

# Weiches Wasser zahlt sich aus!



Jetzt informieren und  
gewinnen unter:  
[ich-will-weiches-wasser.de](http://ich-will-weiches-wasser.de)



Erleben Sie Wasser neu –  
mit Enthärtungsanlagen von Grünbeck

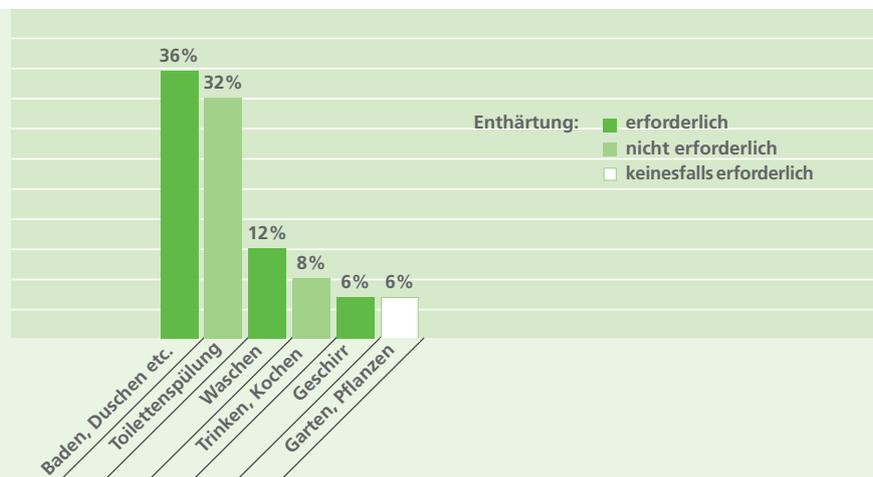
- dauerhafte Kosten- und Energieersparnis
- strahlender Glanz von Armaturen und Gläsern
- für gesunde und entspannte Haut
- Schutz für Ihre Haushaltsgeräte

**grünbeck**  
[www.gruenbeck.de](http://www.gruenbeck.de)

## TRINKWASSERENTHÄRTUNG – WARUM?



### In welchen Bereichen ist eine Enthärtung notwendig?



**Eine Enthärtung ist überall im Warmwasserbereich empfehlenswert, wo Elektrogeräte, Armaturen oder das Rohrleitungssystem durch Kalk geschädigt werden können.**

Trinkwasser aus der öffentlichen Wasserversorgung bedarf in der Regel keiner Nachbehandlung. Die hohen Standards der öffentlichen Wasserversorgung und die regelmäßige Überwachung der Wasserqualitäten schaffen eine verlässliche Sicherheit. Auch schadet eine hohe Wasserhärte nicht der Gesundheit, abgesehen vom lästigen Zahnstein.

Warum also das Wasser im Haushalt enthärten? Unser qualitativ hochwertiges Trinkwasser wird nur zum geringsten Teil als Lebensmittel benötigt. Lediglich 2 % des Tagesbedarfes an Wasser oder zwei Liter pro Kopf und Tag werden tatsächlich als Trinkwasser oder zum Kochen verbraucht. Der Rest wird im Haushalt als sogenanntes Brauchwasser benötigt. Hier ist eine Enthärtung empfehlenswert.

## Weiches Wasser schützt die Umwelt und schont den Geldbeutel

Kalkfreies Wasser führt zu einem bis zu 50 % niedrigerem Energieverbrauch. Und schon ein Kalkbelag von 1 mm auf der Heizschlange eines elektrischen Gerätes erhöht den Energiebedarf um 10 %.



## Hartes Wasser – nicht nur ein optischer Makel

Annähernd 75 % aller Haushalte in Deutschland befinden sich in Gebieten mit hartem Wasser. Liegt das Trinkwasser im Härtebereich 3 gem. Waschmittelgesetz (siehe untenstehende Grafik), kann es in Rohrleitungen, vor allem im Warmwasserbereich, und in den Haushaltsgeräten schädliche Kalkablagerungen erzeugen.

Bei einer Wasserhärte von 20 °dH werden werden mit dem Leitungswasser bei einem jährlichen Wasserbedarf von 40 m<sup>3</sup> pro Person fast 15 kg Kalk ins Trinkwassersystem eingespült. Kalkablagerungen können teure und komfortable Haushaltsgeräte schwer beschädigen.

