Wissen

Wirksamer Kalkschutz und Entkalkungssysteme

Kalkhaltiges Wasser sorgt immer wieder für Probleme. Solange der Kalk nur beim Kochen im Topf zurückbleibt stellt dies nur ein kleines Problem dar. Setzt sich aber Kalk in den Warmwasserleitungen und auf den Heizelementen der Warmwassererzeugung ab, dann wird er zum ernsthaften Problem.

Wirksamer Kalkschutz ist nicht umsonst zu bekommen. Zertifizierte Systeme gibt es auf dem Markt, aber sie arbeiten mit unterschiedlichen Techniken, um den Kalk daran zu hindern sich an unerwünschten Stellen abzulagern.

Kalkschutzsysteme: (Quelle,: Hauseigentümer Nr. 14, 8/2011)

MARKTÜBERSICHT ZERTIFIZIERTER KALKSCHUTZSYSTEME

Hersteller	Biocat	BWT	Grünbeck	Judo	Perma-trade	Syr
Gerätetyp	Biocat KS 1500 - KS 14000	AQA total Energy Typ 1500 - Typ 14000	GENO-K4 GENO-K4 duo	Biosat 2000 Typ 15 - Typ 50	Permasolvent primus PT-P 25 - PT-P 40/3	Multisafe KS 3000 - KS 6000
Technik	Biomineralisation	Elektrodentechnik	Elektrodentechnik	Elektrodentechnik	Elektrodentechnik	Elektrodentechnik
Q (max.) in m³/h	1,5 - 14,0	1,5 - 14,0	2,5 + 5,0	1,5 - 5,0	2,0 - 12,0	3,0 + 6,0
Standzeit	5 Jahre*	ca. 400 - 2000 m³	keine Angabe**	kein Wechsel erforderlich***	ca. 600 - 3600 m³	ca. 400 - 800 m³
Preis in Euro	1'400.- bis11'330.-	1'877.- bis 12'436.-	1'980.- bis 3'998.-	1'775.- bis 4'665.-	1'361.- bis 9'500.-	1'323.- bis 2'876.-

* Austausch des Granulats nach 5 Jahren, unabhängig vom Wasserdurchsatz ** nach Anzeige am Gerät ***Abschlämmung mechanisch abgelöster Kalkpartikel erforderlich

Systeme und Verfahren:

- **Ionenaustausch**

Bei diesem Verfahren werden die Wasserhärtebildner Kalzium und Magnesium unter Zuhilfenahme von Kunstharzen gegen Natrium ausgetauscht. Das Regeneriersalz muss jedoch regelmässig ausgetauscht werden. Bei verzinkten Installationen ist ein Zusatz von Deckschichtbildnern notwenig, um Korrosion im Leitungsnetz zu verhindern.

- **Membranverfahren**

Die rein physikalische Wasserenthärtung ist durch Nanofiltration und Umkehrosmose technisch sehr aufwendig. Grosse Ionen wie Magnesium und Kalzium werden zurückgehalten und als Konzentrat abgeschieden. Hohe Abwasserverluste sind die Folge (30-50% möglich) Ionenaustausch und Membranverfahren verändern die Zusammensetzung des Wassers, sei es durch die Zugabe von Phosphaten, einem höheren Natrumgehalt oder dass in den Filtern physiologisch wertvolle Mineralien zurückgehalten werden.

- **Dreidimensionale Elektrodentechnik und Biomineralisation**

Technikern der natürlichen Härtestabilisierung sind seit den 90er Jahren bekannt und wurden im Laufe der Zeit immer mehr optimiert. Hierbei bleiben die Mineralien Kalzium und Magnesium im Wasser und es werden keine Fremdstoffe zugesetzt. Waren die einfachen Elektrodentechniken anfänglich zu wenig wirksam, so hat sich dies mit dem Einsatz von dreidimensionalen Elektrodensystemen geändert. Durch die jetzt darstellbare hohe Dichte von Kristallisationszentren im Trinkwasser sind die Geräte effektiver geworden. Die Biomineralisation sorgt für eine heterogene Kristallkeimbildung an Fremdoberflächen. Dies sind in der Regel Kunstharzkügelchen an denen sich Kalk anlagert. Damit diese nicht zu „Perle“ werden, bewegen sich die Kügelchen im inneren der Reaktionskammer durch einen ständigen Wasserstrom, stossen aneinander und der Kalkabrieb versorgt das Wasser mit Kristallisationszentren, an denen der Kalk ausfällt.

- **Alternative Härtestabilisierung**

Um Heizflächen, Boiler und Leitungen zu schützen, wird sozusagen als Konkurrenz im System eine Möglichkeit geschaffen, den im Wasser gelösten Kalk abzuladen, bevor er Schaden anrichten kann. In einer speziellen, mit Filterkohle bestückten Kartusche werden einzelne Zellsegmente alternierend mit Strom gepolt. Dabei entsteht eine riesige Menge von Mikroelektroden, auf welchen eine Nanokristallisation stattfindet. So kann bis zu 99% des Kalks vor den Heizelemente ausgefällt werden.

Copyright © 2009 - 2025 www.gesundes-haus.ch – Stand: 21.04.2025

gibbeco Genossenschaft Information Baubiologie

Sponsoren/Partner: