

# *filados*<sup>®</sup>

Ehrliche Lösungen für klares Wasser.



## **Wissenswertes** über die **Wasserenthärtung**

### **FILADOS AG**

Netzibodenstrasse 23 C · CH-4133 Pratteln

Tel. +41 (0)61 466 40 40 · [info@filados.ch](mailto:info@filados.ch)

Fax +41 (0)61 466 40 41 · [www.filados.ch](http://www.filados.ch)

## Was ist «hartes Wasser»?

Je kalkhaltiger desto härter ist das Wasser. Der Kalkgehalt und dementsprechend die Härte kann von Region zu Region und auch innerhalb von Gemeinden sehr unterschiedlich sein.

Es gibt verschiedene Härtebereiche die in °FH/°dH oder mmol/l gemessen werden. Das von der Wasserversorgung gelieferte Wasser entspricht den Anforderungen des Lebensmittelgesetzes.

## Wie kommt Kalk ins Wasser?

Regenwasser nimmt in der Atmosphäre Kohlensäure auf, sickert in den Boden und nimmt beim Durchfliessen der Erdschichten Mineralien und Kalksalze auf. Je nach Struktur der Erdschichten wird mehr oder weniger Kalk gebunden und das Wasser wird dadurch mehr oder weniger hart.

Das Wasser tritt als Quellwasser aus oder gelangt in das Grundwasser und somit in das Hauswasser-Leitungsnetz.



## Woher weiss ich, wie hart das Wasser ist?

Die zuständige Abteilung in Ihrer Gemeinde kennt die Härte des Trinkwassers Ihres Wohnortes und nennt Ihnen bei Anfrage die Wasserhärte. Unter [www.wasserqualitaet.ch](http://www.wasserqualitaet.ch) können Sie die Wasserhärte der meisten Gemeinden selbst abfragen. Gerne geben auch wir Ihnen Auskunft.

# Welchen positiven Einfluss hat die Wasserenthärtung auf die Umweltbelastung?

Wie auf den Waschmittelverpackungen angegeben, benötigen Sie bei weichem, enthärtetem Wasser bis zur Hälfte der Waschmittelmenge im Vergleich zu sehr hartem Wasser.

Die für die Enthärtung notwendige Regeneriersalzmenge, belastet das Abwasser deutlich weniger als das ansonsten mehr benötigte Waschmittel.

Auch die Energie-Effizienz des Wassererwärmers (Wärmetauscher / Boiler) wird wesentlich gesteigert, da die Wärmeübertragung von den Heizelementen auf das Wasser über die kalkfreie Oberfläche ungehindert ablaufen kann.

Im Weiteren werden zur Entfernung von Kalkflecken auf Fliesen, Armaturen und Sanitärkeramik, wie auch auf Glas-Duschkabinen keine stark säurehaltigen Reinigungsmittel benötigt, welche das Abwasser unnötig stark belasten würden.

# Weshalb erschwert hartes Wasser die Reinigungsarbeit im Haushalt?

Ein erhöhter Kalkgehalt im Wasser kann überall dort stören, wo das Wasser mit alkalischen Stoffen, wie mit Seife in Berührung kommt, wo es erwärmt, verdampft, verdunstet oder verwirbelt wird. Dadurch löst sich Kohlensäure aus dem Wasser, der Kalk «fällt aus» und es bilden sich Kalkablagerungen.

Davon besonders betroffen sind:

- Glas generell
- Brauseköpfe, Fliesen etc.
- Ess- und Küchengeräte
- Armaturen
- Duschtrennwände
- Edelstahlspültische
- Badewannen
- Verchromte Badeinrichtungen



# Welche Auswirkungen hat zu hartes Wasser auf die Sanitär-Installation und die angeschlossenen Geräte?

Im Vergleich zu früher werden heute verschiedene Installationen und Geräte mit stets verfeinerter, aber auch empfindlicherer Technik, höheren Heiztemperaturen und geringeren Wanddicken eingesetzt. Es gibt kaum einen technischen Wasserverbraucher, für welchen nicht ein möglichst weiches Wasser am geeignetsten wäre. Für einige Verbraucher ist dieses zwingend, für andere vorteilhaft. Die Trinkwasser-Nachbehandlungstechnik deckt beinahe alle Anforderungen ab. Mit Wirtschaftlichkeitsrechnungen kann der Nutzen bestätigt werden. Davon betroffen sind Geräte und Installationen, die heute zum normalen Komfort gehören, aber gegen Kalkablagerungen empfindlich sind.



## Das gilt besonders für:

- Wassererwärmer, Heisswasserbereiter, Heizungen, insbesondere Wärmetauschersysteme
- Wasch- und Spülmaschinen, Kaffeemaschinen
- Warmwasserführende Leitungen, Rohrbiegungen und Verengungen etc.
- Thermostatgesteuerte Armaturen (z.B. bei Duschen)
- Zentrale oder dezentrale Warmwasserversorgung
- Solaranlagen

## Mögliche Folgen sind:

- Störungen oder gar Zerstörungen der Geräte
- Durchbrennen von Heizelementen
- Reparaturen und häufige Entkalkungen evtl. sogar Auswechseln von Leitungen
- Nach jeder Entkalkung mit Säure sind alle gereinigten Teile besonders korrosionsgefährdet
- Reduzierte Leistung durch schlechte Wärmeübergänge
- Auch in kaltwasserführenden Leitungen kann sich Kalk ablagern und zu ungenügendem Durchfluss führen.