Im ganzen Haus – an glatten Flächen, Fußböden und Fliesen – machen sich Kalkflecken optisch unangenehm bemerkbar.



**Mit enthärtetem Wasser verlängern Sie die Lebensdauer Ihrer Haushaltsgeräte und vermeiden hohe Kosten.**

## Wasserhärten im Überblick\*:

Härtebereich	1	bis 8,4 °dH** oder 1,5 mmol/l Summe Erdalkalien
	2	8,4 - 14 °dH** oder bis 2,5 mmol/l Summe Erdalkalien
	3	über 14 °dH** oder über 2,5 mmol/l Summe Erdalkalien

Ab 22 °dH ist eine Enthärtung erforderlich.

1 Enthärtung nicht notwendig    2 kann enthärtet werden    3 Enthärtung ratsam

\* Härtebereiche nach dem Wasch- und Reinigungsmittelgesetz vom 29.04.2007, § 9

\*\* °dH = Grad deutsche Gesamthärte (Maßeinheit bis zur neuen Einheitenverordnung vom 13.12.1985)

## BAD & DUSCHE

### Weiches Wasser – Erlebnis für die Sinne wie ein warmer Sommerregen



#### Wohlfühlen – Tag für Tag

Weiches Wasser macht es möglich. Spüren Sie täglich die wohltuende und pflegende Wirkung. Freuen Sie sich jeden Tag über glänzende und weiche Haare nach dem Duschen oder Baden.

Samtweiche und flauschige Wäsche wird eine Selbstverständlichkeit dank weichem Wasser. Und gleichzeitig können Sie auch noch bis zu 50 % Waschmittel einsparen. Da freut sich die Umwelt und Ihr Geldbeutel.

#### Gesunde Haut durch weiches Wasser

Eine britische Studie aus dem Jahr 2008 hat erwiesen, dass der Einsatz von Enthärtungsanlagen die Gefahr von Ekzemen bei Kindern deutlich senken kann. Bereits seit langem ist bekannt, dass in Regionen mit härterem Wasser das Auftreten von Ekzemen und Neurodermitis um 50 % zugenommen hat.



# ENTHÄRTUNG DURCH IONENAUSTAUSCH

## Ausgangsposition



## Betrieb



## Regeneration



- ★ Natriumionen
- Calciumionen
- ▲ Magnesiumionen

## Wie wird Wasser enthärtet?

Das sog. „Ionenaustauschverfahren“ ist seit Jahrzehnten bewährt. Durch EN- und DIN-Normen und Kennzeichnung mit dem „DVGW\*-Zertifikat“ ist gewährleistet, dass dieses Verfahren und die verwendeten Anlagen dem Stand der Technik und den gesetzlichen Bestimmungen entsprechen. Das naturidentische Ionenaustauschverfahren für die Wasser-

enthärtung ist seit Jahrzehnten bewährt. Dabei werden die Härtebildner Calcium- und Magnesiumionen gegen unbedenkliche Natriumionen ausgetauscht. Zur Regeneration des Ionenaustauscherharzes ist Regeneriersalz erforderlich.

Enthärtungsanlagen, die nach den Regeln der Technik arbeiten und DVGW-zertifiziert sind, gewährleisten eine maximale Ausnutzung des eingesetzten handelsüblichen Regeneriermittels. So wurde z. B. der Salzverbrauch gegenüber Enthärtungsanlagen früherer Bauweise um über 50 % verringert. Ein Beispiel aus der Praxis: Für ein Einfamilienhaus mit einem jährlichen Wasserverbrauch von 150 m<sup>3</sup> Wasser und einer Wasserqualität im Härtebereich 3

nach dem Waschmittelgesetz muss der Salzvorrattank nur einmal im Jahr aufgefüllt werden. Die jährliche Ersparnis kann bei einem Drei-Personen-Haushalt bis zu 300 Euro betragen.



**Kalkablagerungen durch hartes Wasser können bis zum völligen Verschluss der Rohrleitungen führen.**



\* Deutscher Verein  
des Gas- und  
Wasserfaches e.V.

