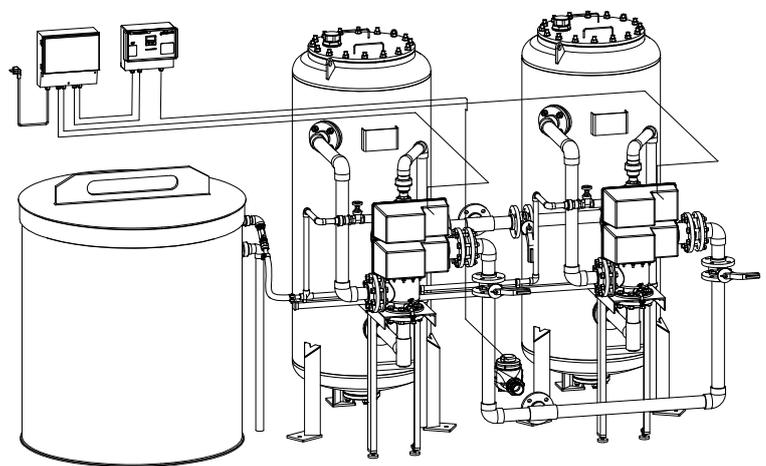


Betriebsanleitung Enthärtungsanlage GENO-mat[®] GVA



Stand November 2010
Bestell-Nr. 104 503 109

Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH
Industriestraße 1 · 89420 Höchstädt/Do.
Telefon 09074 41-0 · Fax 09074 41-100
www.gruenbeck.de · info@gruenbeck.de



TÜV SÜD-zertifiziertes Unternehmen
nach DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 14001,
DIN EN ISO 13485 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 |
| Beilagen: Vertreterverzeichnis | |

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 sonstwie 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
Industriestraße 1 • 89420 Höchstädt/Do.
Telefon 09074 41-0 • Fax 09074 41-100
www.gruenbeck.de • service@gruenbeck.de

Druck: Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH
Industriestraße. 1, 89420 Höchstädt/Do.



EG-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 EG-Richtlinien entspricht.

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

| | |
|---|--|
| Hersteller: | Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH Industriestraße 1 89420 Höchstädt/Do. |
| Dokumentationsbevollmächtigter: | Markus Pöpperl |
| Bezeichnung der Anlage: | GENO-mat® |
| Anlagentyp: | GVA |
| Anlagen-Nr.: | siehe Typenschild |
| zutreffende EG-Richtlinien: | EG-Richtlinie EMV (89/336/EWG i.d.F. 92/31/EWG) EG-Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG u. 93/68/EWG) |
| Angewandte harmonisierte Normen insbesondere: | DIN EN 50 081-1, DIN EN 50 082-2, 1 Erste Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Verordnung über das Inverkehrbringen elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen - 1. GPSGV). |
| Angewandte nationale Normen und technische Spezifikationen, insbesondere: | DIN 31000/VDE 1000 (03.79) |
| Datum / Hersteller-Unterschrift: | <u>12.11.10</u>  M. Pöpperl Dipl. Ing. (FH) |
| Funktion des Unterzeichners: | Abteilungsleiter Konstruktion Serie |

A Allgemeine Hinweise

Inhalt

| | |
|---|-----|
| 1 Vorwort..... | A-1 |
| 2 Gewährleistung..... | A-2 |
| 3 Hinweise zum Benutzen der Betriebsanleitung..... | A-2 |
| 4 Allgemeine Sicherheitshinweise..... | A-3 |
| 4.1 Symbole und Hinweise..... | A-3 |
| 4.2 Betriebspersonal..... | A-3 |
| 4.3 Bestimmungsgemäße Verwendung..... | A-3 |
| 4.4 Schutz vor Wasserschäden..... | A4 |
| 4.5 Beschreibung spezieller Gefahren..... | A-4 |
| 5 Transport und Lagerung..... | A-4 |
| 6 Entsorgung von Altteilen und Betriebsstoffen..... | 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 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. Deshalb sollten Sie die Betriebsanleitung vollständig lesen, 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.

erhalten Sie bei der für Ihr Gebiet zuständigen Vertretung (siehe beiliegendes Verzeichnis). Außerdem steht Ihnen während der Geschäftszeiten unser Service-Center zur Verfügung:

Tel.: +49 9074 41-333

Fax: +49 9074 41-120

E-Mail: service@gruenbeck.de

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 auf Seite C-1 ein.

Rat und Hilfe

2 | Gewährleistung

Alle Geräte und Anlagen der Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH werden unter Anwendung modernster Fertigungsmethoden hergestellt und einer umfassenden Qualitätskontrolle unterzogen. Sollte es dennoch Grund zu Beanstandungen geben, so richten sich die Ersatzansprüche an die Firma Grünbeck nach den allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen (siehe unten).

Allgemeine Verkaufs- und Lieferbedingungen (Auszug)

11. Gewährleistung

- a) Bei Lieferung offensichtlich mangelhafter oder schadhafter Anlagenteile müssen uns diese zur Wahrung der Ersatzansprüche des Kunden binnen 8 Tagen nach Anlieferung gemeldet sein.
- b) Ist lediglich ein Einzelteil aus der Anlage auszuwechseln, so können wir verlangen, dass der Besteller dieses Teil der Anlage, das ihm von uns neu zur Verfügung gestellt wird, selbst auswechselt, wenn die Kosten für die Entsendung eines Monteurs unverhältnismäßig hoch sind.
- c) Die Gewährleistungsfrist beträgt grundsätzlich
 - zwei Jahre: bei Geräten für den privaten Gebrauch (bei natürlichen Personen)
 - ein Jahr: bei Geräten für den industriellen oder gewerblichen Gebrauch (bei Unternehmen)
 - zwei Jahre: bei allen DVGW-zertifizierten Geräten auch für den industriellen und gewerblichen Gebrauch im Rahmen der Haftungsübernahmevereinbarung mit dem ZVSHK
 ab Auslieferung bzw. Abnahme. Ausgenommen sind elektrische Teile und Verschleißteile. Voraussetzung für Gewährleistung sind die genaue Beachtung der Betriebsanleitung, ordnungsgemäße Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung der Geräte und/oder Abschluss eines Wartungsvertrages innerhalb der ersten sechs Monate. Sind diese Voraussetzungen nicht erfüllt, so erlischt die Gewährleistung. Bei Verwendung von Dosierlösungen oder Chemikalien anderer Hersteller, auf deren Qualität und Zusammensetzung wir
- d) keinen Einfluss haben, erlischt die Gewährleistung. Fehler und Beschädigungen, die durch unsachgemäße Behandlung entstanden sind, unterliegen nicht der Gewährleistung.
- e) Gewährleistungsansprüche bestehen nur, wenn der Kunde die laufende Wartung entsprechend unseren Betriebsanleitungen vornimmt oder vornehmen lässt und wenn er Ersatzteile sowie Chemikalien verwendet, die von uns geliefert oder empfohlen sind.
- f) Gewährleistungsansprüche bestehen nicht bei Frost-, Wasser- und elektrischen Überspannungsschäden, bei Verschleißteilen, insbesondere elektrischen Teilen.
- g) Die Ansprüche des Käufers beschränken sich auf Nacherfüllung oder Ersatzlieferung nach unserer Wahl. Mehrfache Nacherfüllungen sind zulässig. Schlägt die Nacherfüllung oder Ersatzlieferung nach angemessener Frist fehl, kann der Kunde nach seiner Wahl vom Vertrag zurücktreten oder den Kaufpreis mindern.
- h) Bei Gewährleistungsfällen an Anlagen, die nicht in Deutschland installiert sind, übernimmt die Gewährleistung der durch Grünbeck autorisierten Kundendienst vor Ort. Ist in diesem speziellen Land kein Kundendienst benannt, so endet der Kundendiensteneinsatz von Grünbeck an der deutschen Grenze. Alle anderen hierbei entstehenden Kosten außer Material sind durch den Kunden zu tragen.

3 | 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.

4 | Allgemeine Sicherheitshinweise

4.1 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 Installationsbetrieben durchgeführt werden.

4.2 Betriebspersonal

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

4.3 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.

4.4 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.

4.5 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.

5 | 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.

6 | 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 (Enthärtungsanlagen)

Inhalt

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

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 kohlenensäurehaltiges 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).

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

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

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

Ab Härtebereich 3 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.

Härtebereich 1: 0 – 8,4 °dH
 (Gesamthärte 0 - 1,5 mmol/l)

Härtebereich 2: 8,4 - 14 °dH
 (Gesamthärte 1,5 - 2,5 mmol/l)

Härtebereich 3: mehr als 14 °dH
 (Gesamthärte > 2,5 mmol/l)

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

3 | Ionenaustausch



Abb. B-1: Ausgangszustand

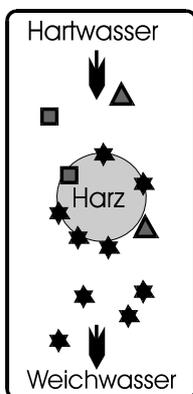


Abb. B-2: Enthärten

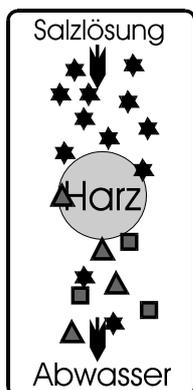


Abb. B-3: Regenerieren.

- ↓ Fließrichtung
- ★ Natrium-Ionen
- Calcium-Ionen
- ▲ Magnesium-Ionen

Der Austausch von Calcium- und Magnesium-Ionen gegen Natrium-Ionen führt zum Enthärten des Wassers.

Prinzip

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

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

Die Austausch-Reaktion lässt sich umkehren, wenn sehr viele Natrium-Ionen (Salzlösung = Sole) zugeführt werden (Abb. B-3). Diese verdrängen allein durch ihre Überzahl Calcium- und Magnesium-Ionen 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 empfehlenswert. Nach Trinkwasserverordnung sollte der Grenzwert für Natrium-Ionen (200 mg/l) nicht überschritten werden. Dies erreicht man durch Zumischen von unbehandeltem Trinkwasser (Rohwasser) (Verschneiden).

