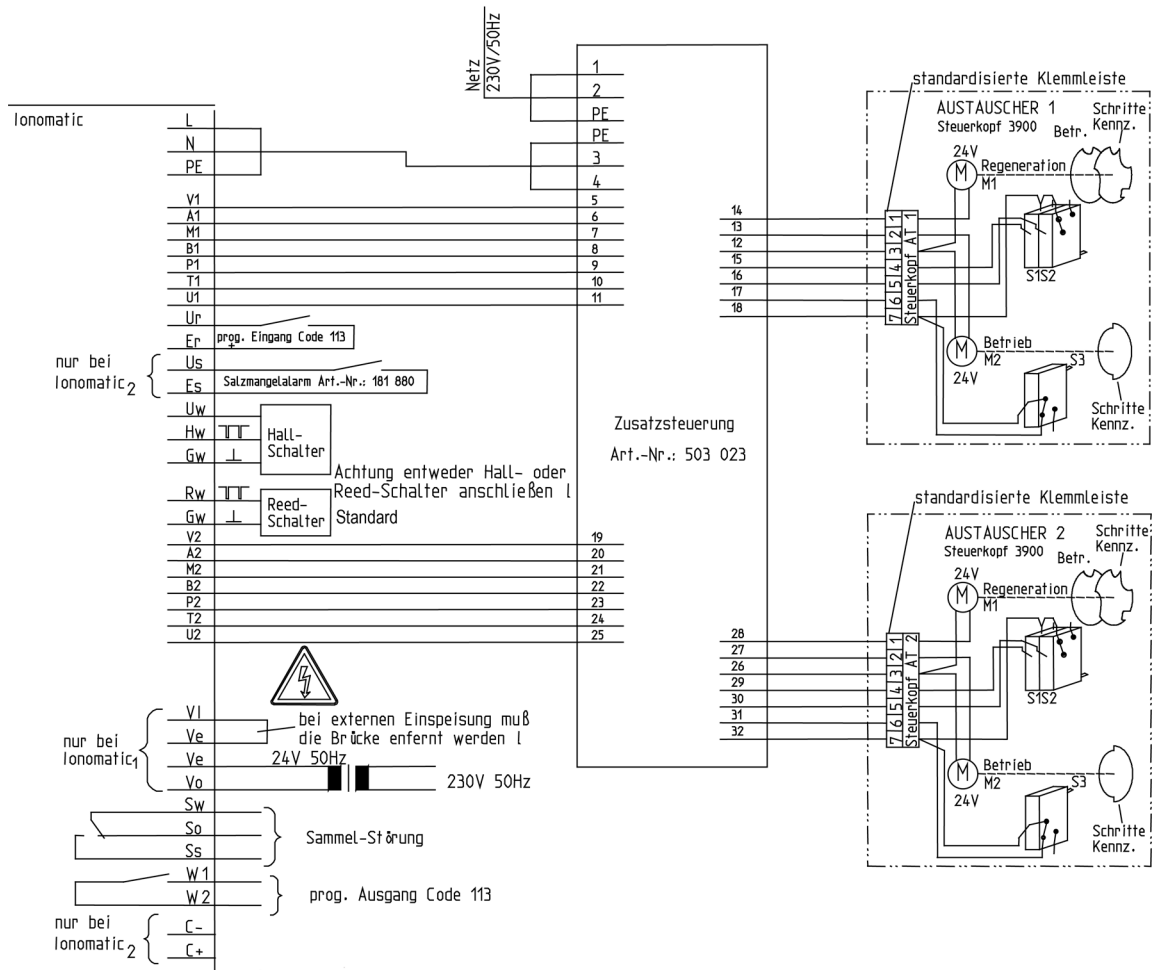


Abb. D-3: Klemmenplan Serie 3900 GENO-mat GVA-GK | GVA-GS Einzel- und Doppelanlage



Hinweis: Bei den Anlagengrößen 9/15, 10/15, 12/15, ist für den elektrischen Anschluss des Großwasserzähler eine zusätzliche Dokumentation (Bestell-Nr. 119 953) im Lieferumfang enthalten.

E Inbetriebnahme

Inhalt

1 Salztank füllen	E-1
2 Anlage einstellen	E-2
2.1 Verschnitthärte einstellen	E-2
2.2 Empfehlungen Verschnitthärte	E-2
2.3 Steuerung einstellen	E-3
2.4 Datensätze für Steuerung GENO-IONO-matic ₂ mit Steuerventil für Gegenstromregeneration (Sparbesalzung)	E-4
2.5 Datensätze für Steuerung GENO-IONO-matic ₂ mit Steuerventil für Gleichstromregeneration (Sparbesalzung)	E-5
3 Anlage in Betrieb nehmen	E-6



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

1 | Salztank füllen

1. Deckel des Salztanks abnehmen
2. Vorsichtig Wasser einfüllen, bis der Wasserspiegel etwa 30 mm über dem Siebboden steht.



Vorsicht! Verunreinigungen im Salz können Störungen am Solventil und am Injektor des Steuerventils verursachen. Für die zuverlässige Funktion der Anlage sind definierte Eigenschaften des Salzes notwendig.

Nur Salztabletten nach DIN EN 973 Typ A verwenden.

3. Salztabletten in den Salztank geben. Dabei kann der Salztank ganz aufgefüllt werden.
4. Arbeitswassermenge einfüllen.



Hinweis: Als Füllwasser kann Rohwasser verwendet werden.

Tabelle E-1: Salztank füllen

Regeneriersalzvorrat [kg]	1150	1590	1480	2640
Arbeitswassermenge ca. [l]	167	208	250	361

2 | Anlage einstellen

2.1 Verschnitthärte einstellen

Bei Anlagen mit Verschneideventil (Zusatzausstattung) ist die Verschnitthärte einzustellen. Ventil am Rohwassereingang öffnen. Beachten Sie zur Einstellung die Betriebsanleitung des Verschneideventils.



Hinweis: Bei der Enthärtung von Trinkwasser sind die Vorgaben der Trinkwasserverordnung verbindlich:

Natriumgehalt (max.): 200 mg/l.
Für die Verschnitthärte bitte Punkt 2 beachten!

Beispiel

Enthärten von Trinkwasser

Zulaufwasser (24 °dH)
enthält Natrium (51,6 mg/l)

Mögliche Natriumzugabe beim
Enthärten:

$$200 \text{ mg/l} - 51,6 \text{ mg/l} = 148,4 \text{ mg/l}$$

Daraus ergibt sich die maximale
zulässige Enthärtung:

$$\frac{148,4}{8,2} \approx 18^\circ\text{dH}$$

Das heißt:

Es ist zumindest auf 24 – 18 = 6
°dH zu verschneiden!

Natriumgehalt

Den Natriumgehalt des Zulaufwassers erfahren Sie bei Ihrem Wasserversorgungsunternehmen. Beim Enthärten des Wassers um 1 °dH 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 Verschnitthärte ergibt sich aus dem Grenzwert für den Natriumgehalt und der Zulaufwasserhärte.

$$200 \text{ mg/l (Grenzwert der Trinkwasserverordnung)} \\ - x \text{ mg/l (Natriumgehalt im Zulaufwasser)}$$

$$y \text{ mg/l (mögliche Natriumzugabe beim Enthärten)}$$

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

Das Zulaufwasser darf maximal um Z °dH enthärtet werden. Je nach Natriumgehalt des Zulaufwassers ist deshalb eine Verschnitthärte zu wählen, die unter dem zugelassenen Maximalwert von 200mg/l liegt.