## TECHNIKTIPPS FÜR PROFIS

Der **Weichwassermeister®** wird bereits seit über zwanzig Jahren gefertigt und wurde erst vor kurzem zum vierten Mal auf den neuesten Stand gebracht (Elektronik und Steuerung). Er zeichnet sich durch die kompakte Bauweise, den günstigen Anschaffungspreis, den sehr niedrigen Salzverbrauch sowie die geringen Betriebskosten aus. Das Gerät kann in drei Größen gemäß DIN 1988 bis zum Weichwasserbedarf eines 20-Personen-Hauses geliefert werden.

Beim Weichwassermeister® GSX ist durch die Duplex-Anordnung ein 24-Stunden-Betrieb gewährleistet. Beim „kleinen Bruder“ WINNI-mat® VGX hingegen steht während der ca. einstündigen Regenerationszeit bei Bedarf nur hartes Wasser zur Verfügung.



**Einbaubeispiel: Weichwassermeister® GSX und Dosiertechnik EXADOS®**

### Wo und wie wird er eingebaut?

Der Einbauort ist in den meisten Fällen nach der Hauswasserstation mit Wasserzähler, Druckminderer und Feinfilter. Nach Möglichkeit sollte vorher das Wasser für den Garten abgezweigt werden. Es besteht die Möglichkeit – je nach Rohrleitungsführung – die Enthärtungsanlage auch nur speziell in die Rohrleitung zur Versorgung der Warmwasser-

bereitung und der Waschmaschine einzubauen. Jedoch ist zu berücksichtigen, dass im Badezimmer das Warmwasser mit Kaltwasser vermischt und somit immer ein großer Anteil an kalkhaltigem Wasser zugemischt wird. Zudem werden dann Geschirrspül- und Waschmaschine nicht mit kalkfreiem Wasser versorgt.

### Der Einbau erfolgt durch einen Meisterbetrieb des Sanitärhandwerks.

In die Rohrleitungen muss lediglich ein 190 mm langer Montageblock mit Verschraubungen eingepasst werden. Ein Kanalananschluss zur Ableitung des Spülwassers während des Regenerationsvorganges und ein Stromanschluss (Steckdose) muss vorhanden sein.

### Wie läuft der Betrieb ab?

Bei der Inbetriebnahme wird der Vorratsbehälter mit Tablettsalz gefüllt und an der elektronischen Steuerung die Wasserhärte eingestellt. Im Montageblock ist ein sogenannter Verschneide-regler angebracht, an dem manuell die vom Betreiber gewünschte Resthärte eingestellt werden kann.

### Ist der Betrieb einer Wasserenthärtungsanlage hygienisch?

Natürlich entspricht eine Wasserenthärtungsanlage, die entsprechend der DIN-Norm gebaut und DVGW-zertifiziert ist, auch den Qualitätsansprüchen an das Trinkwasser. So ist der Natriumgehalt im Trinkwasser gem. Trinkwasserverordnung auf 200 mg/l begrenzt. Dieser Grenzwert wird auch bei sehr harten Wässern im Härtebereich 3 nicht überschritten, wenn eine entsprechende Regelung am Verschneideventil des Montageblocks erfolgt. Alle Enthärtungsanlagen sind außerdem mit einer automatischen Entkeimungseinrichtung ausgestattet, die bei

jedem Regeneriervorgang eine Desinfektion des Austauscherbehälters vornimmt. Die verwendeten Kunststoffe sind für den Lebensmitteleinsatz zugelassen.

### Sind Rohrleitungen bei enthärtetem Wasser korrosionsgefährdet?

Durch die Enthärtung des Wassers erfolgt keine pH-Wert-Verschiebung. Das Korrosionsverhalten bleibt unbeeinflusst. Bei verzinkten Stahlrohren kann es erforderlich sein, einen vorbeugenden Schutz durch zusätzlichen Einbau einer Korrosionsschutz-Dosieranlage EXADOS® zu treffen.