Hinweis: Viele gern getrunkene Mineralwässer enthalten deutlich mehr Natrium-Ionen. Überzeugen Sie sich anhand der Analysenergebnisse, 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.

| Tabelle C-1: Technische Daten Seitenmontage (Doppelanlage) | Enthärtungsanlage GENO-mat® GVA | | | |
|---|--|---------------------|---------------------|---------------------|
| | 8/15-2 S | 9/15-2 S | 10/15-2 S | 12/15-2 S |
| Anschlussdaten | | | | |
| Anschlussnennweite | DN 65 | DN 80 | DN 100 | DN 100 |
| Kanalleitung erforderlich [DN] | 100 | | | |
| Netzanschluss [V]/[Hz] | 230/50 (Betrieb mit Schutzkleinspannung 24 V / 50 Hz) | | | |
| Elektrische Anschlussleistung [VA] | 340 ¹⁾ / 20 ²⁾ | | | |
| Schutzart | IP 54 | | | |
| Kontaktwasserzähler [QN] [NG] | 15 R 2" | 25 DN 65 | 40 DN 80 | 40 DN 80 |
| Leistungsdaten Vollbesalzung | | | | |
| Nenndruck (PN) [bar] | 6,0 | | | |
| Betriebsdruck, min./max. [bar] | 2,5 / 6,0 | | | |
| Nenndurchfluss [m³/h] | 24 | 30 | 36 | 52 |
| Druckverlust bei Nenndurchfluss [bar] | 1,7 | 1,15 | 1,25 | 1,7 |
| Nennkapazität [mol] [m³x°dH] | 2 x 429 2 x 2400 | 2 x 536 2 x 3000 | 2 x 643 2 x 3600 | 2 x 929 2 x 5200 |
| Kapazität pro kg Regeneriersalz [mol/kg] | 3,0 | | | |
| Leistungsdaten Sparbesalzung | | | | |
| Nenndruck (PN) [bar] | 6,0 | | | |
| Betriebsdruck, min./max. [bar] | 2,5 / 6,0 | | | |
| Nenndurchfluss [m³/h] | 20 | 25 | 31 | 45 |
| Druckverlust bei Nenndurchfluss [bar] | 1,6 | 0,95 | 1,0 | 1,4 |
| Nennkapazität [mol] [m³x°dH] | 2 x 312 2 x 1750 | 2 x 392 2 x 2200 | 2 x 464 2 x 2600 | 2 x 678 2 x 3800 |
| Kapazität pro kg Regeneriersalz [mol/kg] | 5,2 | | | |
| Maße und Gewichte | | | | |
| Erforderl. Raumhöhe [mm] | 2600 | 2650 | 2700 | 2780 |
| A Austauschbehälter Ø [mm] | 800 | 900 | 1000 | 1200 |
| B max. Behälter Ø [mm] | 1100 | 1200 | 1300 | 1500 |
| C Zylindrische Höhe [mm] | 1500 | | | |
| D Gesamthöhe [mm] | 2100 | 2150 | 2200 | 2280 |
| E Soletankdeckel Ø [mm] | 1340 | 1420 | 1420 | 1790 |
| F Soletankhöhe mit Deckel [mm] | 1440 | 1640 | 1640 | 1690 |
| G Soletankhöhe ohne Deckel [mm] | 1250 | 1450 | 1450 | 1500 |
| H Fundamentbreite [mm] | 4000 | 4300 | 4500 | 5300 |
| I Fundamenttiefe [mm] | 1800 | 1950 | 2050 | 2300 |
| J Abstand [mm] | 600 | 650 | 700 | 800 |
| K Behälterabstand [mm] | 1300 | 1400 | 1500 | 1700 |
| L Wandabstand [mm] | 700 | 770 | 770 | 950 |
| M Gesamtbreite [mm] | 3650 | 3990 | 4190 | 4900 |
| N Abstand [mm] | 1250 | 1370 | 1420 | 1700 |
| O Anschlusshöhe Rohwasser [mm] | 1118 | 1118 | 1218 | 1218 |
| P Anschlusshöhe Weichwasser [mm] | 418 | 418 | 518 | 518 |
| Q Kanallänge [mm] | 1700 | 1850 | 1950 | 2150 |
| R Kanalanschluss [mm] | 1350 | 1475 | 1575 | 1775 |
| S Kanalbreite [mm] | 100 | 100 | 150 | 150 |
| T Kanalabstand [mm] | 1250 | 1370 | 1445 | 1725 |
| Betriebsgewicht ca. [kg] | 4700 | 5700 | 6300 | 8900 |
| Füllmengen und Verbrauchsdaten Vollbesalzung | | | | |
| Harzmenge [l] | 2 x 600 | 2 x 750 | 2 x 900 | 2 x 1300 |
| Salzvorrat, max. [kg] | 1150 | 1590 | 1480 | 2640 |
| Salzverbrauch pro Regeneration ca. [kg] | 144 | 180 | 216 | 312 |
| Gesamtabwassermenge pro Reg. ca. [m³] | 4,3 | 5,7 | 6,7 | 9,0 |
| Füllmengen und Verbrauchsdaten Sparbesalzung | | | | |
| Harzmenge [l] | 2 x 600 | 2 x 750 | 2 x 900 | 2 x 1300 |
| Salzvorrat, max. [kg] | 1420 | 1900 | 1860 | 3200 |
| Salzverbrauch pro Regeneration ca. [kg] | 60 | 75 | 90 | 130 |
| Gesamtabwassermenge pro Reg. ca. [m³] | 3,6 | 4,9 | 5,7 | 7,5 |
| Umweltdaten | | | | |
| Wassertemperatur max. [°C] | 30 | | | |
| Umgebungstemperatur max. [°C] | 40 | | | |
| ¹⁾ während der Regeneration | | | | |
| ²⁾ während der Betriebsphase | | | | |
| Bestell-Nr. Vollbesalzung | 503 180 | 503 185 | 503 190 | 503 195 |
| Bestell-Nr. Sparbesalzung | Auf Anfrage | Auf Anfrage | Auf Anfrage | Auf Anfrage |

Aufstellungszeichnung mit Fundamentplan GVA-2S (Doppelanlage)

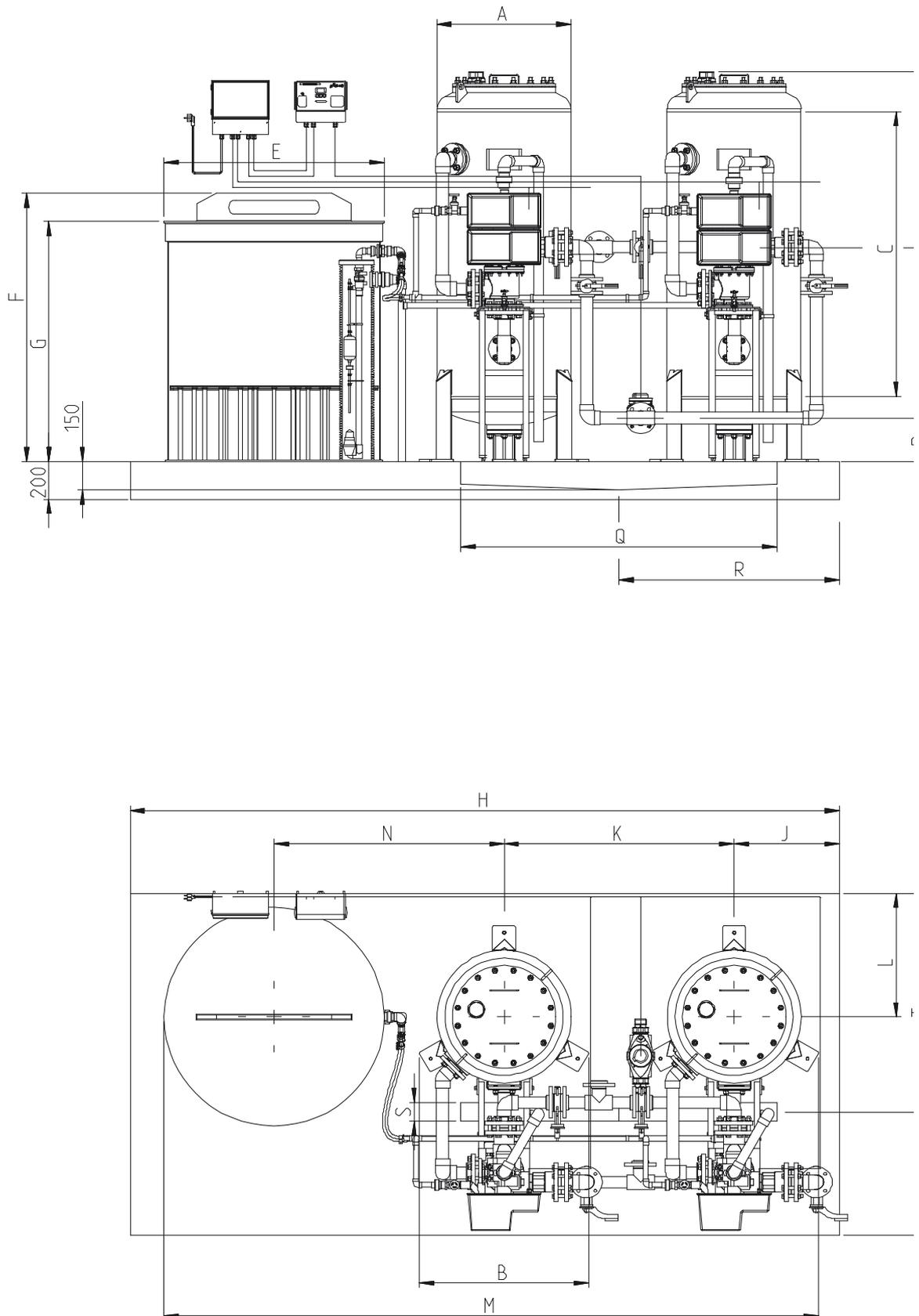


Abb. C-1: Enthärtungsanlage GENO-mat® GVA 7/15-2 S – 12/15-2 S

| Tabelle C-2: Technische Daten Seitenmontage (Einzelanlage) | Enthärtungsanlage GENO-mat® GVA | | | |
|---|--|-------------|-------------|-------------|
| | 8/15 S | 9/15 S | 10/15 S | 12/15 S |
| Anschlussdaten | | | | |
| Anschlussnennweite | DN 80 | DN 80 | DN 80 | DN 80 |
| Kanalleitung erforderlich [DN] | 100 | | | |
| Netzanschluss [V]/[Hz] | 230/50 (Betrieb mit Schutzkleinspannung 24 V / 50 Hz) | | | |
| Elektrische Anschlussleistung [VA] | 340 ¹⁾ / 20 ²⁾ | | | |
| Schutzart | IP 54 | | | |
| Kontaktwasserzähler [QN] [NG] | 15 R 2" | 25 DN 65 | 40 DN 80 | 40 DN 80 |
| Leistungsdaten Vollbesalzung | | | | |
| Nenndruck (PN) [bar] | 6,0 | | | |
| Betriebsdruck, min./max. [bar] | 2,5 / 6,0 | | | |
| Nenndurchfluss [m³/h] | 24 | 30 | 36 | 52 |
| Druckverlust bei Nenndurchfluss [bar] | 1,7 | 1,15 | 1,25 | 1,7 |
| Nennkapazität [mol] [m³x°dH] | 429 2400 | 536 3000 | 643 3600 | 929 5200 |
| Kapazität pro kg Regeneriersalz [mol/kg] | 3,0 | | | |
| Leistungsdaten Sparbesalzung | | | | |
| Nenndruck (PN) [bar] | 6,0 | | | |
| Betriebsdruck, min./max. [bar] | 2,5 / 6,0 | | | |
| Nenndurchfluss [m³/h] | 20 | 25 | 31 | 45 |
| Druckverlust bei Nenndurchfluss [bar] | 1,6 | 0,95 | 1,0 | 1,4 |
| Nennkapazität [mol] [m³x°dH] | 312 1750 | 392 2200 | 464 2600 | 678 3800 |
| Kapazität pro kg Regeneriersalz [mol/kg] | 5,2 | | | |
| Maße und Gewichte | | | | |
| Erforderl. Raumhöhe [mm] | 2600 | 2650 | 2700 | 2780 |
| A Austauschbehälter Ø [mm] | 800 | 900 | 1000 | 1200 |
| B max. Behälter Ø [mm] | 1100 | 1200 | 1300 | 1500 |
| C Zylindrische Höhe [mm] | 1500 | | | |
| D Gesamthöhe [mm] | 2100 | 2150 | 2200 | 2280 |
| E Soletankdeckel Ø [mm] | 1340 | 1420 | 1420 | 1790 |
| F Soletankhöhe mit Deckel [mm] | 1440 | 1640 | 1640 | 1690 |
| G Soletankhöhe ohne Deckel [mm] | 1250 | 1450 | 1450 | 1500 |
| H Fundamentbreite [mm] | 4000 | 4300 | 4500 | 5300 |
| I Fundamenttiefe [mm] | 1800 | 1950 | 2050 | 2300 |
| J Abstand [mm] | 600 | 650 | 700 | 800 |
| L Wandabstand [mm] | 700 | 770 | 770 | 950 |
| M Gesamtbreite [mm] | 2350 | 2590 | 2690 | 3290 |
| N Abstand [mm] | 1250 | 1370 | 1420 | 1700 |
| O Anschlusshöhe Rohwasser [mm] | 1118 | 1118 | 1218 | 1218 |
| P Anschlusshöhe Weichwasser [mm] | 1118 | 1118 | 1218 | 1218 |
| Q Kanallänge [mm] | 1350 | 1450 | 1550 | 1750 |
| R Kanalanschluss [mm] | 775 | 825 | 875 | 975 |
| S Kanalbreite [mm] | 100 | 100 | 150 | 150 |
| T Kanalabstand [mm] | 1250 | 1370 | 1445 | 1725 |
| Betriebsgewicht ca. [kg] | 3300 | 4000 | 4300 | 6200 |
| Füllmengen und Verbrauchsdaten Vollbesalzung | | | | |
| Harzmenge [l] | 600 | 750 | 900 | 1300 |
| Salzvorrat, max. [kg] | 1150 | 1590 | 1480 | 2640 |
| Salzverbrauch pro Regeneration ca. [kg] | 144 | 180 | 216 | 312 |
| Gesamtabwassermenge pro Reg. ca. [m³] | 4,3 | 5,7 | 6,7 | 9,0 |
| Füllmengen und Verbrauchsdaten Sparbesalzung | | | | |
| Harzmenge [l] | 600 | 750 | 900 | 1300 |
| Salzvorrat, max. [kg] | 1420 | 1900 | 1860 | 3200 |
| Salzverbrauch pro Regeneration ca. [kg] | 60 | 75 | 90 | 130 |
| Gesamtabwassermenge pro Reg. ca. [m³] | 3,6 | 4,9 | 5,7 | 7,5 |
| Umweltdaten | | | | |
| Wassertemperatur max. [°C] | 30 | | | |
| Umgebungstemperatur max. [°C] | 40 | | | |
| 1) während der Regeneration | | | | |
| 2) während der Betriebsphase | | | | |
| Bestell-Nr. Vollbesalzung | 503 130 | 503 135 | 503 140 | 503 145 |
| Bestell-Nr. Sparbesalzung | Auf Anfrage | Auf Anfrage | Auf Anfrage | Auf Anfrage |