## **Wann ist der nachträgliche Einbau eines Wasserenthärter in bestehende Gebäude sinnvoll?**

Als Einbaugrund ist hier primär zu hartes Wasser in Kombination mit modernen Geräten, wie z.B. Wasch- und Spülmaschinen, thermostatgesteuerte Armaturen, zentrale und dezentrale Warmwasserversorgung zu erwähnen. Auch wird die Haut vor austrocknendem Kalk geschützt und somit geschont.

Der Platzbedarf für einen Wasserenthärter ist ausserordentlich gering. Er kann vom Fachmann in kurzer Zeit und ohne grosse Umbauarbeiten eingebaut werden.

## **Können Wasserenthärter auch in Etagenwohnungen eingebaut werden?**

Ja – und vor allem dann, wenn die Warmwasserversorgung dezentral, d.h. also in der jeweiligen Wohnung, erfolgt. Ein Wasserenthärter benötigt nur wenig Platz.

## **Soll bei Neubauten der Wasserenthärter direkt nach Inbetriebnahme eingebaut werden?**

Ja – mit den heute verwendeten korrosionsbeständigen Rohrmaterialien besteht keine Wartezeit mehr.

Eine gewünschte dünne Kalk-Schutzschicht ist nicht mehr notwendig. Wird trotzdem eine Zeit lang mit Rohwasser gefahren, entstehen bereits Kalkschichten, welche an den neuen Rohrsystemen oftmals nicht mehr richtig haften bleiben.

Die entstehenden Kalkverkrustungen können sich ablösen und Verstopfungen beziehungsweise Schäden verursachen.

# Ist die Anschaffung eines Wasser-Enthärter wirtschaftlich?

Die Anschaffungskosten eines FILADOS®-Wasserenthärter sind nach kurzer Zeit amortisiert. Die Betriebskosten sind deutlich geringer als der Waschmittel- und Energie- Mehrverbrauch bei hartem Wasser. Der Wasserenthärter ist vom Sanitärfachmann in kurzer Zeit installiert und benötigt nur einen geringen Platz. Grundsätzlich kann gesagt werden: Je höher der Wasserverbrauch und je härter das Wasser, umso schneller macht sich die Investition in einen Wasserenthärter bezahlt.



## Vorteile:

- Deutliche Reduktion des Wasch- und Reinigungsmittelverbrauches
- Schonung der Umwelt
- Die Wäsche wird geschont und bleibt länger erhalten
- Weiche Wäsche
- Weniger Reparaturen an Haushaltsgeräten
- Keine verstopften Brauseköpfe usw.
- Markant geringere Kalkflecken auf Fliesen, Armaturen, Sanitärkeramik und Duschtrennwänden und damit deutlich geringere Haushaltsarbeit
- Schonung der Haut
- Energieeinsparungen durch bessere Energieübertragung



# Gibt es andere Möglichkeiten das Trinkwasser zu enthärten?

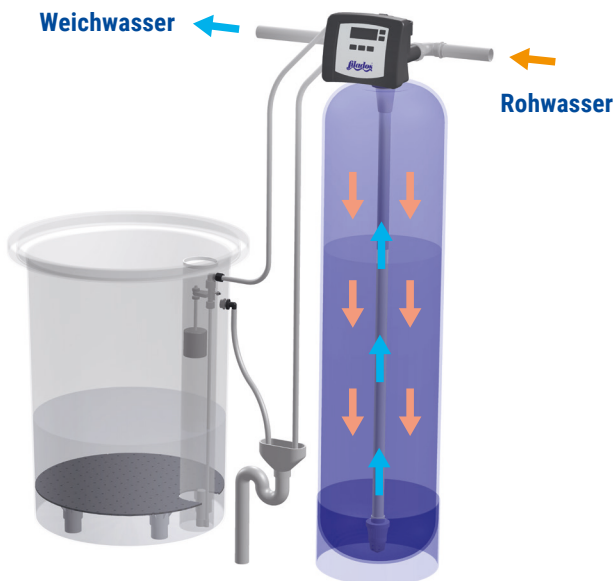
Nein – denn nur durch das Ionenaustausch-Verfahren ist eine tatsächlich echte Wasserenthärtung möglich. Alle anderen angepriesenen Verfahren beeinflussen den Kalkgehalt des Wassers nicht oder unzureichend.

## Wie funktioniert ein Wasserenthärter?

### Betriebsweise

Das kalkhaltige Wasser gelangt über das Steuerventil in den Druckbehälter und durchströmt das granulatförmige Ionenaustauscherharz. Dabei wird der Kalk durch Ionenaustausch aus dem Wasser entzogen und an das Harz gebunden beziehungsweise durch andere mineralische Verbindungen ausgetauscht.

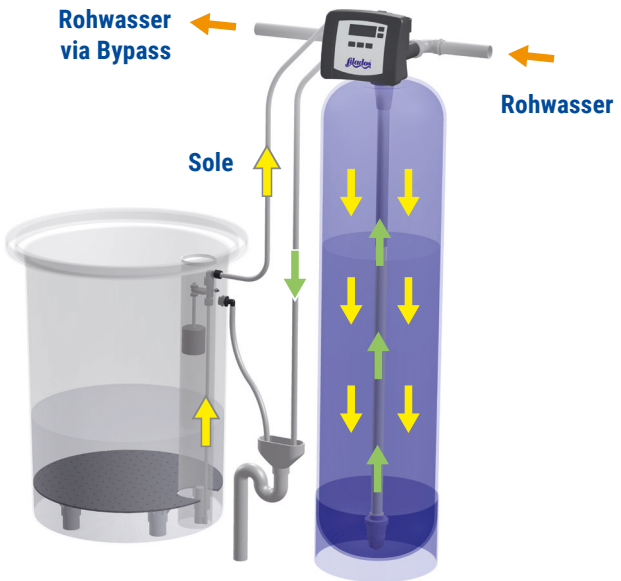
Das enthärtete Wasser wird mit Rohwasser, mittels Beimischarmatur, auf die ideale, beziehungsweise auf die gewünschte Weichwasserhärte eingestellt.



## Regeneration

Bevor die Kapazität des Harzes vollständig erschöpft ist, wird die Regeneration ausgelöst. Als erstes wird das Harz in Gegenrichtung gespült, um eventuell vorhandene Partikel auszuschwemmen und das Harz neu zu betten.

Mit einer Salzlösung (Sole) wird das Harz durchströmt und regeneriert. Nach der Regenerationsphase und nach dem Endspülen des Harzes ist der Enthärter wieder betriebsbereit.



Die Regeneration läuft getrennt von der Trinkwasserversorgung ab. Das Trinkwasser und die Salzlösung kommen nicht miteinander in Berührung. Auch während der kurzen Regenerationszeit ist die Wasserversorgung des Haushaltes über die im Gerät integrierte Umgehung (Bypass) sichergestellt. Bei Enthärtungsanlagen mit mehr als einer Säule ist die Versorgung mit Weichwasser kontinuierlich gewährleistet. Das Ionenaustausch-Verfahren ist ein seit Jahrzehnten auf der ganzen Welt millionenfach bewährtes Verfahren.



# Unsere Dienstleistungen

Wir nehmen uns gerne für Sie Zeit, wenn es um eine Beratung oder den Kauf von Standardgeräten, ganzen Systemen und Chemikalien zur Wasseraufbereitung, Service und Unterhaltsarbeiten an Wasseraufbereitungsgeräten- und Systemen, die Durchführung von Wasseranalysen und Expertisen geht.



## Der FILADOS Kundendienst ist für Sie da

Unser Kundendienst ist mit eigenem Service präsent. Dienst am Kunden in unserem Service heisst: Schnelligkeit in der Bearbeitung; Kompetenz in der Auftragserledigung; Sicherheit in der Auskunft und Beratung sowie Freundlichkeit in der gesamten Organisation.



## Unsere Servicetechniker

Unsere Servicetechniker stehen Ihnen gerne zur Seite. Dies beginnt schon bei der Einweisung in die Bedienung unserer Produkte. Falls Sie mit uns eine Servicevereinbarung abschliessen, überprüfen und pflegen wir Ihre Wasseraufbereitung periodisch und fachmännisch, so dass Sie den längstmöglichen Nutzen durch unsere Produkte erfahren dürfen. Auch bei allfälligen Betriebsstörungen unserer Produkte sind wir zur Stelle. Das ganze Jahr, sieben Tage die Woche, rund um die Uhr.

Unseren **Service** können Sie über die Hauptnummer **061 466 40 40** anfordern.

Mitglied von



# KRISTALLKLARES REINES WASSER



## Die richtige Wahl des Verfahrens

Um eine seriöse und fundierte Entscheidung für die richtige Wahl und Auslegung der Wasseraufbereitung zu treffen, ist es in vielen Fällen ratsam, vorgängig eine Wasseranalyse durchführen zu lassen. Die Resultate geben wichtige Informationen ab, aufgrund dieser dann das optimale Verfahren gewählt werden kann.



## Wasseranalysen

Mit einer gezielten Untersuchung der Wasserprobe vor Ort oder in unserem Labor helfen wir Ihnen bei der Lösungsfindung zur Vermeidung von Ablagerungen und Korrosion sowie zur Steigerung der Wasserhygiene. Dabei ist es uns ein Anliegen einfache und praktikable Lösungen anzubieten. Dies unter Berücksichtigung des nachhaltigen Einsatzes der erforderlichen Ressourcen.

# *filados*<sup>®</sup>

Ehrliche Lösungen für klares Wasser.

### **FILADOS AG**

Netzibodenstrasse 23 C · CH-4133 Pratteln

Tel. +41 (0)61 466 40 40 · [info@filados.ch](mailto:info@filados.ch)

Fax +41 (0)61 466 40 41 · [www.filados.ch](http://www.filados.ch)