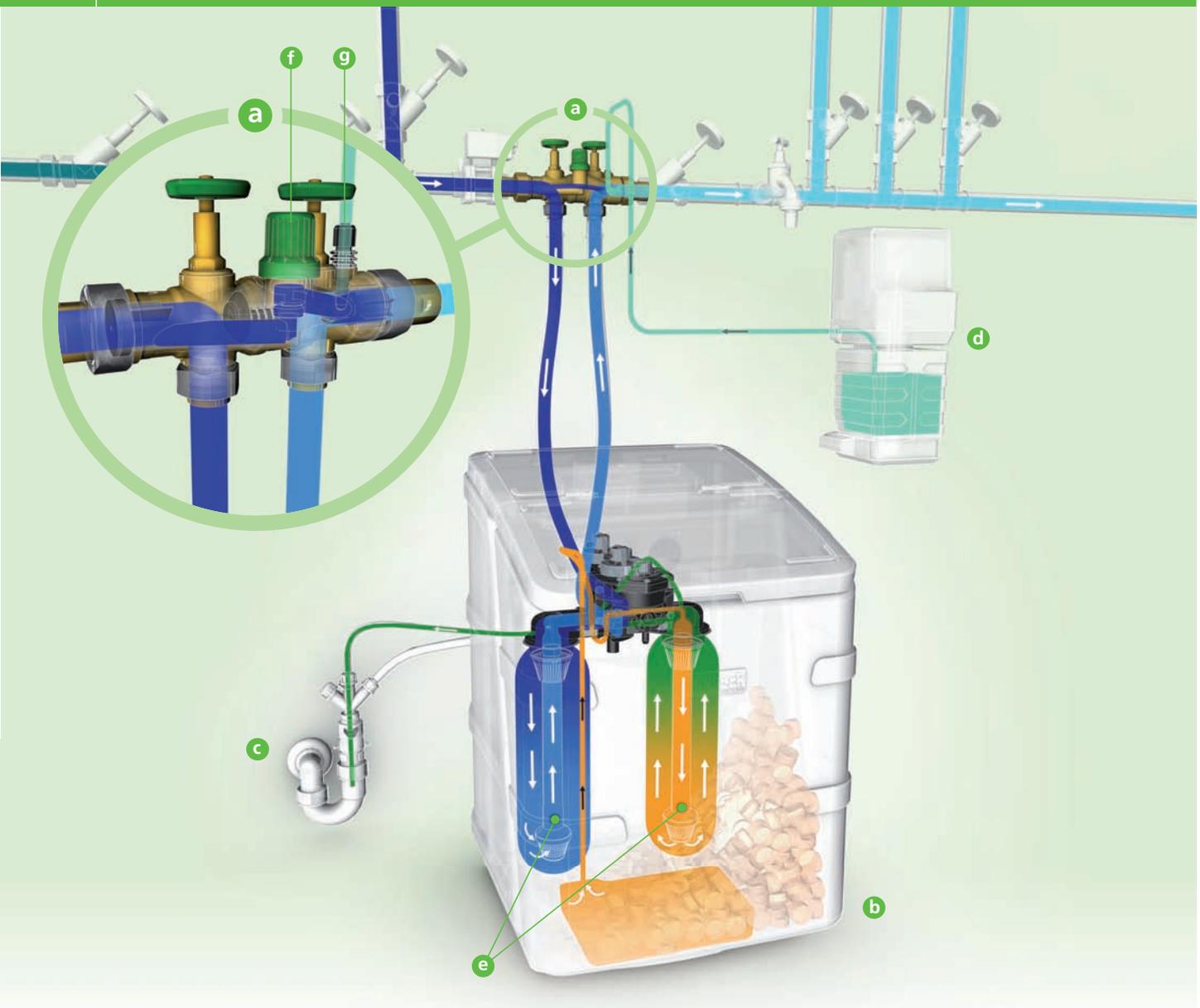
### Was ist bei einer Neuinstallation und Wartung zu beachten?

Bei einer Neuinstallation mit verzinkten Stahlrohren ist es empfehlenswert, den Betrieb erst einige Monate ohne Enthärtungsanlage aufzunehmen, bis sich eine natürliche Kalk-Rost-Schutzschicht an den Innenseiten der Rohrwandungen gebildet hat. Will man von Anfang an mit weichem Wasser fahren, muss bei metallenen Stahlrohren eine Korrosionsschutz-Dosierung EXADOS® berücksichtigt werden.

Die Wartung durch eine Fachfirma gewährleistet lange Jahre Schutz vor Kalk: Gemäß DIN 1988, Teil 8, sollen Wasserenthärtungsanlagen mindestens einmal pro Jahr durch eine Fachfirma gewartet werden, um einen dauerhaften, sicheren Betrieb zu gewährleisten. Ihr Meisterbetrieb des Sanitärhandwerks oder der Kundendienst von Grünbeck mit über 30 Service-Stationen in Deutschland und der EU stehen zur Verfügung.

Eine Liste von Betrieben finden Sie unter [www.ich-will-weiches-wasser.de](http://www.ich-will-weiches-wasser.de).

**FUNKTIONSBESCHREIBUNG** Weichwassermeister® GSX mit EXADOS®-Korrosionsschutz



- a** Montageblock
- b** Enthärtungsanlage
- c** Kanalanschluss
- d** Dosiergerät
- e** Austauscherbehälter
- f** Verschneideregler
- g** Dosierventil

Zum Anschluss der Enthärtungsanlage **b** und des Dosiergerätes **d** muss lediglich der Montageblock **a** und der Kanalanschluss mit Siphon **e** (Geruchsverschluss) installiert werden. Außerdem wird je eine Schukosteckdose (230 Volt) benötigt.

Das harte Wasser fließt über den Montageblock **a** (dunkelblaue Strecke) in einen der beiden Austauscherbehälter **e** und wird dort enthärtet. Der zweite Austauscherbehälter wird mit Salzsole (orange Strecke) regeneriert bzw. steht

in Reserve. Das Spülwasser mit dem Kalk (grüne Strecke) fließt in den Kanal **c**. Enthärtetes Wasser fließt über den Montageblock **a** (hellblaue Strecke) in die Wasserleitung zurück und wird über den Verschneideregler **f** mit hartem Wasser vermischt. Gleichzeitig werden über das Dosierventil **g** im Montageblock **a** durch die Dosierpumpe Spuren an Mineralstoffen dosiert, die einen Korrosionsschutz in metallenen Rohrleitungen bewirken.



**Weichwassermeister® GSX, die komfortable Doppelanlage für gleichbleibende Weichwasserqualität**



**Unsere kleinste Anlage WINNI-mat® VGX ist als Einzelanlage die preiswerteste Lösung zur Kalkverhinderung durch Enthärtung.**

## Weichwassermeister® GSX und WINNI-mat® VGX

### Anlagenbeschreibung:

- **Steuerventil**  
mit hydraulischem Verteilersystem, beim Weichwassermeister® GSX für zwei Arbeitssäulen
- **Elektronikteil**  
mit Mikroprozessorsteuerung, Bedientasten und Digitalanzeige, Anschlussmöglichkeit zur Ansteuerung eines externen Dosiergerätes über Verbindungskabel (EXADOS®)
- **Entkeimungssystem**  
nach dem Elektrolyseverfahren
- **Montageblock R 1"**  
mit Wasserzählerverschraubungen, Baulänge 190 mm o. V., Rückschlagventil, Überströmventil, zwei Absperrventilen (Umgehung), Verschneideregler und Anschlussstelle für Dosierventil
- **flexible Verbindungsleitungen**  
aus Edelstahl
- **Wasserprüfeinrichtung**  
zur Härtebestimmung
- **Betriebsanleitung**
- **Kanalanschluss**  
optional erhältlich

### Technische Daten:

- **transparente Abdeckhaube**  
mit Kindersicherung
- **Druckbehälter**  
- Weichwassermeister® GSX:  
zwei Druckbehälter mit Ionenaustauschermaterial  
- WINNI-mat® VGX:  
ein Druckbehälter mit Ionenaustauschermaterial
- **Abmessungen**  
- Weichwassermeister® GSX:  
(B x H x T) 485 mm, 730 mm, 535 mm  
- WINNI-mat® VGX:  
(B x H x T) 330 mm, 640 mm, 530 mm
- **Wasser-/Umgebungstemperatur**  
max. 30/40 °C
- **Nenndruck**  
PN 10
- **Netzanschluss**  
230 V, 50/60 Hz (Anlagenbetrieb mit Schutzkleinspannung 24 V, 50/60 Hz)
- **Betriebsdruck**  
min./max. [bar] 2,0/8,0

Den Weichwassermeister® GSX und WINNI-mat® VGX gibt es für drei Leistungsgruppen vom 1-Familien-Haus bis zur 8-Familien-Wohnanlage und max. Wasserverbrauch für 20 Personen. Fragen Sie auch nach unseren Anlagen zur Großenthärtung! Wir unterbreiten Ihnen gerne ein detailliertes Angebot.

**grünbeck**

**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