

## ENTHÄRTUNGSANLAGEN

### EINFÜHRUNG

In unserem Sortiment finden Sie für jede Wasserhärte und jeden Wasserverbrauch die passende Wasserenthärtungsanlage. Ob für den kleinen Haushalt, ein Ein- oder Mehrfamilienhaus, Gewerbe oder Industrie. Unsere Wasserenthärter sorgen durch das Ionenaustauscherverfahren für weiches, kalkfreies Wasser. Mit weichem Wasser haben Sie nie wieder Kalk im Haus und müssen Ihre Haushaltsgeräte nur noch sehr selten entkalken.

Mit dem Einbau einer Enthärtungsanlage lassen sich viele Kosten sparen. Dank weichem Wasser benötigen Sie weniger Waschmittel, Putzmittel und Kalkreiniger. Zudem spart der Warmwasserboiler Energie, da sich keine isolierende Kalkschicht mehr auf den Heizspiralen bilden kann.

### WARUM EINE ENTHÄRTUNGSANLAGE EINBAUEN?

Oftmals ist Kalk nicht nur am Wasserhahn zu erkennen. Am Duschkopf, an Badfliesen in der Kaffeemaschine, und im Wasserkocher sind Kalkablagerungen verstärkt zu beobachten. Viel schlimmer sind die Kalkablagerungen, die wir im Alltag nicht sehen können. Im Warmwasserboiler oder in den Rohrleitungen können Kalkablagerungen zu fatalen Folgen führen. Im Warmwasserboiler steigt der Energieverbrauch durch eine Kalkschicht auf den Heizspiralen, das Rohrleitungsnetz wird durch einen verringerten Durchfluss beeinträchtigt, bis es komplett dicht ist.



© ALTERFALTER - FOTOLIA.COM

### WELCHE VORTEILE BIETET EINE WASSERENTHÄRTUNGSANLAGE?

Enthärtetes Wasser bietet viele Vorteile für Sie. Weniger Waschmittelverbrauch, keine Kalkablagerungen an Elektrogeräten wie z.B. Boiler oder Wasserkocher, usw. Aus diesen Gründen lohnt sich oft der Einbau einer Enthärtungsanlage im Haus.

#### DIE VORTEILE FÜR SIE

- keine Kalkablagerungen in den Sanitäreinrichtung, den Rohrleitungen und den Heißwasseraufbereitern (z.B. Boiler)
- Wirkung im gesamten Haushalt: weiche Wäsche, fühlbar weichere Haut nach dem Baden oder Duschen, klarer Geschmack bei Tee und Kaffee
- geringe Betriebskosten von nur ca. 2-5 € im Monat, rechnen sich bereits durch Einsparungen z.B. an Waschmittel und Weichspüler
- keine Neuanschaffungskosten verkalkter Geräte (z.B. Wasserkocher, Kaffeemaschine, Boiler, usw.) notwendig
- hohe Energieeinsparung beim Aufheizen Ihres Wassers (schon 1 mm Kalkablagerung verursachen 15% mehr Energie)

- Zeit- und Arbeitersparnis durch das Wegfallen von Reinigungsarbeiten an verkalkten Stellen (z.B. in der Dusche)

#### VORTEILE FÜR DIE UMWELT

---

- Einsparung bei: Wasch- und scharfen Reinigungsmitteln, Geschirrspülsalz, Entkalker für Heißwassergeräte
- Energieeinsparung beim Aufheizen
- Entlastung der Klärwerke
- Entlastung der Gewässer
- Weichspüler in der Waschmaschine entfällt

#### VORTEILE FÜR DIE GESUNDHEIT

---

- keine Veränderung der ursprünglichen Wasserqualität durch natürlichen Ionentausch
- Kalziumbedarf des menschlichen Körpers wird durch diese Reduktion nicht beeinflusst, da das im Wasser als  $\text{CaCO}_3$  (Kalziumkarbonat) vorliegende Mineral für den Mineralstoffbedarf des Organismus nicht von Bedeutung ist
- Leichtere Verdaulichkeit von Hülsenfrüchten
- Schonung empfindlicher Haut, Besserung bei Hautkrankheiten, u.a. durch Vermeidung von unästhetischen Kalkseifen
- Wir beachten dabei streng die Vorschriften der Trinkwasserverordnung (TrinkV), der EG-Richtlinie über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch, Verordnung über allgemeine Bedingungen über die Versorgung mit Wasser (AVB Wasser V), das Lebensmittel und Bedarfsgegenstände-Gesetz (LMBG), die DIN 19636 (Geräteprüfnorm) und die DIN 1988 (Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen)



#### WAS SOLLTE MAN BEIM KAUF EINER ENTHÄRTUNGSANLAGE BEACHTEN?

---

Falls Sie sich unsicher sein sollten ob Sie die richtige Kapazität für Ihre Enthärtungsanlage gewählt haben fragen Sie lieber nach! Wählt man eine viel zu große Kapazität verbraucht man unnötig viel Enthärter Salz und belastet somit die Umwelt und den Geldbeutel. Ist die Kapazität viel zu klein liefert Sie nicht ununterbrochen weiches Wasser und somit verspielt man den Effekt einer Enthärtungsanlage.

An dieser Stelle möchten wir darauf hinweisen, dass man nicht immer für alle Zeiten die perfekte Kapazität für jeden Kunden ermitteln kann. Es ist auch gar nicht nötig immer die 100% richtige Kapazität zu haben. Der Hauswasserverbrauch variiert ständig, die Rohwasserhärte kann auch variieren. Man reizt die Kapazität einer Enthärtungsanlage nicht immer ganz optimal aus und "verschwendet" öfters einen kleinen Teil ihrer Kapazität. Würde man eine einsäulige Enthärtungsanlage jedes Mal bis zu 100%

ausreizen, würde jedes Mal hartes Wasser in die Leitungen fließen bis die nächste Regeneration abgeschlossen ist.

**Bitte beachten Sie:** Die Berechnung der Kapazität ist für einsäulige und zweisäulige Wasserenthärtungsanlagen unterschiedlich. Eine einsäulige Enthärtungsanlage sollte in Abständen von 2 - 4 Tagen regenerieren. Für die Berechnung der Kapazität wird eine Regenerationspause von 3 Tagen angenommen.

Bei zweisäuligen Enthärtungsanlagen gilt: die Regeneration sollte täglich stattfinden. Durch den Pendelbetrieb ist immer eine Enthärtersäule aktiv während die zweite regeneriert bzw. inaktiv ist.

## FUNKTIONSWEISE

Unsere Enthärtungsanlagen arbeiten mit dem Ionenaustauscher-Verfahren. Dies ist ein chemisches Verfahren, welches die Härtebildner Calcium und Magnesium mit leicht löslichem Natrium (Bestandteil von Salz) aus dem Wasser entfernt.

## DER IONENAUSTAUSCH

Beim Ionentausch fließt das harte Trinkwasser, welches vom Wasserwerk geliefert wird, durch das Steuerventil von oben nach unten durch das Ionenaustauscherharz, das sich im Drucktank der Anlage befindet. In diesem Bereich wird das Wasser enthärtet. Ist das Wasser im unteren Teil der Wasserenthärtungsanlage angekommen, fließt es durch ein Steigrohr nach oben zurück. Spezielle Filterdüsen, die jeweils oben am Steuerventil und unten am Steigrohr angebracht sind, sorgen dafür, dass das Spezial-Harz in dem Druckbehälter bleibt. Somit bleibt der Kalk im Druckbehälter der Anlage zurück und sauberes, kalkfreies Wasser verlässt die Anlage in Ihre Hausleitung.



(Bild: Duplex Wasserenthärtungsanlage)

## WEICHES WASSER AM AUSGANG DER ENTHÄRTUNGSANLAGE

---

Unmittelbar nach der Enthärtungsanlage ist die Wasserhärte nahezu 0° dH. Vollständig enthärtetes Wasser ist zwar ohne weiteres als Trinkwasser geeignet, trotzdem gibt es die Möglichkeit über eine Einstellschraube die Wasserhärte zu regulieren. Dabei sollte die Resthärte nicht zu hoch eingestellt werden, da sonst die Vorteile von weichem Wasser nicht ausgenutzt werden.

## REGENERATION DER WASSERENTHÄRTUNGSANLAGE

---

Sobald die Kapazität erschöpft ist, muss das Tauscherharz regeneriert werden, um neue Härtebildner aufnehmen zu können. Das Steuerventil arbeitet vollautomatisch und leitet die Regeneration ein, sobald die Kapazität erschöpft ist. Bei Einzelanlagen findet die Regeneration in der Regel alle drei Tage, genau dann wenn am wenigsten Wasser gebraucht wird (i.d.R. nachts) statt. Unsere Duplex-Enthärtungsanlagen bestehen im Prinzip aus zwei vollwertigen Enthärtungsanlagen und arbeiten im Pendelbetrieb. Das heißt es befindet sich immer eine Enthärterssäule im Betrieb, während die zweite regeneriert wird bzw. in Bereitschaft ist. Dadurch steht bei unseren Duplex Modellen rund um die Uhr weiches Wasser zur Verfügung.