Aufstellungszeichnung mit Fundamentplan GVA-S (Einzelanlage)

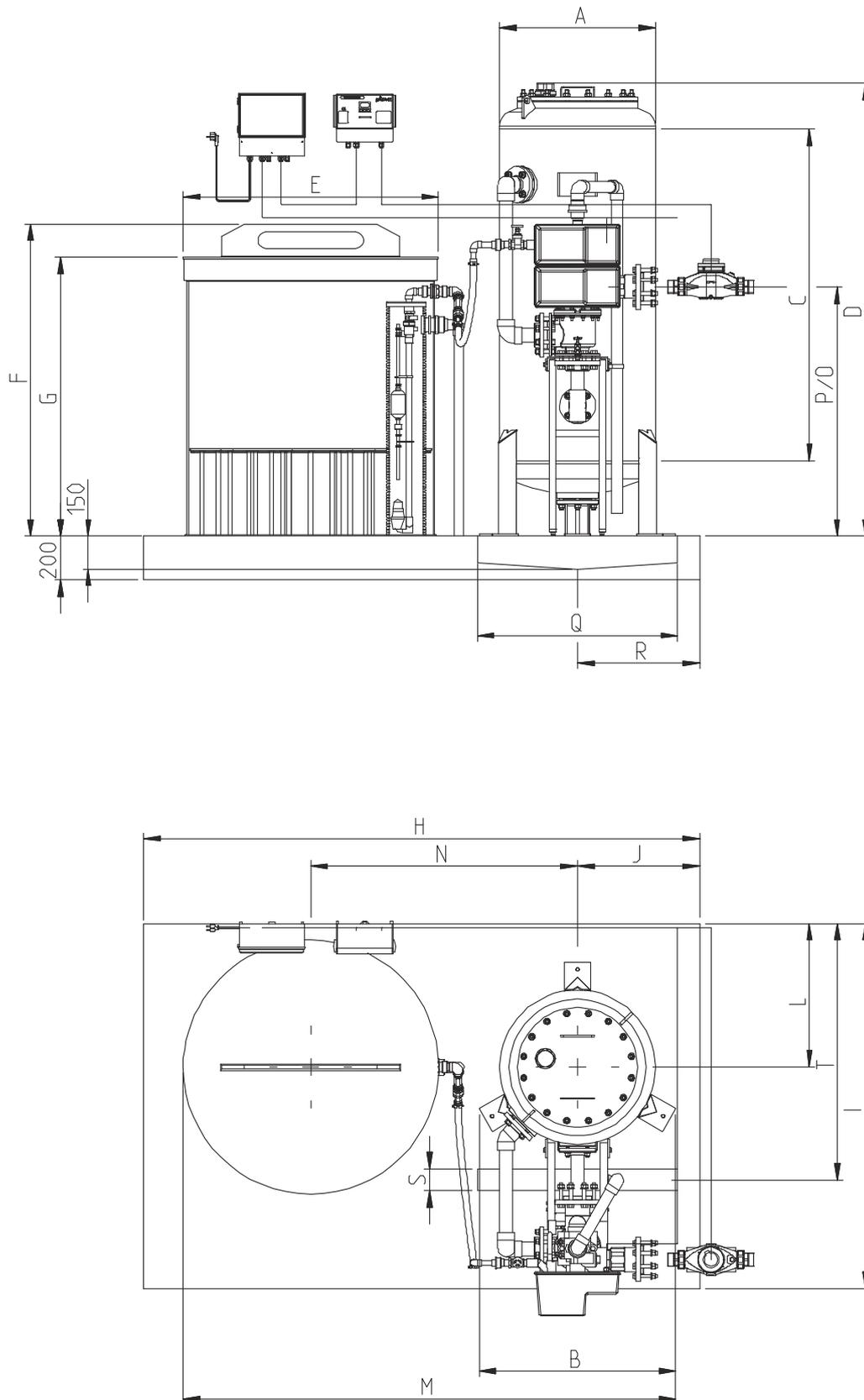


Abb. C-2: Enthärtungsanlage GENO-mat® GVA 7/15 S – 12/15 S

| Tabelle C-3: Technische Daten | | Enthärtungsanlage GENO-mat® GVA | |
|---|-----------|--|--|
| Topmontage (Doppelanlage) | | 8/15-2 T | |
| Anschlussdaten | | | |
| Anschlussnennweite | | | DN 65 |
| Kanalleitung erforderlich | [DN] | | 100 |
| Netzanschluss | [V]/[Hz] | | 230/50 (Betrieb mit Schutzkleinspannung 24 V/50 Hz) |
| Elektrische Anschlussleistung | [VA] | | 340 ¹ / 20 ² |
| Schutzart | | | IP 54 |
| Kontaktwasserzähler | [QN]/[NG] | | 15/R 2" |
| Leistungsdaten Vollbesalzung | | | |
| Nenndruck (PN) | [bar] | | 6,0 |
| Betriebsdruck, min./max. | [bar] | | 2,5/6,0 |
| Nenndurchfluss | [m³/h] | | 24 |
| Druckverlust bei Nenndurchfluss | [bar] | | 1,7 |
| Nennkapazität | [mol] | | 2 x 429 |
| | [m³x°dH] | | 2 x 2400 |
| Kapazität pro kg Regeneriersalz | [mol/kg] | | 3,0 |
| Leistungsdaten Sparbesalzung | | | |
| Nenndruck (PN) | [bar] | | 6,0 |
| Betriebsdruck, min./max. | [bar] | | 2,5/6,0 |
| Nenndurchfluss | [m³/h] | | 20 |
| Druckverlust bei Nenndurchfluss | [bar] | | 1,6 |
| Nennkapazität | [mol] | | 2 x 312 |
| | [m³x°dH] | | 2 x 1750 |
| Kapazität pro kg Regeneriersalz | [mol/kg] | | 5,2 |
| Maße und Gewichte | | | |
| Erforderl. Raumhöhe | [mm] | | 2750 |
| A Austauschbehälter Ø | [mm] | | 800 |
| B max. Behälter Ø | [mm] | | 1100 |
| C Zylindrische Höhe | [mm] | | 1500 |
| D Gesamthöhe | [mm] | | 2700 |
| E Soletankdeckel Ø | [mm] | | 1340 |
| F Soletankhöhe mit Deckel | [mm] | | 1440 |
| G Soletankhöhe ohne Deckel | [mm] | | 1250 |
| H Fundamentbreite | [mm] | | 4000 |
| I Fundamenttiefe | [mm] | | 1540 |
| J Abstand | [mm] | | 600 |
| K Behälterabstand | [mm] | | 1300 |
| L Wandabstand | [mm] | | 750 |
| M Gesamtbreite | [mm] | | 3350 |
| N Abstand | [mm] | | 1250 |
| O Anschlusshöhe Rohwasser | [mm] | | 2165 |
| P Anschlusshöhe Weichwasser | [mm] | | 1265 |
| Q Kanallänge | [mm] | | 1700 |
| R Kanalanschluss | [mm] | | 1350 |
| S Kanalbreite | [mm] | | 100 |
| T Kanalabstand | [mm] | | 1250 |
| Betriebsgewicht ca. | [kg] | | 4700 |
| Füllmengen und Verbrauchsdaten Vollbesalzung | | | |
| Harzmenge | [l] | | 2x 600 |
| Salzvorrat, max. | [kg] | | 1150 |
| Salzverbrauch pro Regeneration ca. | [kg] | | 144 |
| Gesamtabwassermenge pro Reg. ca. | [m³] | | 4,3 |
| Füllmengen und Verbrauchsdaten Sparbesalzung | | | |
| Harzmenge | [l] | | 2x 600 |
| Salzvorrat, max. | [kg] | | 1420 |
| Salzverbrauch pro Regeneration ca. | [kg] | | 60 |
| Gesamtabwassermenge pro Reg. ca. | [m³] | | 3,6 |
| Umweltdaten | | | |
| Wassertemperatur max. | [°C] | | 30 |
| Umgebungstemperatur max. | [°C] | | 40 |
| ¹⁾ während der Regeneration | | | |
| ²⁾ während der Betriebsphase | | | |
| Bestell-Nr. Vollbesalzung | | 503 155 | |
| Bestell-Nr. Sparbesalzung | | Auf Anfrage | |

Aufstellungszeichnung mit Fundamentplan GVA-2T (Doppelanlage)