2.2 Empfehlungen Verschnitthärte

Verschnitthärte	Ergebnis
3 – 5 °dH	Sehr weiches Wasser – optimal für thermische Geräte – evtl. Probleme beim Abwaschen von Seife
6 – 8 °dH	Optimales Weichwasser

2.3 Steuerung einstellen

Die Enthärtungsanlage GENO-mat GVA-GK | GVA-GS ist mengenabhängig gesteuert. Die Betriebsparameter sind in der Steuerung GENO-IONO-matic₂ bereits hinterlegt. Bei der Inbetriebnahme müssen alle Parameter eingegeben werden, die für die automatische Berechnung des Regenerationsabstands notwendig sind. Außerdem ist der werkseitig eingestellte Datensatz zu überprüfen.



Hinweis: Nähere Angaben zum Umgang mit der Steuerung GENO-IONO-matic₂ finden Sie in Kapitel F.

1. Uhrzeit einstellen.
2. Rohwasserhärte einstellen.
3. „Verschneithärte“ (Härte des Wassers am Wasserzähler) einstellen.



Hinweis: Unabhängig von der gewählten Verschneithärte ist hier 0 °dH einzugeben, wenn der Wasserzähler vor dem Verschneideventil eingebaut ist.

4. Werkseitig eingestellten Datensatz (Betriebsparameter) prüfen. Dazu Code 290 aufrufen und angezeigten Wert mit Tabelle E-2, E-3 abgleichen.



Hinweis: Für die Baureihe der Enthärtungsanlage GENO-mat GVA-GK, bzw. GVA-GS sind in der Steuerung GENO-IONO-matic₂ keine Datensätze hinterlegt. Die für den Betrieb notwendigen Daten (siehe Kapitel E-2.4, E-2.5) müssen nach Tabelle E-2, E-3 (Datensätze) eingestellt werden.

2.4 Datensätze für Steuerung GENO-IONO-matic₂ mit Steuerventil für Gegenstromregeneration (Sparbesalzung)



Hinweis: Für die gegenstrombesalzten Anlagen stehen in der IONO-matic keine festen Datensätze zur Verfügung.

Tabelle E-2: Datensätze Doppelanlage	Enthärtungsanlage GENO-mat GVA-GK-2 GVA-GS-2			
	8/15	9/15	10/15	12/15
Code 290				
Datensatz	3900			
Doppel/Einzel	D (Doppel) E (Einzel)			
Kapazität FL [m ³ x ° dH]	1400	1800	2100	3100
WZ-Impuls Displayanzeige Impulsabstand [l/Imp]	F 09 100,0			
Code 302				
Regenerations- schrittzeit 1 S1=1 S2=1 t1 [Min.]	0			
Regenerations- schrittzeit 2 Besalzen S1=1 S2=0 t2 [Min.]	12	11	13	14
Regenerations- schrittzeit 3 Verdrängen Mikroschalterstel- lungen sind iden- tisch wie Besalzen [Min.]	40	45	56	62
Regenerations- schrittzeit 4 Rückspülen S1=1 S2=1 t4 [Min.]	2,0	2,0	2,0	2,0
Regenerations- schrittzeit 5 Ausswaschen S1=1 S2=1 t5 [Min.]	8,0	8,0	8,0	8,0
Regenerations- schrittzeit 6 Soletank füllen S1=1 S2=0 t6 [Min.]	8,8	5,5	6,6	9,6
Bereit / Betrieb S1=0 S2=0				

2.5 Datensätze für Steuerung GENO-IONO-matic₂ mit Steuerventil für Gleichstromregeneration (Sparbesalzung)



Hinweis: Für die gegenstrombesalzten Anlagen stehen in der IONO-matic keine festen Datensätze zur Verfügung.



Hinweis: Für eine Gegenstromregeneration müssen die in der Anlage verbauten Steuerventile speziell ausgerüstet sein. Nur über die Parametereinstellungen in der Steuerelektronik ist keine Gleichstromregeneration möglich.

Tabelle E-3: Datensätze Doppelanlage	Enthärtungsanlage GENO-mat GVA-GK-2 GVA-GS-2			
	8/15	9/15	10/15	12/15
Code 290				
Datensatz	3900			
Doppel/Einzel	D (Doppel) E (Einzel)			
Kapazität FL [m ³ x ° dH]	1750	2200	2600	3800
WZ-Impuls Displayanzeige Impulsabstand [l/Imp]	F 09 100,0			
Code 302				
Regenerations- schrittzeit 1 Rückspülen S1=1 S2=1 t1	[Min.] 10	10	10	10
Regenerations- schrittzeit 2 Besalzen S1=1 S2=0 t2	[Min.] 12	11	13	14
Regenerations- schrittzeit 3 Verdrängen Mikroschalterstel- lungen sind iden- tisch wie Besalzen	[Min.] 40	45	56	62
Regenerations- schrittzeit 4 Auswaschen S1=1 S2=1 t4	[Min.] 10	10	10	10
Regenerations- schrittzeit 5 Soletank füllen S1=1 S2=1 t5	[Min.] 8,8	5,5	6,6	9,6
Regenerations- schrittzeit 6 nicht verwendet S1=1 S2=0 t6	[Min.] 0,0	0,0	0,0	0,0
Bereit / Betrieb S1=0 S2=0				



Hinweis: Steuerung und Steuerventile werden nun automatisch aufeinander abgestimmt (synchronisiert). Die Elektronik erkennt beide Austauscher als voll regeneriert.

Voreinstellung „Wasserzählerimpuls“ prüfen (Steuerung, Code 290). Die notwendige Einstellung hängt vom verwendeten Wasserzähler ab. Im Display muß die dem eingebauten Wasserzähler entsprechende Anzeige aus Tabelle E-4 abzulesen sein.

Einstellung der Regenerationszeiten Code 302



Hinweis: Beachten Sie die beiliegende Betriebsanleitung GENO-IONO-matic₂ (Bestell-Nr 125 948) Kapitel 5.4, Regenerationszeiten Code 302.

Tabelle E-4: Abstand der Wasserzählerimpulse (Einstellung Code 290)

Standardausstattung bei:	Wasserzähler	Impulsabstand	Displayanzeige
GENO-mat GVA-GK, GVA-GS	mit Zählwerk	100,0 l/Imp	F 09

3 | Anlage in Betrieb nehmen

1. Ventil am Rohwassereingang öffnen.
2. Handregeneration auslösen (siehe Kapitel F). Ein Austauscher wird nun regeneriert.
3. Handregeneration auslösen. Der andere Austauscher wird nun regeneriert.
4. Nach Regenerationsende Ventil am Weichwasserausgang öffnen.
5. Sichtkontrolle durchführen.
Dabei darauf achten, daß an keiner Stelle der Anlage Wasser austritt.
6. Wasserprobe am Entnahmehahn hinter der Anlage entnehmen.
7. Härtebestimmung mit Wasserprüfeinrichtung „Gesamthärte“ durchführen.
Die Anlage arbeitet korrekt, wenn die Untersuchung direkt nach dem Austauscherbehälter entnommenen Wassers 0 °dH ergibt.
8. Deckblatt und Checkliste / Spalte 1 des Betriebshandbuchs ausfüllen. Dazu notwendige Messungen und Prüfungen durchführen.

