ECOMATES
bei kalkhaltigem Wasser.

Funktionsweise des Ecomates-Kalkschutzsystems

Wir haben es von der Natur gelernt: Im Wasser gelöster Kalk lässt sich mittels Impfkristallisation ohne Zusatz von Chemie oder Strom auf natürlichem Wege auskristallisieren. Kalk haftete dann nicht mehr an den Wärmetauschern, Rohren, Speicherwänden und technischen Komponenten der modernen Warmwasserinstallationen an.

Die Ecomates Kalkschutzgeräte arbeiten nach dem Prinzip der Impfkristallbildung. Die Schutzwirkung wird mittels vom Gerät erzeugter mikroskopisch kleiner Impfkristalle erzielt, an die sich die Härtebildner beim Einstellen des Kalk-Kohlensäure-Gleichgewichts bevorzugt anlagern. Die Härtebildner verbleiben im Trinkwasser. Eine Enthärtung findet nahezu nicht statt.

Der mit diesem natürlichen Verfahren auskristallisierte Kalk kann sich nicht mehr an Oberflächen anhaften, sondern wird mit dem Trinkwasser aus der Installation in das Abwasser ausgespült.

Damit wird nachhaltig die Funktionsfähigkeit der Systeme, der Energieertrag, die Wirtschaftlichkeit und die Werthaltigkeit sichergestellt. Eine Wartung bzw. Austausch des Wirkgranulates ist nur alle 5 Jahre mit geringem Aufwand notwendig.

Das bewährte Wirkgranulat

Der pH-Wert des Wassers wird nicht verändert. Eine Enthärtung findet nahezu nicht statt. Die mit dem Verfahren gebildeten Impfkristalle stehen für eine Schutzschichtbildung mittels Ionenbindung auf den metallischen Rohroberflächen als Korrosionsschutz zur Verfügung und docken dort fest an.

Dabei handelt es sich nicht um eine Kristallisation von Mineralkristallen auf den Rohroberflächen in Form einer fortschreitenden Verkalkung. Die Impfkristalle werden nur durch die Metallionen an die metallischen Oberflächen gebunden.

Ecomates
WWS Haustechnik GmbH
Nordstr. 13
87616 Marktoberdorf

Web: www.ecomates.de
Tel.: 08342 9644-0
Fax: 08342 9644-20
Mail: info@ecomates.de

Mineralische Schutzschicht aus Impfkristallen

Die von der TrinkwV 2012 vorgeschriebene und von den Wasserversorgern gelieferte Wasserqualität als Lebensmittel bleibt immer vollständig erhalten. Strom oder andere Energien werden nicht gebraucht. Es wird dem Trinkwasser nichts hinzugefügt oder entzogen. Es wird durch den Betrieb des Gerätes kein Abwasser erzeugt. Das Verfahren arbeitet wartungsfrei ohne Salz und ohne Chemie.

Durch die heterogene Impfkristallisation wird kein Abwasser erzeugt. Alle Mineralien verbleiben gelöst oder in Form von Impfkristallen im Trinkwasser und stehen als wichtige natürliche Elemente für die Nahrungskette weiterhin zur Verfügung. Das Trinkwasser bleibt im natürlichen Gleichgewicht und wirkt nicht korrosionsfördernd.

Biologischer Kalkschutz - ein Beitrag zur Energieeinsparung durch nachhaltige Verhinderung von Wärmeverlusten:

Es ist allgemein bekannt, dass hartes Wasser bei der Erwärmung in Warmwasserspeichern, Boilern, in Durchlauferhitzern, Wärmetauschern etc. zur Verkalkung der Wärmeübergangsflächen führt. Es entsteht nach kurzer Zeit eine Kalkschicht mit überproportional zunehmender Isolationswirkung. Der Grund ist, dass die Wärmeleitfähigkeit von Kupfer ca. 170-mal größer ist als von Kalk!

Beispiel der Wärmeleitfähigkeit:
Kupfer: 373 W/Km (Watt / Kelvinmeter)
Kalk: 2,2 W/Km (Watt / Kelvinmeter)

Veranschaulichung der Wärmeleitfähigkeit: Während die eine Seite eines Kalkstückes mit einem Bunsenbrenner auf knapp 335°C erhitzt wird, kommt die andere Seite auf lediglich 50,5°C!

Kalkbeläge führen zu einer Verlängerung der Aufheizzeiten und damit zu erhöhtem Energieverbrauch. Ein Kalkbelag von nur 2 mm Stärke reduziert den Wärmedurchgangskoeffizienten bei einem Wärmetauscher um **90%** und den Übertragungswirkungsgrad um ca. **60%**. Die Energieverluste steigen mit Zunahme der Kalkschicht überproportional an. Die Folge ist eine mittel- und langfristig negative Energie-Bilanz und damit erhöhte Kosten. Bereits **2 mm** Kalkbelag wirken wie ein Isolator und erzeugen Energieverluste von über **15%**.

Das in den Ecomates-Kalkschutzgeräten enthaltene Maicat Wirkgranulat ist in Anlehnung an die DVGW-Arbeitsblätter W512 und W510 über einen Zeitraum von mehr als drei Monaten mit einer Wirksamkeit von über 90% getestet worden.

Mit Ecomates-Kalkschutz

Vergleichsstrecke ohne Kalkschutz

Ökologischer Kalkschutz mit Ecomates sichert Ihnen wartungsfrei einen nachhaltigen und hohen Energieertrag über viele Jahre - bei der zusätzlichen Nutzung von Wärmeenergien aus alternativen Energiequellen wie Solarthermie und Erdwärme.

ECOMATES

bei kalkhaltigem Wasser.

WWS

MEIN BAD. MEINE WÄRME.

WWS Haustechnik GmbH
Nordstr. 13
87616 Marktoberdorf
08342 96440

Ihr Ecomates-Partner