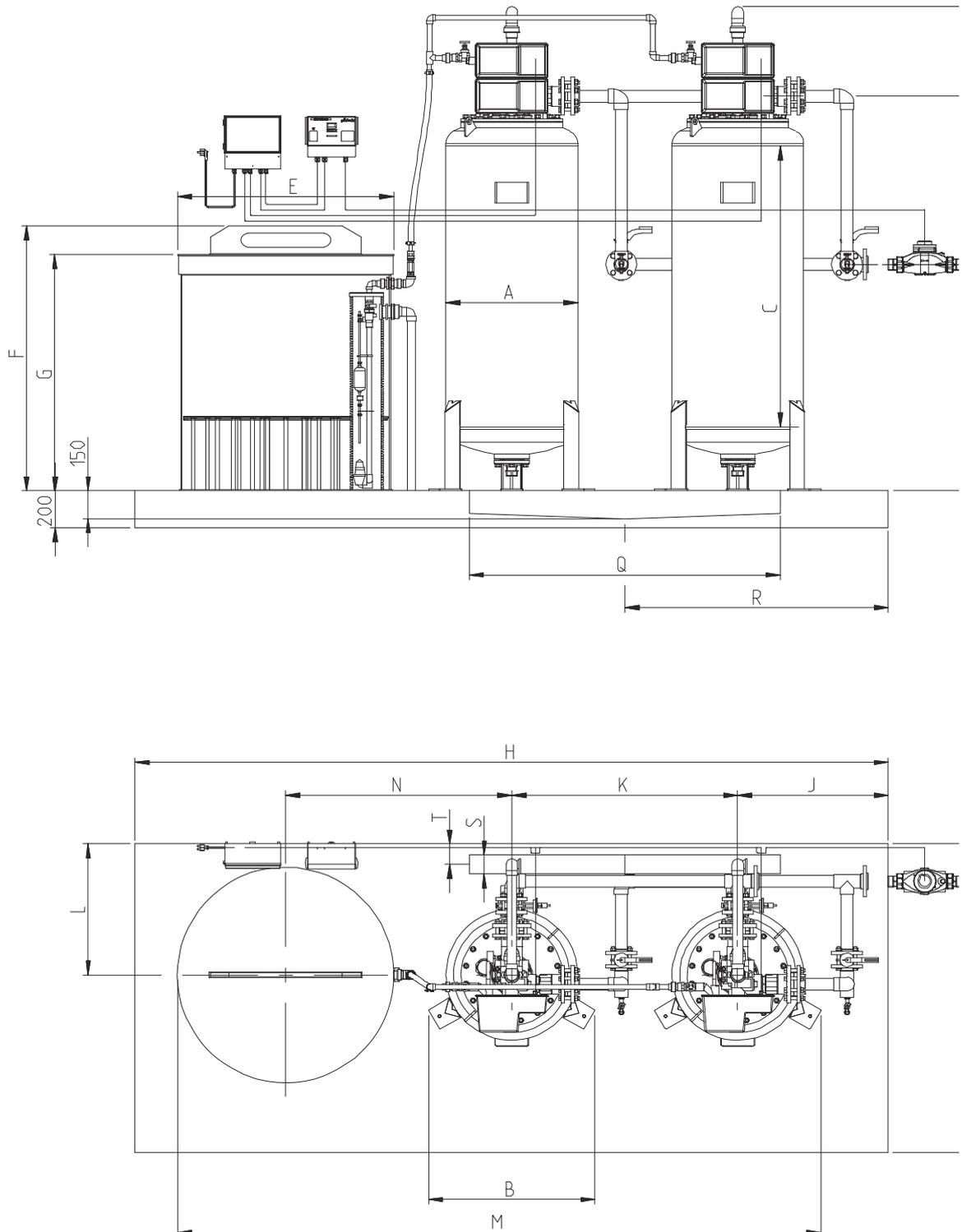


Abb. C-3: Enthärtungsanlage GENO-mat® GVA 7/15-2 T – 8/15-2 T

| Tabelle C-4: Technische Daten Topmontage (Einzelanlage) | | Enthärtungsanlage GENO-mat® GVA 8/15 T |
|--|-------------------|--|
| Anschlussdaten | | |
| Anschlussnennweite | | DN 80 |
| Kanalleitung erforderlich | [DN] | 100 |
| Netzanschluss | [V]/[Hz] | 230/50 (Betrieb mit Schutzkleinspannung 24 V/50 Hz) |
| Elektrische Anschlussleistung | [VA] | 340 ¹ / 20 ² |
| Schutzart | | IP 54 |
| Kontaktwasserzähler | [QN] [NG] | 15 R 2" |
| Leistungsdaten Vollbesalzung | | |
| Nenndruck (PN) | [bar] | 6,0 |
| Betriebsdruck, min./max. | [bar] | 2,5/6,0 |
| Nenndurchfluss | [m³/h] | 24 |
| Druckverlust bei Nenndurchfluss | [bar] | 1,7 |
| Nennkapazität | [mol] [m³x°dH] | 429 2400 |
| Kapazität pro kg Regeneriersalz | [mol/kg] | 3,0 |
| Leistungsdaten Sparbesalzung | | |
| Nenndruck (PN) | [bar] | 6,0 |
| Betriebsdruck, min./max. | [bar] | 2,5/6,0 |
| Nenndurchfluss | [m³/h] | 20 |
| Druckverlust bei Nenndurchfluss | [bar] | 1,6 |
| Nennkapazität | [mol] [m³x°dH] | 312 1750 |
| Kapazität pro kg Regeneriersalz | [mol/kg] | 5,2 |
| Maße und Gewichte | | |
| Erforderl. Raumhöhe | [mm] | 2750 |
| A Austauschbehälter Ø | [mm] | 800 |
| B max. Behälter Ø | [mm] | 1100 |
| C Zylindrische Höhe | [mm] | 1500 |
| D Gesamthöhe | [mm] | 2700 |
| E Soletankdeckel Ø | [mm] | 1340 |
| F Soletankhöhe mit Deckel | [mm] | 1440 |
| G Soletankhöhe ohne Deckel | [mm] | 1250 |
| H Fundamentbreite | [mm] | 3700 |
| I Fundamenttiefe | [mm] | 1450 |
| J Abstand | [mm] | 600 |
| L Wandabstand | [mm] | 750 |
| M Gesamtbreite | [mm] | 2350 |
| N Abstand | [mm] | 1250 |
| O Anschlusshöhe Rohwasser | [mm] | 2165 |
| P Anschlusshöhe Weichwasser | [mm] | 2165 |
| Q Kanallänge | [mm] | 1350 |
| R Kanalanschluss | [mm] | 775 |
| S Kanalbreite | [mm] | 100 |
| T Kanalabstand | [mm] | 1250 |
| Betriebsgewicht ca. | [kg] | 3200 |
| Füllmengen und Verbrauchsdaten Vollbesalzung | | |
| Harzmenge | [l] | 600 |
| Salzvorrat, max. | [kg] | 1150 |
| Salzverbrauch pro Regeneration ca. | [kg] | 144 |
| Gesamtabwassermenge pro Reg. ca. | [m³] | 4,3 |
| Füllmengen und Verbrauchsdaten Sparbesalzung | | |
| Harzmenge | [l] | 600 |
| Salzvorrat, max. | [kg] | 1420 |
| Salzverbrauch pro Regeneration ca. | [kg] | 60 |
| Gesamtabwassermenge pro Reg. ca. | [m³] | 3,6 |
| Umweltdaten | | |
| Wassertemperatur max. | [°C] | 30 |
| Umgebungstemperatur max. | [°C] | 40 |
| 1) während der Regeneration | | |
| 2) während der Betriebsphase | | |
| Bestell-Nr. Vollbesalzung | | 503 105 |
| Bestell-Nr. Sparbesalzung | | Auf Anfrage |

Aufstellungszeichnung mit Fundamentplan GVA-T (Einzelanlage)

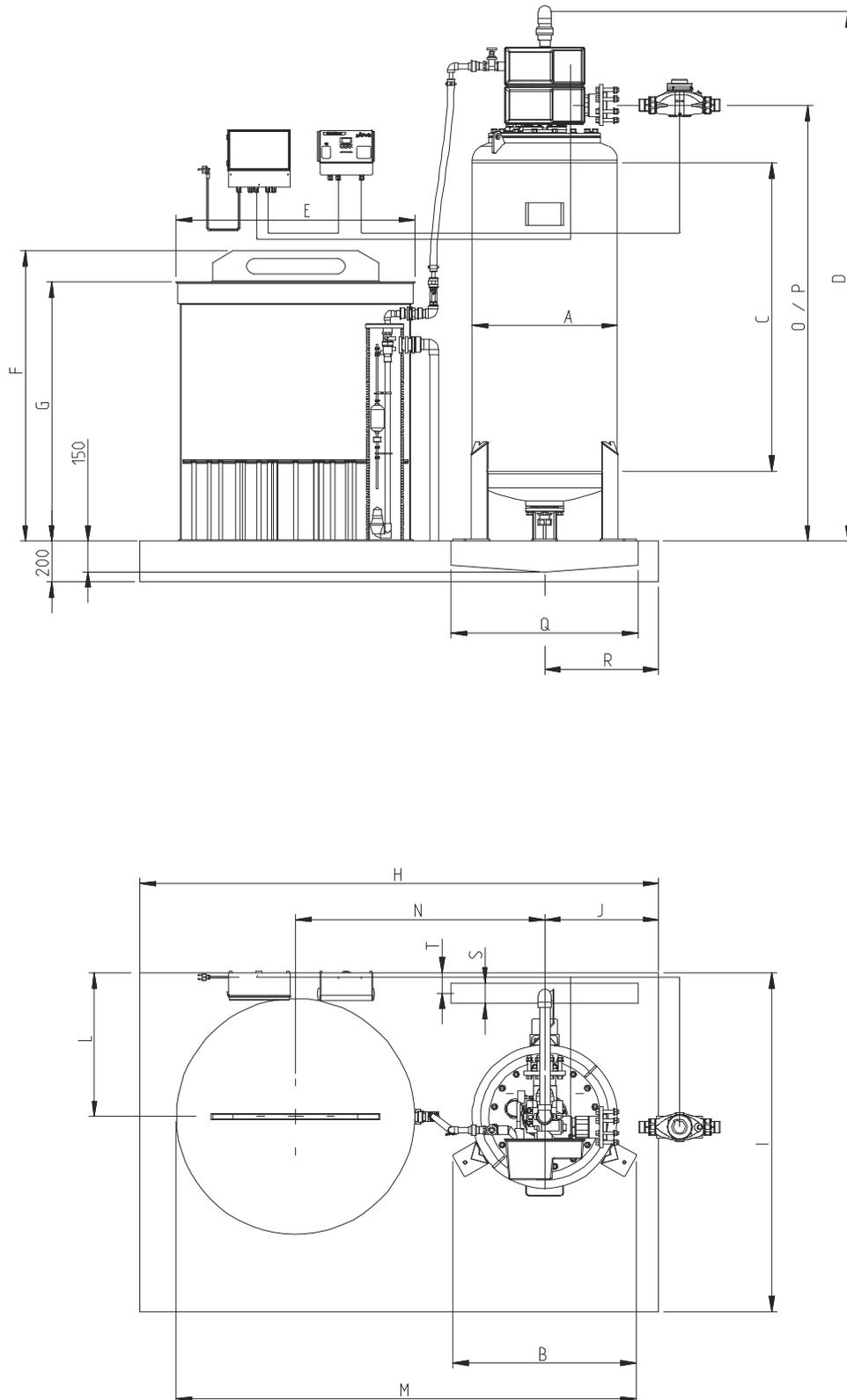


Abb. C-4: Enthärtungsanlage GENO-mat® GVA 7/15 T – 8/15 T

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Enthärtungsanlagen der Baureihe GENO-mat® GVA sind zum Enthärten und Teilenthärten von kaltem Trink- und Brauchwasser bestimmt. Als Doppelanlagen sind sie für die kontinuierliche Versorgung mit Weichwasser geeignet. Es stehen Anlagentypen zur Regeneration mit Voll- und mit Sparbesalzung zur Verfügung. Dabei ist die Art der Regeneration typspezifisch und darf nicht eigenmächtig verändert werden.



Hinweis: Zur Enthärtung auf weniger als 0,1 °dH sind ausschließlich Vollbesalzungsanlagen 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.

4 Lieferumfang

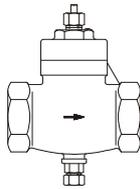
4.1 Grundausrüstung

- 2 (1) Austauscherbehälter in Stahl mit PVC-Beschichtung innen und außen.
- lebensmittelgerechtes Ionenaustauscherharz
- 2 (1) Steuerköpfe aus Rotguss
- Verrohrung zum Verbinden der Austauscherbehälter (roh- und weichwasserseitig nur Doppelanlagen)
- Salztank aus PE incl. Siebboden (trennt Salzvorratsraum und Soleraum) und Soleventil aus PP mit Sicherheitsschwimmer (regelt den Solefluss).
- Mikroprozessorsteuerung mit LCD-Anzeige (steuert alle Funktionen der Anlage, zeigt Betriebszustände und Fehler)
- Wasserzähler mit Rollenzählwerk und Readkontakt
- Wasserprüfeinrichtung „Gesamthärte“ (vgl. 4.3)
- Betriebsanleitung
- Leistungsteil zum Steuern der Antriebsmotoren der Steuerköpfe

4.2 Optionale Zusatzausrüstung

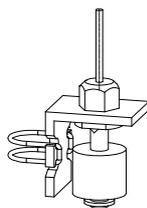


Hinweis: Es ist möglich, bestehende Anlagen mit optionalen Komponenten nachzurüsten. Der für Ihr Gebiet zuständige Außendienstmitarbeiter und die Grünbeck-Zentrale stehen Ihnen gern für nähere Informationen zur Verfügung.



Verschneideventil Anschluss R 2" (zum Einstellen der Resthärte durch Zumischen von Rohwasser) 126 002

- Umwälzeinrichtung zum Einbau zwischen die Rohwasser- und Weichwasserleitung (verringert den Gegenioneneffekt bei längeren Standzeiten) auf Anfrage



- Automatische Leermeldung für den Salztank 181 880

Zeichnungen mit verschiedenem Maßstab

4.3 Verbrauchsmaterial

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

- Regeneriersalz (25 kg) nach EN 973 Typ A 127 001
- Wasserprüfeinrichtung "Gesamthärte" 1 Stück 170 145
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. Gleiches gilt auch für elektrische Bauteile.

a) Dichtungen, Steuerkolben, Injektoren, Stellmotor

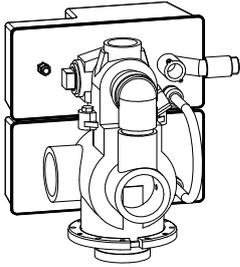


Abb. C-5: Steuerkopf Anschlussnennweite DN 80

b) Flachdichtungen, Rückflussverhinderer

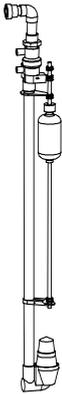


Abb. C-6: Soleventil

c) Absperrklappen

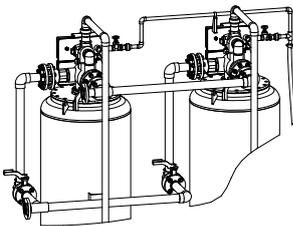


Abb. C-7: Verrohrung mit Absperrklappen

D Installation (GENO-mat® GVA)

Inhalt

| | |
|--|-----|
| 1 Allgemeine Einbauhinweise..... | D-1 |
| 1.1 Sanitärinstallation | D-6 |
| 1.2 Elektroinstallation | D-6 |
| 2 Vorbereitende Arbeiten..... | D-6 |
| 2.1 Austauscherbehälter füllen | D-7 |
| 2.2 Rückspülblende anpassen | D-7 |
| 3 Anlage anschließen | D-7 |
| 3.1 Sanitäranschluss | D-7 |
| 3.2 Steuerelektronik anschließen | D-7 |

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 zusammengefasst.

| Tabelle D-1: Installationsdaten Seitenmontage (Doppelanlage) | | Enthärtungsanlage GENO-mat® GVA | | | | |
|---|---------|--|-------------|-------------|-------------|----|
| | | 8/15-2 S | 9/15-2 S | 10/15-2 S | 12/15-2 S | |
| Anschlussdaten | | | | | | |
| Anschlussnennweite | | DN 65 | DN 80 | DN 100 | DN 100 | |
| Kanalleitung erforderlich [DN] | | 100 | | | | |
| Netzanschluss [V]/[Hz] | | 230/50 (Betrieb mit Schutzkleinspannung 24 V / 50 Hz) | | | | |
| Elektrische Anschlussleistung [VA] | | 340 ¹⁾ / 20 ²⁾ | | | | |
| Schutzart | | IP 54 | | | | |
| Kontaktwasserzähler [QN] [NG] | | 15 R 2" | 25 DN 65 | 40 DN 80 | 40 DN 80 | |
| Maße und Gewichte | | | | | | |
| Erforderl. Raumhöhe [mm] | | 2600 | 2650 | 2700 | 2780 | |
| A Austauschbehälter Ø [mm] | | 800 | 900 | 1000 | 1200 | |
| B max. Behälter Ø [mm] | | 1100 | 1200 | 1300 | 1500 | |
| C Zylindrische Höhe [mm] | | 1500 | | | | |
| D Gesamthöhe [mm] | | 2100 | 2150 | 2200 | 2280 | |
| E Soletankdeckel Ø [mm] | | 1340 | 1420 | 1420 | 1790 | |
| F Soletankhöhe mit Deckel [mm] | | 1440 | 1640 | 1640 | 1690 | |
| G Soletankhöhe ohne Deckel [mm] | | 1250 | 1450 | 1450 | 1500 | |
| H Fundamentbreite [mm] | | 4000 | 4300 | 4500 | 5300 | |
| I Fundamenttiefe [mm] | | 1800 | 1950 | 2050 | 2300 | |
| J Abstand [mm] | | 600 | 650 | 700 | 800 | |
| K Behälterabstand [mm] | | 1300 | 1400 | 1500 | 1700 | |
| L Wandabstand [mm] | | 700 | 770 | 770 | 950 | |
| M Gesamtbreite [mm] | | 3650 | 3990 | 4190 | 4900 | |
| N Abstand [mm] | | 1250 | 1370 | 1420 | 1700 | |
| O Anschlusshöhe Rohwasser [mm] | | 1118 | 1118 | 1218 | 1218 | |
| P Anschlusshöhe Weichwasser [mm] | | 418 | 418 | 518 | 518 | |
| Q Kanallänge [mm] | | 1700 | 1850 | 1950 | 2150 | |
| R Kanalanschluss [mm] | | 1350 | 1475 | 1575 | 1775 | |
| S Kanalbreite [mm] | | 100 | 100 | 150 | 150 | |
| T Kanalabstand [mm] | | 1250 | 1370 | 1445 | 1725 | |
| Betriebsgewicht ca. [kg] | | 4700 | 5700 | 6300 | 8900 | |
| Regenerationsdaten | | | | | | |
| Rückspülen [min] | | 10 | | | | |
| Rückspüleistung [m³/h] | | 7,9 | 11,3 | 13,0 | 16,0 | |
| Besalzen und Verdrängen ³⁾ | 2,5 bar | [min] | 84 | 92 | 92 | 76 |
| | 4,2 bar | [min] | 68 | 70 | 70 | 76 |
| | 6,0 bar | [min] | 68 | 70 | 70 | 76 |
| Auswaschen [min] | | 10 | | | | |
| Soletank füllen [min] | | 24 | 15 | 18 | 26 | |
| Auswaschleistung [m³/h] | | 7,9 | 11,3 | 13,0 | 16,0 | |
| <p>1) während der Regeneration</p> <p>2) während der Betriebsphase</p> <p>3) Bei Abweichung der angegebenen Vordrücke sind die Zeiten dem entsprechend geringfügig nach oben bzw. unten zu verändern.</p> | | | | | | |

| Tabelle D-2: Installationsdaten Seitenmontage (Einzelanlage) | | Enthärtungsanlage GENO-mat® GVA | | | | |
|---|--------------|--|-------------|-------------|-------------|----|
| | | 8/15 S | 9/15 S | 10/15 S | 12/15 S | |
| Anschlussdaten | | | | | | |
| Anschlussnennweite | | DN 80 | DN 80 | DN 80 | DN 80 | |
| Kanalleitung erforderlich | [DN] | 100 | | | | |
| Netzanschluss | [V]/[Hz] | 230/50 (Betrieb mit Schutzkleinspannung 24 V / 50 Hz) | | | | |
| Elektrische Anschlussleistung | [VA] | 340 ¹⁾ / 20 ²⁾ | | | | |
| Schutzart | | IP 54 | | | | |
| Kontaktwasserzähler | [QN] [NG] | 15 R 2" | 25 DN 65 | 40 DN 80 | 40 DN 80 | |
| Maße und Gewichte | | | | | | |
| Erforderl. Raumhöhe | [mm] | 2600 | 2650 | 2700 | 2780 | |
| A Austauschbehälter Ø | [mm] | 800 | 900 | 1000 | 1200 | |
| B max. Behälter Ø | [mm] | 1100 | 1200 | 1300 | 1500 | |
| C Zylindrische Höhe | [mm] | 1500 | | | | |
| D Gesamthöhe | [mm] | 2100 | 2150 | 2200 | 2280 | |
| E Soletankdeckel Ø | [mm] | 1340 | 1420 | 1420 | 1790 | |
| F Soletankhöhe mit Deckel | [mm] | 1440 | 1640 | 1640 | 1690 | |
| G Soletankhöhe ohne Deckel | [mm] | 1250 | 1450 | 1450 | 1500 | |
| H Fundamentbreite | [mm] | 4000 | 4300 | 4500 | 5300 | |
| I Fundamenttiefe | [mm] | 1800 | 1950 | 2050 | 2300 | |
| J Abstand | [mm] | 600 | 650 | 700 | 800 | |
| L Wandabstand | [mm] | 700 | 770 | 770 | 950 | |
| M Gesamtbreite | [mm] | 2350 | 2590 | 2690 | 3290 | |
| N Abstand | [mm] | 1250 | 1370 | 1420 | 1700 | |
| O Anschlusshöhe Rohwasser | [mm] | 1118 | 1118 | 1218 | 1218 | |
| P Anschlusshöhe Weichwasser | [mm] | 1118 | 1118 | 1218 | 1218 | |
| Q Kanallänge | [mm] | 1350 | 1450 | 1550 | 1750 | |
| R Kanalanschluss | [mm] | 775 | 825 | 875 | 975 | |
| S Kanalbreite | [mm] | 100 | 100 | 150 | 150 | |
| T Kanalabstand | [mm] | 1250 | 1370 | 1445 | 1725 | |
| Regenerationsdaten | | | | | | |
| Rückspülen | [min] | 10 | | | | |
| Rückspüleleistung | [m³/h] | 7,9 | 11,3 | 13,0 | 16,0 | |
| Besalzen und Verdrängen ³⁾ | 2,5 bar | [min] | 84 | 92 | 92 | 76 |
| | 4,2 bar | [min] | 68 | 70 | 70 | 76 |
| | 6,0 bar | [min] | 68 | 70 | 70 | 76 |
| Auswaschen | [min] | 10 | | | | |
| Soletank füllen | [min] | 24 | 15 | 18 | 26 | |
| Auswaschleistung | [m³/h] | 7,9 | 11,3 | 13,0 | 16,0 | |
| ¹⁾ während der Regeneration ²⁾ während der Betriebsphase ³⁾ Bei Abweichung der angegebenen Vordrücke sind die Zeiten dem entsprechend geringfügig nach oben bzw. unten zu verändern. | | | | | | |