F Bedienung (GENO-IONO-matic₂)

Inhalt

1 Einleitung	F-1
2 Steuerung bedienen	F-2
2.1 Bedienelemente und Displayanzeige	F-2
2.2 Betriebsparameter einstellen	F-3
2.3 Betriebszustand ablesen	F-8
2.4 Handregeneration auslösen	F-8

1 | Einleitung

Die Enthärtungsanlagen GENO-mat GVA sind mengenabhängig gesteuert. Sie werden über die Steuerung GENO-IONO-matic₂ bedient und überwacht.

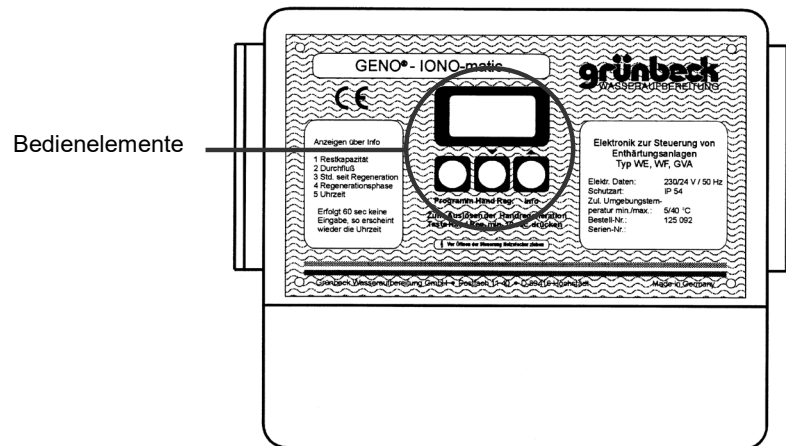


Abb. F-1: Steuerung GENO-IONO-matic



Warnung! Bei Fehlbedienung und falschen Einstellungen kann es zu gefährlichen Betriebszuständen kommen, die Personen-, Gesundheits- oder Sachschäden nach sich ziehen.

Nur die in diesem Kapitel beschriebenen Einstellungen vornehmen!



Alle weiteren Arbeiten an der Steuerung, insbesondere das Verändern von Datensätzen, dürfen nur vom Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck oder von ausdrücklich durch die Firma Grünbeck autorisierten Personen durchgeführt werden.

2 | Steuerung bedienen

2.1 Bedienelemente und Displayanzeige

1 Taste „Programm“

im Normalbetrieb:

- schaltet auf die Programmierenebene um (länger als 2,5 s drücken).

in der Programmierenebene:

- macht Menüpunkte auf.
- speichert die Einstellung und schließt Menüpunkte.

2 Taste „Hand-Reg“

im Normalbetrieb:

- löst die Handregeneration aus (länger als 10 s drücken).

in der Programmierenebene:

- schaltet zum vorherigen Menüpunkt
- verkleinert Zahlenwerte.

3 Taste „Info“

im Normalbetrieb:

- ruft die Info-Ebene auf und schaltet die Anzeige weiter

in der Programmierenebene:

- schaltet zum folgenden Menüpunkt
- vergrößert Zahlenwerte.

4 Display

- zeigt die Betriebsparameter an (vgl. 5 - 10).

5 Anzeige „Einheit“

- zeigt die Einheit des nebenstehenden Zahlenwerts an (z.B. °dH, m³).

6 Anzeige „Regeneration“

- zeigt den Fortschritt der Regeneration des daneben angegebenen Austauscherbehälters an. Dabei steht jeder Pfeil für einen Regenerationsschritt. Bei geschlossenem Pfeilkreis ist die Regeneration abgeschlossen.

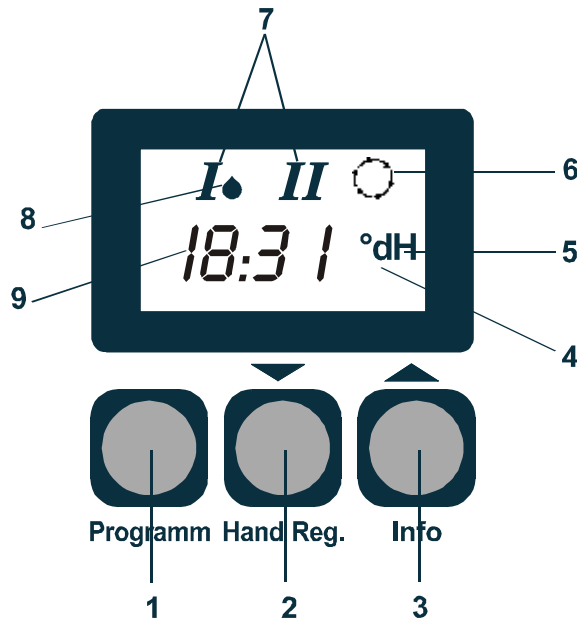


Abb. F-2: Steuerung GENO®-IONO-matic; Bedienelemente und Displayanzeige

7 Anzeige „Austauscherbehälter“

- zeigt den Betriebszustand der Austauscherbehälter I und II an (nur Doppelanlagen). Links steht der aktive Austauscherbehälter, der in Regeneration oder Bereitschaft befindliche Austauscherbehälter wird rechts angezeigt.

8 Anzeige „Wasserdurchflussimpulse“

- zeigt den Wasserdurchfluss an.

9 Anzeige „Zahlenwerte“

- zeigt im Normalzustand die Uhrzeit an.
- zeigt in der Infoebene die Betriebsparameter an.
- zeigt in der Programmierenebene die Werte im Menü an. Geöffnete Menüpunkte blinken.

2.2 Betriebsparameter einstellen

Prinzip

Um Einstellungen vorzunehmen muss zunächst eine Programmier Ebene (Bediener-Programmier Ebene: Taste 1, Kundendienst-Programmier Ebene: Tasten 1 + 2) aufgerufen werden.

In der Programmier Ebene schaltet Taste 3 zum folgenden, Taste 2 zum vorhergehenden Menüpunkt. Wenn der zu verändernde Parameter erreicht ist, kann das Menü durch Drücken von Taste 1 geöffnet werden, die Anzeige blinkt. Im geöffneten Menü (blinkende Anzeige) schalten die Tasten 2 und 3 zu niedrigeren bzw. höheren Werten. Wenn der richtige Wert (blinkend) im Display erscheint, wird er durch Drücken von Taste 1 gespeichert. Dabei wird der Menüpunkt geschlossen und das Display zeigt den eingestellten Wert als Daueranzeige.

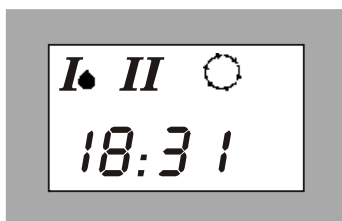
Wenn alle notwendigen Einstellungen vorgenommen wurden, schließt gleichzeitiges Drücken der Tasten 2 + 3 die Programmier Ebene und das Display geht in die Grundfunktion zurück (Uhrzeit). Auch wenn länger als 1 Minute keine Eingabe erfolgt geht die Anlage in den Grundzustand zurück. Nicht gespeicherte Eingaben gehen dabei verloren.



Hinweis: Fett gedruckte Anweisungen sind für den Fortgang der Arbeit unbedingt notwendig. Alle anderen Anweisungen können übergangen werden, wenn der im Display angezeigte Wert unverändert bleibt.

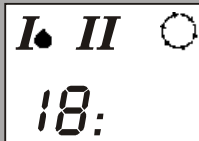
Grundeinstellungen (Bediener-Programmier Ebene)

Bei der Inbetriebnahme sind die Grundeinstellungen auf die örtlichen Bedingungen abzustimmen. Bei wechselnder Rohwasserqualität muss der Wert angepasst werden.



Im Grundzustand zeigt das Display den Betriebszustand der beiden Austauscherbehälter und die im System gespeicherte Uhrzeit an. Zunächst ist die Bediener-Programmier Ebene aufzurufen.

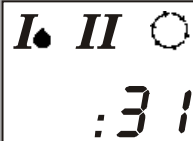
1. **Taste „Programm“ (1) länger als 2,5 Sekunden gedrückt halten.**



The display shows 'I II' at the top and '18:' below it. The '18' is in a larger font and has a colon to its right. The 'I II' is in a smaller font.

Das Display zeigt die Stunde an. Wenn die Anzeige mit der aktuellen Uhrzeit übereinstimmt, entfallen die Schritte 2. - 4.

2. Taste „Programm“ (1) antippen.
Die Displayanzeige beginnt zu blinken.
3. Aktuelle Uhrzeit (Stunde) einstellen. Dazu:
Mit der Taste „Hand Reg.“ (2) Stundenzahl verkleinern.
ODER
Mit der Taste „Info“ (3) Stundenzahl vergrößern.
4. Einstellung durch Drücken von Taste (1) speichern.
Die Displayanzeige zeigt die Stunde ohne zu blinken.
5. **Taste „Info“ (3) drücken, um zum folgenden Menüpunkt zu schalten.**



The display shows 'I II' at the top and ':31' below it. The ':31' is in a larger font and has a colon to its left. The 'I II' is in a smaller font.

Das Display zeigt die Minuten. Sofern keine Änderung notwendig ist, mit 9. fortfahren.

6. Taste „Programm“ (1) drücken, um das Menü zu öffnen.
7. Wenn die Displayanzeige blinkt mit Tasten (3) bzw. (2) nach oben oder unten verstellen.
8. Sobald der richtige Wert eingestellt ist, Taste (1) drücken.
Dabei geht die blinkende Displayanzeige in eine feste Anzeige über.
9. **Taste „Info“ (3) drücken, um zum folgenden Menüpunkt zu schalten.**



The display shows 'I II' at the top and 'h022 °dH' below it. The 'h022' is in a larger font and has '°dH' to its right. The 'I II' is in a smaller font.

Das Display zeigt die gespeicherte Rohwasserhärte an. Hier ist die tatsächliche Rohwasserhärte am Betriebsort einzugeben. Diese kann mit der Wasserprüfeinrichtung „Gesamthärte“ bestimmt oder beim zuständigen Wasserversorgungsunternehmen erfragt werden.

10. Zutreffenden Wert eingeben. Dazu Schritte 6. - 8. sinngemäß wiederholen.
11. **Taste „Info“ (3) drücken, um zum folgenden Menüpunkt zu schalten.**



Das Display zeigt den Menüpunkt „Verschneidhärte“. Bei Anlagen ohne Verschneideeinrichtung oder mit einem vor der Verschneideeinrichtung eingebauten Wasserzähler ist hier 0 °dH einzugeben. In allen anderen Fällen ist die Verschneidhärte einzustellen, die durch die Einstellung des Verschneideventils vorgegeben ist (zwischen 0 °dH und Rohwasserhärte). Bei der Enthärtung von Trinkwasser sind die Vorgaben der Trinkwasserverordnung zu beachten (siehe auch Kapitel E).

12. Richtigen Wert eingeben. Dazu Schritte 6. - 8. sinngemäß wiederholen.

13. **Tasten „Info“ (3) und „Hand Reg.“ (2) gleichzeitig drücken, um in den Grundzustand zu schalten.**

Das Display zeigt nun die aktuelle Uhrzeit.

Grundeinstellungen (Kundendienst-Programmirebene)

Alle grundlegenden Anlagenparameter sind in Datensätzen hinterlegt. Die Anlage ist betriebsbereit, wenn der richtige Datensatz angewählt wurde. Bei der Inbetriebnahme ist die werkseitige Einstellung zu prüfen. Außerdem kann die Betriebsart gewählt werden.



Einstellungen in der Kundendienst-Programmirebene dürfen nur vom Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck oder von ausdrücklich durch die Firma Grünbeck autorisierten Personen durchgeführt werden.

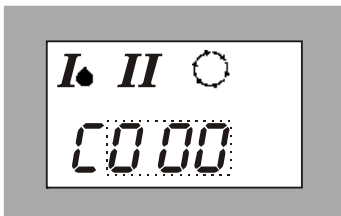


Warnung! Fehlerhafte Einstellungen können zu gefährlichen Betriebszuständen führen, die Personen-, Gesundheits- oder Sachschäden nach sich ziehen.

Betriebsanleitung genau beachten! Nur die hier beschriebenen Einstellungen vornehmen!

Voraussetzung: Die Anlage befindet sich im Grundzustand. Das Display zeigt die aktuelle Uhrzeit an.

1. **Tasten „Programm“ (1) und „Hand Reg.“ (2) gleichzeitig drücken, bis die Anzeige wechselt.**



Die Kundendienst-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 das hier benötigte Menü „Systemeinstellung“ ist 290.

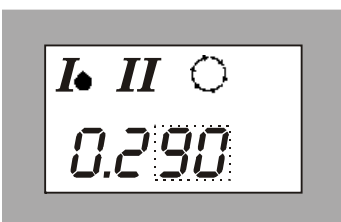
2. **Mit der Taste „Info“ (3) nach oben zählen bis C. 290 im Display erscheint.**

ODER

Mit der Taste „Hand Reg.“ (2) nach unten zählen, bis C. 290 im Display erscheint.

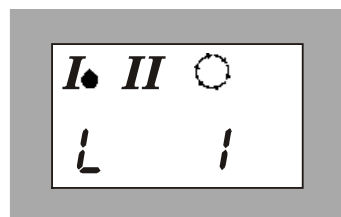
Beim Festhalten der Tasten (2) bzw. (3) laufen die Ziffern schnell durch, die Feineinstellung erfolgt durch Antippen der Tasten.

3. **Taste „Programm“ (1) antippen, um Code 290 zu übernehmen.**



Zunächst kann die „Sprache“ gewählt werden, d. h. die Einheit in der die Anlage künftig rechnet und die Betriebsparameter anzeigt. Zur Wahl stehen L 1: °dH, L 2: °FH und L 3: mol/l (Anzeige mol). Falls keine Änderung notwendig ist, mit Schritt 7. fortfahren.

4. Taste „Programm“ (1) antippen, um das Menü zu öffnen.
Die Anzeige beginnt zu blinken.
5. Mit Taste „Info“ (3) gewünschten Wert einstellen
(Endlosschleife L 1→ L 2→ L 3 → L 1..).
ODER
Mit Taste „Hand Reg.“ (2) Wert gewünschten Wert einstellen.
(Endlosschleife L 1→ L 3→ L 2 → L 1..).
6. Taste (1) drücken, um die Eingabe zu übernehmen.
Das Display hört auf zu blinken und das Einheitenfeld im Display zeigt die gewählte Einheit an.
7. **Taste „Info“ (3) drücken, um zum nächsten Parameter zu wechseln.**



The display shows 'I II' with a small circle to the right, and '0000' below it.

Die Nummer des werkseitig eingestellten Datensatzes (Standard-Betriebsparameter) wird angezeigt. Sofern die Einstellung nicht dem Datensatz Ihrer Anlage (vgl. Kapitel E) entspricht, ist sie anzupassen.

8. Taste „Programm“ (1) antippen, um das Menü zu öffnen. Die Anzeige beginnt zu blinken.
9. Mit Taste „Info“ (3) angezeigten Zahlenwert vergrößern. ODER Mit Taste „Hand Reg.“ (2) angezeigten Zahlenwert verkleinern. Beim Halten der Tasten (2) bzw. (3) ändert sich der Wert schnell, die Feineinstellung erfolgt durch Antippen der Tasten (2) oder (3).
10. Wenn der Datensatz Ihrer Anlage im Display blinkt, Taste (1) drücken, um die Einstellung zu übernehmen.
11. **Taste „Info“ (3) drücken, um zum folgenden Menüpunkt zu schalten.**

The display shows 'I II' with a small circle to the right, and 'A 2' below it.

Die Anzeige A 2 steht für eine Anlage mit zwei Austauscherbehältern. Bei Anlagen mit einem Austauscherbehälter ist die Anzeige A 1. Die Einstellung ist bei Bedarf anzupassen.

12. Menü durch Antippen von Taste (1) öffnen (Anzeige blinkt).
13. Durch Antippen von Taste (2) oder Taste (3) auf den jeweils anderen Wert umschalten.
14. Neuen Wert durch Drücken von Taste (1) übernehmen.
15. Taste „Info“ (3) drücken, um zum folgenden Menüpunkt zu schalten.

The display shows 'I II' with a small circle to the right, and '5000' below it.

Die Nennkapazität aus dem Datensatz wird angezeigt. Diese Einstellung lässt sich nicht verändern.

16. **Taste „Info“ (3) drücken, um zum folgenden Menüpunkt zu schalten.**

The display shows 'I II' with a small circle to the right, and 'F 9' below it.

Die Einstellung „Wasserzählerimpuls“ wird angezeigt. Die Bedeutung der Codes im Display zeigt Tabelle F-1.

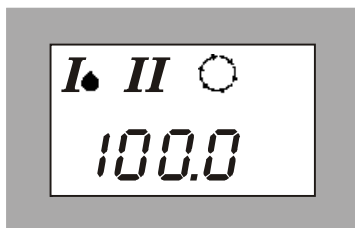
Die notwendige Einstellung hängt von dem in Ihre Anlage eingebauten Wasserzähler ab (vgl. auch Kapitel E).

17. Soweit notwendig Einstellung ändern. Dazu wie in 8. - 10. vorgehen.

Tabelle: F-1: Displayanzeige im Code 290 und Impulsabstände des Wasserzählers

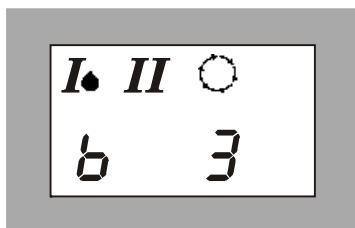
	F 00	F 01	F 02	F 03	F 04	F 05	F 06	F 07	F 08	F 09	F 10
l / Imp	variabel	0,012	0,029	0,33	0,5	0,93	1,33	3,8	5,3	100,0	0,075

18. Taste „Info“ (3) drücken, um zum folgenden Menüpunkt zu schalten.



Das Display zeigt den soeben programmierten Wasserzählerimpuls (l/Imp) an.

19. Taste „Info“ (3) drücken, um zum folgenden Menüpunkt zu schalten.



Das Menü „Betriebsart“ wird angezeigt. Die Standardeinstellung ist Betriebsart 3 (Anzeige b 3): Regeneration sofort nach Erreichen der errechneten Weichwassermenge, spätestens aber nach einer voreingestellten Anzahl (1 - 99) von Tagen.

Werkseinstellung bei GENO-mat® duo WE 50, 130, 230: Regeneration spätestens nach 4 Tagen, nachts 03:00 Uhr (in Anlehnung an DIN 19636).

Werkseinstellung bei allen anderen Anlagen:

Regeneration spätestens nach 14 Tagen, nachts 03:00 Uhr.

Die Werkseinstellung kann vom Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck den Bedürfnissen am Einsatzort angepasst werden.

Andere Betriebsarten:

b 1: Zeitabhängige Steuerung. Regeneration nach 1 - 99 Tagen.

b 2: Mengenabhängige Steuerung. Regeneration sofort, wenn Gesamtkapazität erreicht ist. Keine überlagerte Zeitsteuerung.

b 4, b 5, b 6: Sonderfälle (nähere Informationen bei Bedarf vom Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck, siehe www.gruenbeck.de).

20. Um eine andere Betriebsart zu wählen, Taste (1) drücken. Die Anzeige blinkt.

21. Mit Taste (2) oder (3) die gewünschte Betriebsart (b1, b2 oder b 3) einstellen.

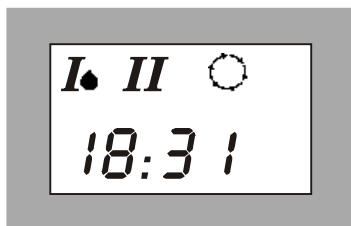
22. Taste (1) drücken um die Einstellung zu speichern.

23. **Tasten (2) und (3) gleichzeitig drücken, um in den Grundzustand zurückzuschalten.**

Das Display zeigt die Uhrzeit an, die Anlage ist betriebsbereit.



Hinweis: Beachten Sie die beiliegende Betriebsanleitung GENO-IONO-matic₂ (Bestell-Nr 125 948) Kapitel 5.4, Regenerationszeiten Code 302.

**2.4 Betriebszustand
ablesen**

Das Display gibt laufend Auskunft über den Betriebszustand der Anlage.

- Der aktive Austauscherbehälter ist oben links angegeben (im Beispiel: I).
- Wasserdurchfluss wird durch den daneben stehenden Tropfen angezeigt (blinkt im Rhythmus von 5 Wasserzählerimpulsen).
- Der zweite Austauscherbehälter ist rechts bezeichnet (II).
- Sein Betriebszustand lässt sich an dem Kreis aus Pfeilen ablesen: Jeder Pfeil steht für einen Regenerationsschritt. Bei geschlossenem Kreis ist die Regeneration abgeschlossen und der Austauscherbehälter steht als Reserve bereit.

Weitere Betriebsparameter können jederzeit abgerufen werden.

1. Taste „Info“ (3) drücken.
Die verbleibende Weichwassermenge bis zur folgenden Regeneration wird angezeigt (in m³).
2. Taste „Info“ (3) drücken.
Der momentane Durchfluss wird angezeigt (m³/h). Der Wert wird alle 5 s angepasst, sofern mindestens 2 Wasserzählerimpulse in diesem Zeitraum registriert werden.
3. Taste „Info“ (3) drücken.
Die Zeit (Stunden) seit der letzten Regeneration wird angezeigt.
4. Taste „Info“ (3) drücken.
Das Display zeigt den Betriebszustand und die für den gerade laufenden Schritt benötigte Restzeit.
5. Taste „Info“ (3) drücken.
Das Display stellt auf die Grundanzeige (Uhrzeit) um.

**2.5 Handregeneration
auslösen**

Die Handregeneration ist auszulösen, wenn

- Anlagen in Betriebsart b 1 betrieben werden und die maximale Weichwassermenge vor dem eingestellten Regenerationsabstand erreicht ist.
- Anlagen nach längerem Stillstand wieder in Betrieb genommen werden
- Wartungs- oder Reparaturarbeiten ausgeführt wurden.

Nur in Betriebsstellung; Displayanzeige Uhrzeit:

1. Taste „Hand Reg.“ (2) mindestens 10 Sekunden lang drücken.

Die Enthärtungsanlage beginnt mit der Regeneration. Der Fortgang wird am Pfeilkreis im Display signalisiert.

G Störungen

Auch bei sorgfältig konstruierten und produzierten sowie vorschriftsmäßig betriebenen technischen Anlagen lassen sich Betriebsstörungen nie ganz ausschließen. Tabelle G-1 gibt eine Übersicht über mögliche Störungen beim Betrieb der Enthärtungsanlage GENO-mat GVA-GK | GVA-GS, ihre Ursachen und ihre Beseitigung.



Hinweis: Die Enthärtungsanlage GENO-mat GVA-GK | GVA-GS ist mit zwei Steuerventilen ausgerüstet. Beim Ausfall eines Austauschers kann sie Einzelanlage betrieben werden (siehe Kapitel G-3).

Die Enthärtungsanlage GENO-mat GVA-GK | GVA-GS ist mit einem Fehlererkennungs- und Meldesystem ausgestattet. Sofern im Display eine Fehlermeldung erscheint:

1. Taste „Programm“ drücken (= Störung quittieren).
2. Display beobachten.
Wenn die Meldung wieder erscheint, mit Tabelle G-1 vergleichen.
3. Soweit notwendig, Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck verständigen.



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

Tabelle G-1 : Störungen beseitigen		
Das beobachten Sie	Das ist die Ursache	So beseitigen Sie das Problem
a) Fehlermeldungen im Display		
Er 1	Schrittzeitüberwachung Regenerationsmotor. Motor Verbindungsdrähte oder Schalter defekt	Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck verständigen.
Er 2	Schrittzeitüberwachung Transfermotor. Motorverbindungsdrähte oder Schalter defekt	Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck verständigen.
Er 4	Salzmangelalarm	Salzstand im Salztank kontrollieren und Salztabletten nach EN 973 Typ A nachfüllen

Tabelle G-1 (Fortsetzung)		
Das beobachten Sie	Das ist die Ursache	So beseitigen Sie das Problem
b) sonstige Störungen		
Härteanstieg im Verschnitt- oder Weichwasser	<ul style="list-style-type: none"> • Anlage überfahren <ul style="list-style-type: none"> – Anlage hat keinen Dauerstrom (mit Lichtschalter gekoppelt) – Keine Wasserzählerimpulse auf Steuerelektronik – Elektronikeinstellung falsch – Anlage saugt keine Sole – Kein Salz im Salztank – Zu wenig Wasser im Salztank • Sonstige Ursachen <ul style="list-style-type: none"> – Einstellung am Verschneideventil – Wasserzufuhr unterbrochen – Wasserabnahme zu groß (über angegebenem Spitzendurchfluss auf Typenschild) – zu wenig Salz im Salztank 	<p>Stromzufuhr überprüfen, ggf. anpassen.</p> <p>Sichtkontrolle Wasserzähler durchführen, Steuerleitung prüfen, evtl. fehlerhafte Teile ersetzen.</p> <p>Parameter in Elektronik prüfen, ggf. neu einstellen.</p> <p>Injektor reinigen; Vordruck kontrollieren, ggf. einstellen.</p> <p>Salz nachfüllen.</p> <p>BVO-Ventil und Soleventil auf Verschmutzungen prüfen, ggf. reinigen.</p> <p>Zulaufhärte bzw. Verschnitthärte kontrollieren. Einstellung des Verschneideventils kontrollieren, ggf. neu einstellen.</p> <p>Absperrventile geschlossen</p> <p>Wasserabnahme verringern</p> <p>Salzstand lt. Markierung kontrollieren, ggf. nachfüllen.</p>
Harz in Abflussleitung	Düsensystem defekt	Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck verständigen.
Druckverlust zu hoch	Austauscherharz durch ungelöste Bestandteile verschmutzt zweiter Austauscher regeneriert und ist im Regenerationsschritt „Rückspülen“	Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck verständigen. Ende der Regeneration abwarten und Druckverlust erneut prüfen.
Anlage saugt Sole nicht an	<ul style="list-style-type: none"> – Zu niedriger Wasserdruck – Injektor verstopft – Injektorsieb verstopft – Soleventil verstopft 	<p>Fließdruck auf min. 2,0bar erhöhen</p> <p>Injektor reinigen</p> <p>Injektorsieb reinigen</p> <p>Soleventil ausbauen und sorgfältig reinigen</p>
Steuerkopf regeneriert permanent	Falsch justierter, defekter oder kurzgeschlossener Schalter	Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck verständigen.

1 | Betrieb als Einzelanlage

Falls ein Steuerkopf oder Austauschbehälter ausgefallen ist, lässt sich die Enthärtungsanlage GENO-mat GVA-GK | GVA-GS für die Reparaturdauer als Einzelanlage betreiben. Der Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck nimmt auf Wunsch die notwendigen Umstellungen vor. Halten Sie dazu das mit dem Befestigungsmaterial gelieferte Zubehör (Abschlusszapfen, Anschlussmutter) bereit.



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



Warnung! Gefahr durch mechanische Energie!
Anlage kann unter Druck stehen. Vor Beginn der Arbeit Druck ablassen.

Zum Umstellen auf Betrieb als Einzelanlage:

1. Schließen Sie die Handabsperrventile für Rohwassereingang und Weichwasserausgang des defekten Austauschers.
2. Trennen Sie die Soleleitung des defekten Austauschers vom T-Stück.
3. Verschließen Sie den Anschluss Soleleitung des defekten Austauschers mit einem Verschlussstopfen.
4. Stellen Sie in der Steuerung GENO-IONO-matic₂ den Anlagendatensatz im Code 290 auf Einzelanlage um. Austauscher 1 kann somit als Einzelanlage betrieben werden.
Klemmen sie für den Betrieb mit Austauscher 2 die Steuerung GENO-IONO-matic₂ um.

Nur bei Betrieb von Austauscher 2 als Einzelanlage:



Gefahr durch elektrische Energie!
An den Klemmen L, N und PE liegt Netzspannung an. Vor Beginn der Arbeit Netzstecker ziehen.

5. Klemmenabdeckung der Steuerung GENO-IONO-matic₂ entfernen.
6. Kabel von Austauscher 1 abklemmen.
7. Kabel von Austauscher 2 an die Klemmen für Austauscher 1 anschließen
8. Klemmenabdeckung der Steuerung wieder montieren.

H Wartung und Pflege (Enthärtungsanlagen)

Inhalt

1 Grundlegende Hinweise	H-1
2 Inspektion (Funktionsprüfung)	H-1
2.1 Salz nachfüllen	H-2
3 Wartung	H-3
3.1 Betriebshandbuch.....	H-4
4 Ersatzteile	H-4

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:

- spätestens alle 2 Monate ist eine Inspektion durchzuführen.
- Zweimal jährlich ist eine Wartung durchzuführen.
Bei Enthärtungsanlagen mit DVGW-Zertifikat ist eine jährliche Wartung ausreichend!
- Die Wartung hat durch den Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck oder durch einen autorisierten Fachbetrieb zu erfolgen.
- Zur Dokumentation der Wartungsarbeiten ist ein Betriebshandbuch zu führen.



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

Das Betriebshandbuch ist dieser Betriebsanleitung als Anlage beigelegt.

