

## HARTES WASSER? ZUVIEL KALK IM WASSER?

Kalk ist nicht nur als Gestein in der Natur vorhanden, sondern auch in gelöster Form im Wasser. Je kalkhaltiger das Wasser, desto härter ist es. In hartem Wasser lösen sich Seife und Waschmittel schwer, dadurch steigt der Verbrauch von Waschmittel. Hartes Wasser hinterlässt Spuren und Ablagerungen: Geräte bekommen eine „Kalkschicht“, Rohre und Leitungen können leichter verstopfen. Diese Ablagerungen erhöhen den Energieverbrauch bei der Wasser-Erhitzung oder –Verdampfung: jeder Millimeter Kalk in Pfannen, Tauchsiedern und Boilern bedeutet bis 10% mehr Energieaufwand!

### Was ist Hartes Wasser?

Das von Ihrem Wasserwerk gelieferte Wasser ist immer einwandfreies Trinkwasser und enthält je nach Herkunft (Standort der Quelle, Grundwasser, aufbereitetes Seewasser) mehr oder weniger Kalk.

Die Wasserhärte wird in französischen Härtegraden [° fH] gemessen. Ihr Wasserversorger kennt die Härte des gelieferten Trinkwasser (oder auf Internet:

[www.trinkwasser.ch/dt/frameset.htm?html/trinkwasser/nav\\_tw.html~leftFrame](http://www.trinkwasser.ch/dt/frameset.htm?html/trinkwasser/nav_tw.html~leftFrame))

Bereich		° fH	Kalk** g/m <sup>3</sup>
Härtebereich I	weiches Wasser	0 – 13	0 – 130
Härtebereich II	mittelhartes Wasser = ideales Trinkwasser	14 – 25	140 – 250
Härtebereich III	hartes Wasser	26 – 37	160 – 370
Härtebereich IV	sehr hartes Wasser	mehr als 28	über 370

\*\* als CaCO<sub>3</sub> (Calciumcarbonat)

### Was kann ich gegen hartes Wasser tun?

Eine direkt in die Wasserversorgung eingebaute Enthärtungs-Anlage bringt dauerhafte Abhilfe und verlängert die Lebenserwartung von Haushaltgeräten. Diese vom Fachinstallateur berechnete und eingebaute Anlage wird auf die ideale Trinkwasserhärte von ca. 14° fH eingestellt.

### Wie funktioniert die Wasserenthärtung?

Ein Wasserenthärter entfernt entweder die Mineralien (Kalzium- und Magnesium-Ionen) oder verändert die Struktur der Mineralien so, dass sich diese nicht mehr an Gefässwänden festsetzen und sich dort zu Kristallen verbinden.

Es gibt 6 Hauptmethoden zur Wasserenthärtung:

<b>Methode</b>	<b>Funktion</b>	<b>Folgen</b>
<b>Ionenaustausch</b>	Wasserenthärtung durch den Austausch der beiden Härtebildner Kalzium und Magnesium durch Natrium und Kunstharz.	Die Wasserzusammensetzung wird verändert (Minderung des Gesamtkalkgehaltes). Verbrauch von Regeneriersalz und Dosiermittel. <i>Weitere Informationen:</i> <a href="http://www.christ-aqua.ch">www.christ-aqua.ch</a>
<b>Dosiertechnik</b>	Chemische Härtestabilisierung durch zugeben von Polyphosphaten, die das Keimwachstum verhindern.	Verändert die Zusammensetzung des Wassers (Minderung des Gesamtkalkgehaltes) und verbraucht Dosiermittel.
<b>Elektrolyse</b>	An grossen Elektrodenoberflächen wird Kalk aus dem Wasser gelöst, durch elektrolytische Erzeugung wird der Kalk zu Kristallationskeimen umgewandelt.	Die Zusammensetzung des Wassers bleibt unverändert. Austausch Elektrolysezelle nach 4-6 Jahren.
<b>Biomineralisation</b>	Auf einer sehr grossen modifizierten Kunstharzfläche wird Kristallkeim gebildet und anschliessend abgerieben.	Zusammensetzung des Wassers wird nicht verändert. Austausch des Katalysatormaterials nach 2-3 Jahren.
<b>Magnetisierung</b>	Durch Einwirkung von Magnetfeldern werden Kristallkeime gebildet, die Bildung der Kalkkristalle findet dann nicht mehr an der Gefässwand sondern in der „Schwebe“ statt.	Verändert die Zusammensetzung des Wassers nicht. Keine Folgekosten.
<b>Energetisierung</b>	Durch Übertragung von subtilen Energien wird das Wasser „physikalisch“ enthärtet und das Kalk ausgefällt.	Keine Veränderung der Wasserstruktur, keine Folgekosten. <i>Weitere Informationen:</i> <a href="http://www.plocher.de">www.plocher.de</a>

### Welches Verfahren ist zu empfehlen?

Nur das Verfahren des Ionenaustausches entfernt die Kalkbildner aus dem Wasser und ist eine echte Entkalkung. Dieses Verfahren wird vom Verband **aquasuisse** empfohlen ([www.aquasuisse.ch](http://www.aquasuisse.ch): Schweizer Vereinigung von Firmen für Wasser- und Schwimmbadtechnik). Die Umweltbelastung der eingesetzten Regeneriersalze soll durch den Minderverbrauch an Energie, Wasch- und Reinigungsmittel mehr als wettgemacht werden.

**Wer liefert und baut eine Wasserenthärtung ein?**

Wasser ist unser wichtigstes Lebensmittel. Darum dürfen nur Wasserfachleute Arbeiten am Wasserleitungsnetz ausführen. Ihr Sanitärinstallateur kann Sie über die Notwendigkeit eines Enthärter und über die sinnvollste Technologie beraten.

Oder wenden Sie sich direkt an:

CHRIST AQUA ecolife AG  
Neuhofweg 53  
4147 Aesch  
Telefon 061 755 88 99  
Telefax 061 755 88 90  
[www.christ-aqua.ch](http://www.christ-aqua.ch)