| Tabelle D-3: Installationsdaten Topmontage (Doppelanlage) | | Enthärtungsanlage GENO-mat® GVA 8/15-2 T | |
|---|---------------------------|--|------|
| Anschlussdaten | | | |
| Anschlussnennweite | | DN 65 | |
| Kanalleitung erforderlich | [DN] | 100 | |
| Netzanschluss | [V]/[Hz] | 230/50 (Betrieb mit Schutzkleinspannung 24 V/50 Hz) | |
| Elektrische Anschlussleistung | [VA] | 340 ¹⁾ / 20 ²⁾ | |
| Schutzart | | IP 54 | |
| Kontaktwasserzähler | [QN] [NG] | 15 R 2" | |
| Maße und Gewichte | | | |
| Erforderl. Raumhöhe | | [mm] | 2750 |
| A | Austauschbehälter Ø | [mm] | 800 |
| B | max. Behälter Ø | [mm] | 1100 |
| C | Zylindrische Höhe | [mm] | 1500 |
| D | Gesamthöhe | [mm] | 2700 |
| E | Soletankdeckel Ø | [mm] | 1340 |
| F | Soletankhöhe mit Deckel | [mm] | 1440 |
| G | Soletankhöhe ohne Deckel | [mm] | 1250 |
| H | Fundamentbreite | [mm] | 4000 |
| I | Fundamenttiefe | [mm] | 1540 |
| J | Abstand | [mm] | 600 |
| K | Behälterabstand | [mm] | 1300 |
| L | Wandabstand | [mm] | 750 |
| M | Gesamtbreite | [mm] | 3350 |
| N | Abstand | [mm] | 1250 |
| O | Anschlusshöhe Rohwasser | [mm] | 2165 |
| P | Anschlusshöhe Weichwasser | [mm] | 1265 |
| Q | Kanallänge | [mm] | 1700 |
| R | Kanalanschluss | [mm] | 1350 |
| S | Kanalbreite | [mm] | 100 |
| T | Kanalabstand | [mm] | 1250 |
| Betriebsgewicht ca. | | [kg] | 4700 |
| Regenerationsdaten | | | |
| Rückspülen | | [min] | 10 |
| Rückspüleistung | | [m³/h] | 7,9 |
| Besalzen und Verdrängen ³⁾ | 2,5 bar | [min] | 84 |
| | 4,2 bar | [min] | 68 |
| | 6,0 bar | [min] | 68 |
| Auswaschen | | [min] | 10 |
| Soletank füllen | | [min] | 24 |
| Auswaschleistung | | [m³/h] | 7,9 |
| <p>1) während der Regeneration</p> <p>2) während der Betriebsphase</p> <p>3) Bei Abweichung der angegebenen Vordrücke sind die Zeiten dem entsprechend geringfügig nach oben bzw. unten zu verändern.</p> | | | |

| Tabelle D-4: Installationsdaten Topmontage (Einzelanlage) | | Enthärtungsanlage GENO-mat® GVA 8/15 T | |
|---|--------------|--|----|
| Anschlussdaten | | | |
| Anschlussnennweite | | DN 80 | |
| Kanalleitung erforderlich | [DN] | 100 | |
| Netzanschluss | [V]/[Hz] | 230/50 (Betrieb mit Schutzkleinspannung 24 V/50 Hz) | |
| Elektrische Anschlussleistung | [VA] | 340 ¹⁾ / 20 ²⁾ | |
| Schutzart | | IP 54 | |
| Kontaktwasserzähler | [QN] [NG] | 15 R 2" | |
| Maße und Gewichte | | | |
| Erforderl. Raumhöhe | [mm] | 2750 | |
| A Austauschbehälter Ø | [mm] | 800 | |
| B max. Behälter Ø | [mm] | 1100 | |
| C Zylindrische Höhe | [mm] | 1500 | |
| D Gesamthöhe | [mm] | 2700 | |
| E Soletankdeckel Ø | [mm] | 1340 | |
| F Soletankhöhe mit Deckel | [mm] | 1440 | |
| G Soletankhöhe ohne Deckel | [mm] | 1250 | |
| H Fundamentbreite | [mm] | 3700 | |
| I Fundamenttiefe | [mm] | 1450 | |
| J Abstand | [mm] | 600 | |
| L Wandabstand | [mm] | 750 | |
| M Gesamtbreite | [mm] | 2350 | |
| N Abstand | [mm] | 1250 | |
| O Anschlusshöhe Rohwasser | [mm] | 2165 | |
| P Anschlusshöhe Weichwasser | [mm] | 2165 | |
| Q Kanallänge | [mm] | 1350 | |
| R Kanalanschluss | [mm] | 775 | |
| S Kanalbreite | [mm] | 100 | |
| T Kanalabstand | [mm] | 1250 | |
| Betriebsgewicht ca. | [kg] | 3200 | |
| Regenerationsdaten | | | |
| Rückspülen | [min] | 10 | |
| Rückspüleleistung | [m³/h] | 7,9 | |
| Besalzen und Verdrängen ³⁾ | 2,5 bar | [min] | 84 |
| | 4,2 bar | [min] | 68 |
| | 6,0 bar | [min] | 68 |
| Auswaschen | [min] | 10 | |
| Soletank füllen | [min] | 24 | |
| Auswaschleistung | [m³/h] | 7,9 | |
| ¹⁾ während der Regeneration ²⁾ während der Betriebsphase ³⁾ Bei Abweichung der angegebenen Vordrücke sind die Zeiten dem entsprechend geringfügig nach oben bzw. unten zu verändern. | | | |



Hinweis: Für die Installation von Anlagen mit optionalen Zusatzausstattungen (vgl. Kap. C, 4.2) sind zusätzlich die dort beigefügten Betriebsanleitungen zu beachten.

1.1 Sanitärinstallation

Bei der Installation der Enthärtungsanlage GENO-mat® GVA sind bestimmte Regeln einzuhalten.

Verbindliche Regeln



Die Installation einer Enthärtungsanlage ist ein wesentlicher Eingriff in die Trinkwasserinstallation und darf deshalb nur von einem zugelassenen Installationsbetrieb durchgeführt werden.

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



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

Die Anlage besitzt kein DVGW-Prüfzeichen. Gemäß DIN 1988 sind zusätzliche Sicherungseinrichtungen zum Schutz des Trinkwassers erforderlich. Deshalb:

- Enthärtungsanlage gemäß DIN 1988 Teil 4 von der Trinkwasserversorgung trennen (z. B. durch Euro-Systemtrenner GENO® DK-Standard).
- Fließrichtung beachten.

1.2 Elektroinstallation

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

2 Vorbereitende Arbeiten

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

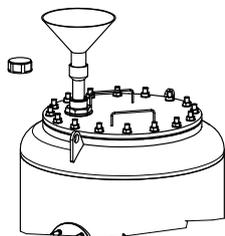


Hinweis: Zur problemlosen Montage der Verbindungsleitungen ist ein fester Abstand der Austauscherbehälter einzuhalten: Abstand von Mitte zu Mitte:

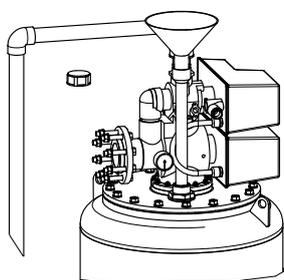
| GVA | 7/15 | 8/15 | 9/15 | 10/15 | 12/15 |
|-------------------|------|------|------|-------|-------|
| Mitteabstand [mm] | 1200 | 1300 | 1400 | 1500 | 1700 |

2.1 Austauscherbehälter füllen

| GVA | 7/15 | 8/15 | 9/15 | 10/15 | 12/15 |
|-------|------|------|------|-------|-------|
| Liter | 450 | 600 | 750 | 900 | 1300 |



Füllvorrichtung für Harz (S)



Füllvorrichtung für Harz (T)

1. Schraubkappe an Deckel öffnen.
2. Austauscherbehälter bis zur Hälfte mit Trinkwasser auffüllen.
3. Ionenaustauscherharz in die Behälter einfüllen. Dazu den mitgelieferten Trichter benutzen.
4. Austauscherbehälter ganz mit Trinkwasser auffüllen.
5. Schraubkappe wieder montieren.

2.2 Rückspülblende anpassen



Hinweis: Vor Inbetriebnahme muß nach Tabelle D-7 die Blende in der Verschraubung der Kanalleitung entsprechend kontrolliert bzw. aufgebohrt werden.

| Blenden [Ø mm] | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 20 |
|------------------|------|------|------|------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Fließdruck [bar] | | | | | | | | | | | |
| 2,0 | | | | 7/15 | | 8/15 | | | 9/15 | 10/15 | 12/15 |
| 3,0 | | | 7/15 | 8/15 | | | | 9/15 | 10/15 | 12/15 | |
| 4,0 | | 7/15 | | 8/15 | | 9/15 | | 10/15 | 12/15 | | |
| 5,0 | | 7/15 | 8/15 | 9/15 | | | 10/15 | 12/15 | | | |
| 6,0 | 7/15 | 8/15 | 9/15 | | | 10/15 | | 12/15 | | | |

3 Anlage anschließen

3.1 Sanitäranschluss

1. Wasseranschluss entsprechend Aufstellungszeichnung (siehe Produktbeschreibung Kapitel C) herstellen.



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.

3.2 Steuerelektronik anschließen



Die hier beschriebenen Arbeiten dürfen nur ausgebildete und geprüfte Elektro- oder Elektronikfachkräfte durchführen.

Die Steuerelektronik und den Leistungsteil an der Wand befestigen und nach den Klemmenplan in Abb. D-1 anschließen.



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

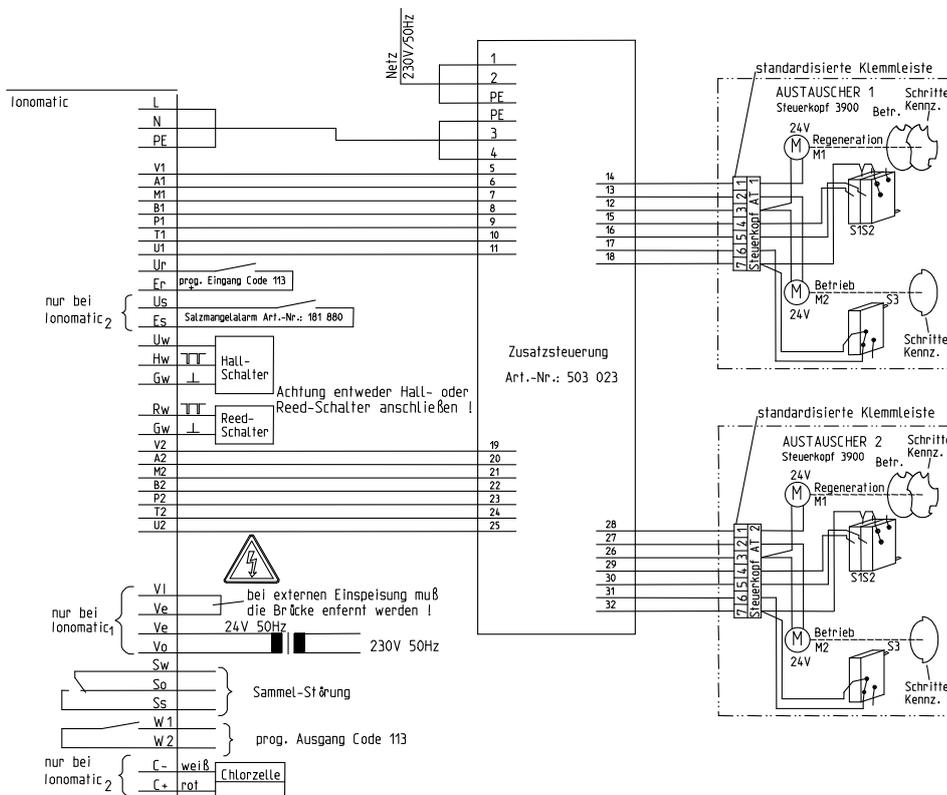


Abb D-1: Klemmenplan Serie 3900 GVA Einzel- und Doppelanlage (ab Serien-Nr. 112 424)

E Inbetriebnahme (GENO-mat® GVA)

Inhalt

| | |
|--|-----|
| 1 Salztank füllen | E-1 |
| 2 Anlage einstellen | E-1 |
| 2.1 Verschnitthärte einstellen | E-1 |
| 2.2 Empfehlungen Verschnitthärte | E-2 |
| 2.3 Steuerung einstellen | E-2 |
| 3 Anlage in Betrieb nehmen | E-3 |



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.

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 Salztalotten nach DIN EN 973 Typ A verwenden.

3. Salztalotten in den Salztank geben. Dabei kann der Salztank ganz aufgefüllt werden.
4. Deckel des Salztanks schließen.

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 3.1 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:

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

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.

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

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

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

Das Zulaufwasser darf maximal um $Z \text{ °dH}$ 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 ist mengenabhängig gesteuert. Die Betriebsparameter sind in der Steuerung GENO®-IONO-matic 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-matic finden Sie in Kapitel F.

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



Hinweis: Unabhängig von der gewählten Verschnitthärte 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 abgleichen.

| Tabelle E-1: Datensatz im Code 290 | Enthärtungsanlage GENO-mat GVA | | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|------|------|-------|-------|
| Anlagen mit Vollbesalzung | 7/15 | 8/15 | 9/15 | 10/15 | 12/15 |
| Datensatz im Code 290 (Einzel/Doppel) | 3901 | 3902 | 3903 | 3904 | 3905 |



Hinweis: Steuerelektronik und Steuerköpfe 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-2 abzulesen sein.

| Tabelle E-2: Abstand der Wasserzählerimpulse (Einstellung Code 290) | | | |
|---|--------------|---------------|----------------|
| Standardausstattung bei: | Wasserzähler | Impulsabstand | Displayanzeige |
| GVA | mit Zählwerk | 100,0 l/Imp | F 9 |

3 Anlage in Betrieb nehmen

- Ventil am Rohwassereingang öffnen.
- Handregeneration auslösen (siehe Kapitel F). Ein Austauscher wird nun regeneriert.
- Handregeneration auslösen. Der andere Austauscher wird nun regeneriert.



Hinweis: Bei allen Anlagen mit Salzangelalarm ist eine Verzögerungszeit zwischen 2 Regenerationen eingestellt. Nach Regenerationsende muß diese Zeit abgewartet werden, bevor erneut eine Handregeneration ausgelöst werden kann.

- Nach Regenerationsende Ventil am Weichwasserausgang öffnen.
- Sichtkontrolle durchführen.
Dabei darauf achten, daß an keiner Stelle der Anlage Wasser austritt.
- Wasserprobe am Entnahmehahn hinter der Anlage entnehmen.
- Härtebestimmung mit Wasserprüfeinrichtung „Gesamthärte“ durchführen.
Die Anlage arbeitet korrekt, wenn die Untersuchung direkt nach dem Austauscherbehälter entnommenen Wassers 0 °dH ergibt.
- Deckblatt und Checkliste / Spalte 1 des Betriebshandbuchs ausfüllen. Dazu notwendige Messungen und Prüfungen durchführen.

F Bedienung (GENO[®]-IONO-matic)

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[®] WF, GENO-mat[®] duo WF, GENO-mat[®] duo WE und GENO-mat[®] GVA sind mengenabhängig gesteuert. Sie werden über die Steuerung GENO[®]-IONO-matic bedient und überwacht.



Hinweis: Bei den Enthärtungsanlagen GENO-mat[®] duo WE Ausführung GENO-mat[®] duo WE-MSR bzw. WE-KWA ist das Kapitel F in der Betriebsanleitung GENO[®]-OSMO-MSR bzw. GENO[®]-KWA 50k/60i bzw. GENO[®]-LUWADES₂ gültig.

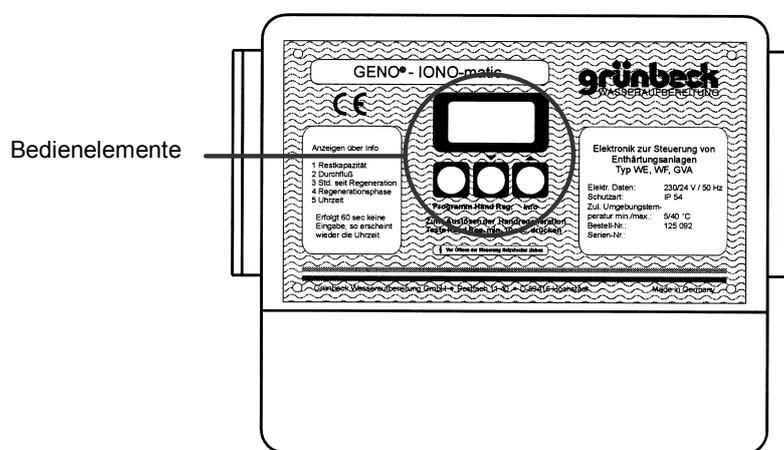


Abb. F-1: Steuerung GENO[®]-IONO-matic



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 Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck vorgenommen werden.

2 Steuerung bedienen

2.1 Bedienelemente und Displayanzeige

1 Taste „Programm“

im Normalbetrieb:

- schaltet auf die Programmierenebene um (länger als 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.

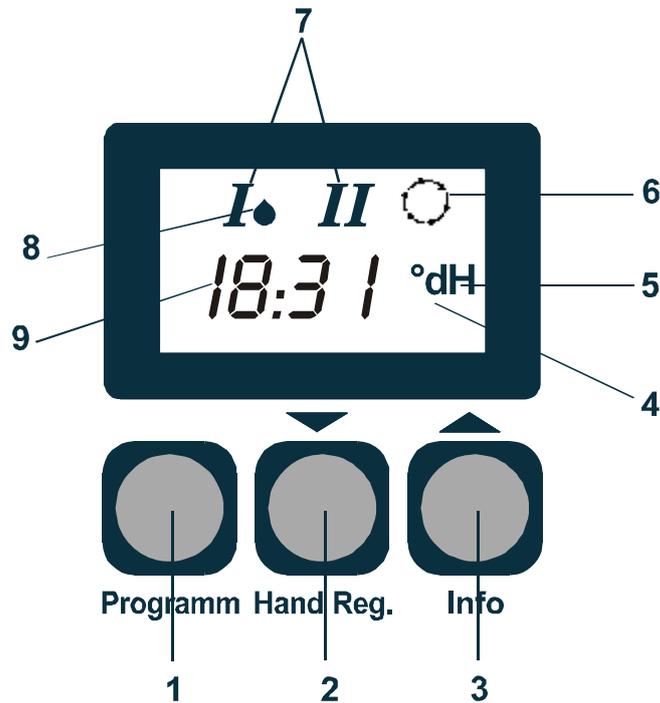


Abb. F-2: Steuerung GENO®-IONO-matic; Bedienelemente und Displayanzeige

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.

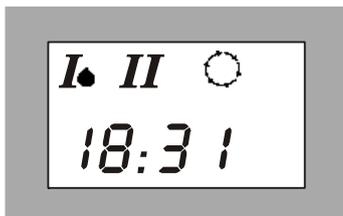
Wenn alle notwendigen Einstellungen vorgenommen wurden, schließt gleichzeitiges Drücken der Tasten 2 + 3 die Programmier Ebene und das Display geht in die Grundfunktion zurück (Uhrzeit). Auch wenn länger als 1 Minute keine Eingabe erfolgt geht die Anlage in den Grundzustand zurück. Nicht gespeicherte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

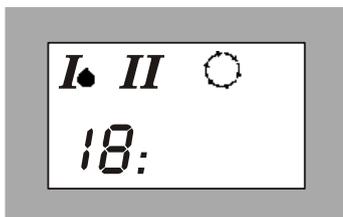
Grundeinstellungen (Bediener-Programmier Ebene)

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



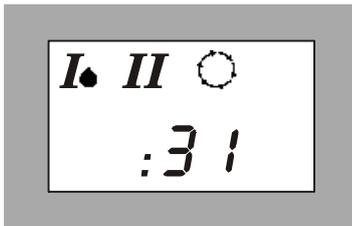
Im Grundzustand zeigt das Display den Betriebszustand der beiden Austauscherbehälter und die im System gespeicherte Uhrzeit an. Zunächst ist die Bediener-Programmier Ebene aufzurufen.

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



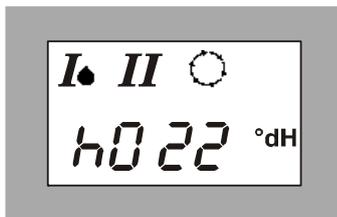
Das Display zeigt die Stunde an. Wenn die Anzeige mit der aktuellen Uhrzeit übereinstimmt, entfallen die Schritte 2. - 4.

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“ (4) 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.**



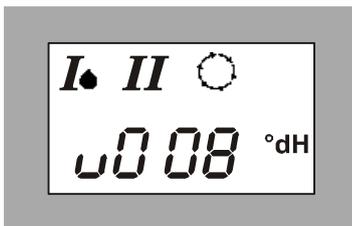
Das Display zeigt die Minuten. Sofern keine Änderung notwendig ist, mit 9. fortfahren.

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.**



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 „Verschnitt Härte“. Bei Anlagen ohne Verschneideeinrichtung oder mit einem vor der Verschneideeinrichtung eingebauten Wasserzähler ist hier 0 °dH einzugeben. In allen anderen Fällen ist die Verschnitt Härte 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-Programmiererebene)

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-Programmiererebene dürfen nur vom Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck oder von autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden.

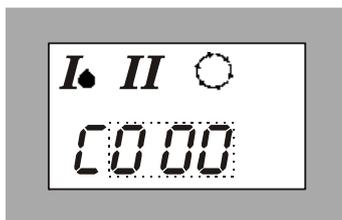


Warnung! Fehlerhafte Einstellungen können zu gefährlichen Betriebszuständen führen, die Personen-, Gesundheits- oder Sachschäden nach sich ziehen.

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-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 das hier benötigte Menü „Systemeinstellung“ ist 290.

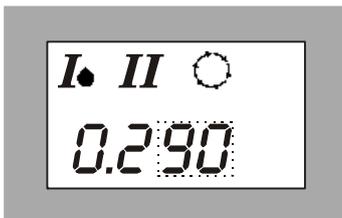
2. **Mit der Taste „Info“ (3) nach oben zählen bis C. 290 im Display erscheint.**

ODER

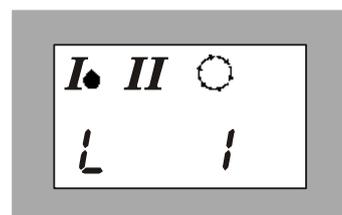
Mit der Taste „Hand Reg.“ (2) nach unten zählen, bis C. 290 im Display erscheint.

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.**

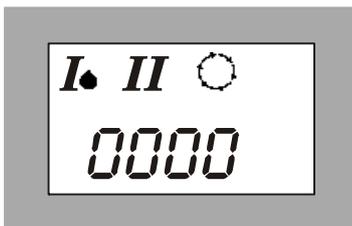


Zunächst kann die „Sprache“ gewählt werden, d. h. die Einheit in der die Anlage künftig rechnet und die Betriebsparameter anzeigt. Zur Wahl stehen L 1: °dH, L 2: °fH und L 3: mol/l (Anzeige mol). Falls keine Änderung notwendig ist, mit Schritt 7. fortfahren.



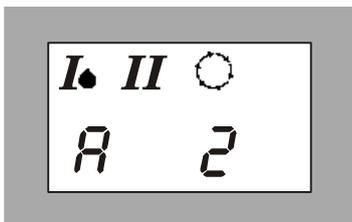
4. **Taste „Programm“ (1) antippen, um das Menü zu öffnen. Die Anzeige beginnt zu blinken.**

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.**



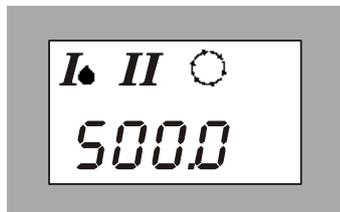
Die Nummer des werkseitig eingestellten Datensatzes (Standard-Betriebsparameter) wird angezeigt. Sofern die Einstellung nicht dem Datensatz Ihrer Anlage (vgl. Kapitel E) entspricht, ist sie anzupassen.

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.**



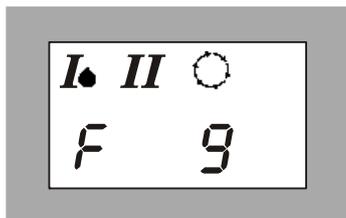
Die Anzeige A 2 steht für eine Anlage mit zwei Austauscherbehältern. Bei Anlagen mit einem Austauscherbehälter ist die Anzeige A 1. Die Einstellung ist bei Bedarf anzupassen.

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.



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

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



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

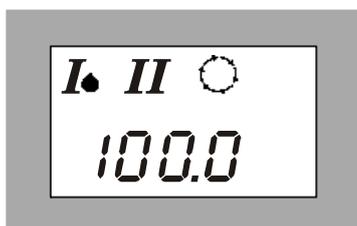
Die notwendige Einstellung hängt von dem in Ihre Anlage eingebauten Wasserzähler ab (vgl. auch Kapitel E).

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

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

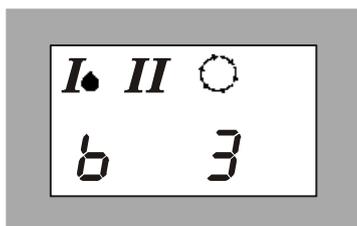
| | F 00 | F 01 | F 02 | F 03 | F 04 | F 05 | F 06 | F 07 | F 08 | F 09 | F 10 |
|---------|----------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| l / Imp | variabel | 0,012 | 0,029 | 0,33 | 0,5 | 0,93 | 1,33 | 3,8 | 5,3 | 100,0 | 0,075 |

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).

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

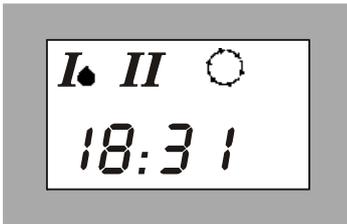
21. Mit Taste (2) oder (3) die gewünschte Betriebsart (b1, b2 oder b 3) einstellen.

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.

2.3 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.

2.4 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 (GENO-mat® GVA)

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, ihre Ursachen und ihre Beseitigung.



Hinweis: Die Enthärtungsanlage GENO-mat® GVA ist mit zwei Steuerköpfen ausgerüstet. Beim Ausfall eines Austauschers kann sie Einzelanlage betrieben werden. Siehe dazu Seite G-3.

Die Enthärtungsanlage GENO-mat® GVA 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 rufen.



Hinweis: Bei Störungen, die mit den Angaben in Tabelle G-1 nicht zu beseitigen sind, unbedingt den Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck rufen! Dabei Anlagenbezeichnung, Seriennummer und ggf. Fehlermeldung im Display 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 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 autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden.



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

Zum Umstellen auf Betrieb als Einzelanlage:

1. Bei defektem Austauscher Rohwasserzufuhr absperrern.
2. Defekten Austauscher weichwasserseitig absperrern.
Dazu
 - bei kleinen Anlagen Absperrventil nach Magnetventil schließen.
 - bei mittleren Anlagen Stellung des Stellantriebs prüfen, ggf. durch Drücken des Entriegelungsknopfs umstellen. (Austauscher 1 gesperrt, Anschlag rechts; Austauscher 2 gesperrt, Anschlag links).
 - bei großen Anlagen 3-Wege-Kugelhahn umstellen. (Nach Abziehen des roten Griffs lässt sich die Einstellung prüfen).
3. Soleleitung bzw. Adapterstück des defekten Austauschers vom T-Stück trennen und Anschluss mit Abschlusszapfen und Anschlussmutter verschließen.
4. Anlagendatensatz im Code 290 der Steuerung GENO®-IONO-matic auf Einzelanlage umstellen.
Nun kann Austauscher 1 als Einzelanlage betrieben werden. Zum Betrieb mit Austauscher 2 ist die Steuerung umzuklemmen.

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-matic 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 1988 Teil 8 / A 12 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) 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 1988 Teil 8 / A 12 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-Prüfung
- Falls notwendig, Verschneideventil neu einstellen und Verschnitt Härte erneut überprüfen. Bei Delta-p gewünschte Weichwasserhärte in Steuerung einprogrammieren.
- Gemessene Härtewerte mit Einstellung der Elektronik abgleichen (nicht bei ZF).
- Programmierung der Steuerung prüfen (nicht bei ZF).
- Soleregelung (Besalzen, Salztankfüllen) und Programmeinstellung prüfen; ggf. abstimmen.
- Regenerationsauslösung prüfen.
- Turbinenwasserzähleranlauf prüfen (nicht bei ZF).
- Steuerventil auf Dichtigkeit prüfen, ggf. Verschleißdichtungen auswechseln, Antriebsmotor des Steuerventils auf Funktion prüfen, Injektor und Sieb reinigen.
- Bei Weichwassermeister 2 GSX, WINNI-mat® VGX und Delta-p: Regenerationsscheibenpaar fetten; Transferscheibenpaar fetten (nur bei GSX).
- Salztank und Soleventil reinigen.
- Regeneriersalzvorrat prüfen (Menge und Zustand).
- Schlauchverbindungen und Dichtungen prüfen, soweit notwendig erneuern.



Vorsicht: Gefahr von Wasserschäden! Beschädigte oder gealterte Schlauchverbindungen können reißen. DIN 1988, Teil 8, Absatz A 12 empfiehlt deshalb, flexible Verbindungsschläuche zu prüfen und gegebenenfalls zu 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 (nicht bei ZF).
- Bei Delta-p Systemdatenausdruck über serielle Schnittstelle möglich.
- Ggf. Serviceintervall zurücksetzen (nicht bei ZF).
- 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 beiliegendes Verzeichnis).



Hinweis: Bitte auch die allgemeinen Gewährleistungsbedingungen (siehe Kapitel A-2) beachten.
Genaue Spezifikation der Verschleißteile siehe ggf. im Kapitel C.

Betriebshandbuch

Kunde

Name:

Adresse:.....

.....

.....

Enthärtungsanlage GENO-mat® GVA

(Zutreffendes bitte ankreuzen)

Serien-Nummer.....

Eingebaut durch.....

Filter: Fabrikat/Typ/.....

8/15-2 S

9/15-2 S

10/15-2 S

12/15-2 S

8/15 S

9/15 S

10/15 S

12/15 S

8/15-2 T

8/15 T

Anschlußdaten:

(Zutreffendes bitte ankreuzen)

Kanalanschluß DIN 1988 ja nein

Bodenablauf vorhanden ja nein

Leitung vor verzinkt

Enthärtungsanlage Kupfer

Kunststoff

Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH
Industriestraße 1 · 89420 Höchstädt/Do.
Telefon 09074 41-0 · Fax 09074 41-100
www.gruenbeck.de · info@gruenbeck.de



TÜV SÜD-zertifiziertes Unternehmen
nach DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 14001,
DIN EN ISO 13485 und SCC

| Wartungsarbeiten an der Enthärtungsanlage GENO-mat® GVA | | | |
|--|----------------|--|--|
| 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) gegen Rückfließen überprüft | | | |
| Sonstiges | | | |
| Bemerkungen | | | |
| KD-Techniker | | | |
| Firma | | | |
| Arbeitszeitbescheinigung (Nr.) | | | |
| Unterschrift | | | |

| Wartungsarbeiten an der Enthärtungsanlage GENO-mat® GVA | | | |
|--|--|--|--|
| 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) gegen Rückfließen überprüft | | | |
| Sonstiges | | | |
| Bemerkungen | | | |
| KD-Techniker | | | |
| Firma | | | |
| Arbeitszeitbescheinigung (Nr.) | | | |
| Unterschrift | | | |

| Wartungsarbeiten an der Enthärtungsanlage GENO-mat® GVA | | | |
|--|--|--|--|
| 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) gegen Rückfließen überprüft | | | |
| Sonstiges | | | |
| Bemerkungen | | | |
| KD-Techniker | | | |
| Firma | | | |
| Arbeitszeitbescheinigung (Nr.) | | | |
| Unterschrift | | | |

| Wartungsarbeiten an der Enthärtungsanlage GENO-mat® GVA | | | |
|--|--|--|--|
| 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) gegen Rückfließen überprüft | | | |
| Sonstiges | | | |
| Bemerkungen | | | |
| KD-Techniker | | | |
| Firma | | | |
| Arbeitszeitbescheinigung (Nr.) | | | |
| Unterschrift | | | |

| Wartungsarbeiten an der Enthärtungsanlage GENO-mat® GVA | | | |
|--|--|--|--|
| 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) gegen Rückfließen überprüft | | | |
| Sonstiges | | | |
| Bemerkungen | | | |
| KD-Techniker | | | |
| Firma | | | |
| Arbeitszeitbescheinigung (Nr.) | | | |
| Unterschrift | | | |

| Wartungsarbeiten an der Enthärtungsanlage GENO-mat® GVA | | | |
|--|--|--|--|
| 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) gegen Rückfließen überprüft | | | |
| Sonstiges | | | |
| Bemerkungen | | | |
| KD-Techniker | | | |
| Firma | | | |
| Arbeitszeitbescheinigung (Nr.) | | | |
| Unterschrift | | | |