2 | Inspektion (Funktionsprüfung)

Die regelmäßige Inspektion können Sie selbst durchführen. Es ist empfehlenswert, die Enthärtungsanlage zunächst in kurzen Abständen, dann nach Bedarf zu prüfen. Mindestens alle 2 Monate ist eine Inspektion zwingend notwendig.

Den Umfang der Inspektionsarbeiten entnehmen Sie der nachstehenden Übersicht.

Übersicht: Inspektionsarbeiten

- Rohwasserhärte bestimmen.
(Wasserprüfeinrichtung „Gesamthärte“)
- Weichwasserhärte (0°dH (°f, mmol/l)) bzw. bei Enthärtungsanlagen mit Verschneideventil Weichwasser mit Verschnitt bestimmen (Wasserprüfeinrichtung „Gesamthärte“).
- Einstellung der Steuerung prüfen:
 - a) Uhrzeit
 - b) Rohwasserhärte (nicht ZF)
 - c) Weichwasserhärte (nicht ZF, WINNI-mat VGX und Weichwassermeister 2 GSX)
- Salzstand im Salztank prüfen.
Falls nötig, Salz nachfüllen (vgl. 2.1)



Vorsicht! Beim Unterschreiten des Mindestsalzfüllstands kann es zum Härtedurchbruch kommen.
Mindestsalzfüllstand (vgl. Technische Daten, Kapitel C) beachten. Bei Enthärtungsanlagen ohne entsprechende Angabe spätestens bei einem Füllstand von wenigen Zentimetern Salz nachfüllen.

-
- Salzverbrauch in Abhängigkeit vom verbrauchten Wasservolumen beurteilen.



Hinweis: Geringe Schwankungen sind normal und lassen sich technisch nicht verhindern. Bei erheblichen Abweichungen den Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck rufen.

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

2.1 Salz nachfüllen



Warnung! In den Salztank eingebrachte Verunreinigungen können die Wasserqualität beeinflussen.

Beim Nachfüllen von Salz auf hygienisch einwandfreie Arbeitsweise achten.



Vorsicht! Unlösliche Fremdstoffe im Salz können Störungen am Soleventil und am Injektor des Steuerventils verursachen. Für die zuverlässige Funktion der Enthärtungsanlage sind definierte Eigenschaften des Salzes notwendig.

Nur Salztabletten nach DIN EN 973 Typ A verwenden.

Wenige Vorsichtsmaßnahmen sorgen für hygienisch und technisch einwandfreie Bedingungen:

- Salz nur in trockenen, sauberen Räumen lagern.
- Keine angebrochenen Packungen verwenden.
- Packungen vor dem Anbruch äußerlich reinigen.
- Regeneriersalz direkt aus der Packung in den Salztank schütten.
- Salztank sofort nach dem Nachfüllen verschließen.

3 | Wartung



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

Für Enthärtungsanlagen ist ein Betriebshandbuch zu führen. In diesem Betriebshandbuch trägt der Kundendienst-Techniker alle durchgeführten Wartungs- und Reparaturarbeiten ein. Im Falle einer Betriebsstörung hilft es, mögliche Fehlerquellen zu finden, und belegt die vorschriftsmäßig durchgeführte Wartung.

Achten Sie darauf, dass jede Wartung im Betriebshandbuch dokumentiert wird.

Übersicht: Wartungsarbeiten

- Wasserdruck, Fließdruck und Wahlerzählerstand ablesen.
- Härtebestimmungen durchführen:
Rohwasserhärte, Weichwasserhärte, 0°dH (°f, mmol/l) Prüfung
- Falls notwendig, Verschneideventil neu einstellen und Verschnitthärte erneut überprüfen. Bei Delta-p gewünschte Weichwasserhärte in Steuerung einprogrammieren.
- Gemessene Härtewerte mit Einstellung der Steuerung abgleichen.
- Programmierung der Steuerung prüfen.
- Soleregelung (Besalzen, Salztankfüllen) und Programmeinstellung prüfen; ggf. abstimmen.
- Regenerationsauslösung prüfen.
- Turbinenwasserzähleranlauf prüfen.
- Steuerventil auf Dichtigkeit prüfen, ggf. Verschleißdichtungen auswechseln, Antriebsmotor des Steuerventils auf Funktion prüfen, Injektor und Sieb reinigen – Typische hydraulische Werte.
- Salztank und Soleventil reinigen.
- Regeneriersalzvorrat prüfen (Menge und Zustand).
- Schlauchverbindungen und Dichtungen prüfen, soweit notwendig erneuern.

Fortsetzung Seite H-4 beachten!

- Funktion der Sicherungsarmatur (z.B. Systemtrenner) gegen Rückfließen prüfen.
Entfällt bei eigensicheren Enthärtungsanlagen, insbesondere bei Enthärtungsanlagen mit DVGW-Prüfzeichen!
- Bei Enthärtungsanlagen mit Desinfektionseinrichtung: Funktionskontrolle der Desinfektionseinrichtung (Strom bestimmen).
- Bei Delta-p nur über Code möglich
- Ggf. Regenerationszähler, Gesamtweichwassermenge, Fehlerspeicher abfragen.
- Bei Delta-p Systemdatenausdruck über serielle Schnittstelle möglich.
- Ggf. Serviceintervall zurücksetzen.
- Alle Daten und Arbeiten, einschließlich eventuell durchgeführter Reparaturen, in das Betriebshandbuch eintragen.
- Enthärtungsanlage und ausgefülltes Betriebshandbuch an den Betreiber übergeben.

3.1 Betriebshandbuch

Das Betriebshandbuch finden Sie im Anhang der Betriebsanleitung. Achten Sie darauf, daß bei der Inbetriebnahme der Enthärtungsanlage alle Daten auf dem Deckblatt des Betriebshandbuchs eingetragen und die erste Spalte der Checkliste ausgefüllt werden.

Bei jeder Wartung füllt der Kundendienst-Techniker eine Spalte der Checkliste aus. Damit haben Sie jederzeit einen Nachweis für die ordnungsgemäß ausgeführte Wartung.

4 | Ersatzteile

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



Hinweis: Genaue Spezifikation der Verschleißteile siehe ggf. im Kapitel C.

Betriebshandbuch

Kunde

Name:

Adresse:

.....

.....

Enthärtungsanlage GENO-mat GVA-GK | GVA-GS

(Zutreffendes bitte ankreuzen)

Serien-Nummer

Eingebaut durch

Filter: Fabrikat/Typ/.....

Anschlussdaten: Kanalanschluss nach ja nein
DIN EN 1717

(Zutreffendes bitte ankreuzen) Bodenablauf vorhanden ja nein

Leitung vor verzinkt

Enthärtungsanlage Kupfer

Kunststoff

8/15-2

9/15-2

10/15-2

12/15-2

8/15-1



9/15-1

10/15-1

12/15-1

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

Wartungsarbeiten an der Enthärtungsanlage GENO-mat GVA-GK GVA-GS			
Checkliste			
Messwerte bitte eintragen. Prüfungen mit i. O. bestätigen oder durchgeführte Reparatur vermerken.			
Wartung durchgeführt (Datum)	Inbetriebnahme		
Messwerte			
Wasserdruck [bar]			
Fließdruck [bar]			
Wasserzählerstand [m³]			
Zulaufhärte °dH (gemessen)			
Verschnitthärte °dH (gemessen)			
0 °dH Prüfung			
Prüf- und Kontrollarbeiten an Steuerung und Steuerkopf			
Einstellung der Steuerung überprüft			
Regenerationsauslösung überprüft			
Injektor und Sieb gereinigt			
Steuerkopf auf Dichtheit geprüft			
Antriebsmotor auf Funktion geprüft			
Arbeiten an Salztank und Soleventil			
Salztank und Soleventil gereinigt			
Soleventil auf Funktion und Einstellung geprüft			
Anschlüsse, Schlauchverbindungen, Dichtungen			
Dichtungen, Schlauchverbindungen geprüft			
Sicherungsarmatur (z.B. Systemtrenner) auf Rückfließen überprüft			
Sonstiges			
Bemerkungen			
KD-Techniker			
Firma			
Arbeitszeitbescheinigung (Nr.)			
Unterschrift			

Wartungsarbeiten an der Enthärtungsanlage GENO-mat GVA-GK GVA-GS Checkliste			
Messwerte bitte eintragen. Prüfungen mit i. O. bestätigen oder durchgeführte Reparatur vermerken.			
Wartung durchgeführt (Datum)			
Messwerte			
Wasserdruck [bar]			
Fließdruck [bar]			
Wasserzählerstand [m³]			
Zulaufhärte °dH (gemessen)			
Verschnitthärte °dH (gemessen)			
0 °dH Prüfung			
Prüf- und Kontrollarbeiten an Steuerung und Steuerkopf			
Einstellung der Steuerung überprüft			
Regenerationsauslösung überprüft			
Injektor und Sieb gereinigt			
Steuerkopf auf Dichtheit geprüft			
Antriebsmotor auf Funktion geprüft			
Arbeiten an Salztank und Soleventil			
Salztank und Soleventil gereinigt			
Soleventil auf Funktion und Einstellung geprüft			
Anschlüsse, Schlauchverbindungen, Dichtungen			
Dichtungen, Schlauchverbindungen geprüft			
Sicherungsarmatur (z.B. Systemtrenner) auf Rückfließen überprüft			
Sonstiges			
Bemerkungen			
KD-Techniker			
Firma			
Arbeitszeitbescheinigung (Nr.)			
Unterschrift			

Wartungsarbeiten an der Enthärtungsanlage GENO-mat GVA-GK GVA-GS Checkliste			
Messwerte bitte eintragen. Prüfungen mit i. O. bestätigen oder durchgeführte Reparatur vermerken.			
Wartung durchgeführt (Datum)			
Messwerte			
Wasserdruck [bar]			
Fließdruck [bar]			
Wasserzählerstand [m³]			
Zulaufhärte °dH (gemessen)			
Verschnitthärte °dH (gemessen)			
0 °dH Prüfung			
Prüf- und Kontrollarbeiten an Steuerung und Steuerkopf			
Einstellung der Steuerung überprüft			
Regenerationsauslösung überprüft			
Injektor und Sieb gereinigt			
Steuerkopf auf Dichtheit geprüft			
Antriebsmotor auf Funktion geprüft			
Arbeiten an Salztank und Soleventil			
Salztank und Soleventil gereinigt			
Soleventil auf Funktion und Einstellung geprüft			
Anschlüsse, Schlauchverbindungen, Dichtungen			
Dichtungen, Schlauchverbindungen geprüft			
Sicherungsarmatur (z.B. Systemtrenner) auf Rückfließen überprüft			
Sonstiges			
Bemerkungen			
KD-Techniker			
Firma			
Arbeitszeitbescheinigung (Nr.)			
Unterschrift			

Wartungsarbeiten an der Enthärtungsanlage GENO-mat GVA-GK GVA-GS Checkliste			
Messwerte bitte eintragen. Prüfungen mit i. O. bestätigen oder durchgeführte Reparatur vermerken.			
Wartung durchgeführt (Datum)			
Messwerte			
Wasserdruck [bar]			
Fließdruck [bar]			
Wasserzählerstand [m³]			
Zulaufhärte °dH (gemessen)			
Verschnitthärte °dH (gemessen)			
0 °dH Prüfung			
Prüf- und Kontrollarbeiten an Steuerung und Steuerkopf			
Einstellung der Steuerung überprüft			
Regenerationsauslösung überprüft			
Injektor und Sieb gereinigt			
Steuerkopf auf Dichtheit geprüft			
Antriebsmotor auf Funktion geprüft			
Arbeiten an Salztank und Soleventil			
Salztank und Soleventil gereinigt			
Soleventil auf Funktion und Einstellung geprüft			
Anschlüsse, Schlauchverbindungen, Dichtungen			
Dichtungen, Schlauchverbindungen geprüft			
Sicherungsarmatur (z.B. Systemtrenner) auf Rückfließen überprüft			
Sonstiges			
Bemerkungen			
KD-Techniker			
Firma			
Arbeitszeitbescheinigung (Nr.)			
Unterschrift			

Wartungsarbeiten an der Enthärtungsanlage GENO-mat GVA-GK GVA-GS Checkliste			
Messwerte bitte eintragen. Prüfungen mit i. O. bestätigen oder durchgeführte Reparatur vermerken.			
Wartung durchgeführt (Datum)			
Messwerte			
Wasserdruck [bar]			
Fließdruck [bar]			
Wasserzählerstand [m³]			
Zulaufhärte °dH (gemessen)			
Verschnitthärte °dH (gemessen)			
0 °dH Prüfung			
Prüf- und Kontrollarbeiten an Steuerung und Steuerkopf			
Einstellung der Steuerung überprüft			
Regenerationsauslösung überprüft			
Injektor und Sieb gereinigt			
Steuerkopf auf Dichtheit geprüft			
Antriebsmotor auf Funktion geprüft			
Arbeiten an Salztank und Soleventil			
Salztank und Soleventil gereinigt			
Soleventil auf Funktion und Einstellung geprüft			
Anschlüsse, Schlauchverbindungen, Dichtungen			
Dichtungen, Schlauchverbindungen geprüft			
Sicherungsarmatur (z.B. Systemtrenner) auf Rückfließen überprüft			
Sonstiges			
Bemerkungen			
KD-Techniker			
Firma			
Arbeitszeitbescheinigung (Nr.)			
Unterschrift			

Wartungsarbeiten an der Enthärtungsanlage GENO-mat GVA-GK GVA-GS			
Checkliste			
Messwerte bitte eintragen. Prüfungen mit i. O. bestätigen oder durchgeführte Reparatur vermerken.			
Wartung durchgeführt (Datum)			
Messwerte			
Wasserdruck [bar]			
Fließdruck [bar]			
Wasserzählerstand [m³]			
Zulaufhärte °dH (gemessen)			
Verschnitthärte °dH(gemessen)			
0 °dH Prüfung			
Prüf- und Kontrollarbeiten an Steuerung und Steuerkopf			
Einstellung der Steuerung überprüft			
Regenerationsauslösung überprüft			
Injektor und Sieb gereinigt			
Steuerkopf auf Dichtheit geprüft			
Antriebsmotor auf Funktion geprüft			
Arbeiten an Salztank und Soleventil			
Salztank und Soleventil gereinigt			
Soleventil auf Funktion und Einstellung geprüft			
Anschlüsse, Schlauchverbindungen, Dichtungen			
Dichtungen, Schlauchverbindungen geprüft			
Sicherungsarmatur (z.B. Systemtrenner) auf Rückfließen überprüft			
Sonstiges			
Bemerkungen			
KD-Techniker			
Firma			
Arbeitszeitbescheinigung (Nr.)			
Unterschrift			