

## So senken Sie Ihre Kosten für die Warmwasserbereitung durch umweltfreundliche Wasserbehandlung.

**Rund 90 % der gesamten Energiekosten in deutschen Haushalten** werden für Heizung und Trinkwassererwärmung ausgegeben. Einen Teil davon könnten Sie sich sparen – vorausgesetzt, Sie halten die Wärmetauscher Ihrer Warmwasserbereitung kalkfrei. Denn der Kalk im Wasser bildet teilweise harte Ablagerungen, besonders drastisch bei hohen Wassertemperaturen, wie sie vor allem bei thermischen Solaranlagen auftreten. Hier kann sich die Kalkbildung auf einem Heizelement bei einer Temperaturerhöhung von 40 °C auf 80 °C versechsfachen.

**Da Kalk ein schlechter Wärmeleiter ist, sinkt mit zunehmender Verkalkung** auch die Energieeffizienz von thermischen Solaranlagen und anderen Verfahren der Warmwasserbereitung. Bereits millimeterdünne Kalkbeläge auf den Wärmetauschern Ihrer Warmwasserbereitung verursachen deutliche Energieübertragungsverluste. Die Verkalkungen verursachen einen zusätzlichen Aufwand für Wartung und Entkalkung und erhöhen die Energiekosten. Darüber hinaus können durch die Kalkablagerungen vermehrt Keimbildungen auftreten, was die Qualität des Trinkwassers beeinträchtigt.

**Wir empfehlen Ihnen aus diesem Grund das Kalkschutz-System *permasolvent® primus*** von perma-trade. *permasolvent® primus* verändert das Kristallisationsverhalten der Härtebildner und verhindert so die Bildung von Ablagerungen nahezu vollständig. Auf diese Weise schützen Sie Ihre Wärmetauscher, sichern sich qualitativ hochwertiges Trinkwasser und sparen einiges an



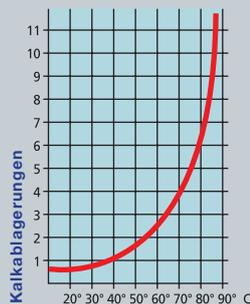
Energiekosten. Das perma-trade Kalkschutzsystem ist vom Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches DVGW zertifiziert und arbeitet umweltfreundlich – für zuverlässigen Kalkschutz und eine natürliche Trinkwasserqualität. Die wertvollen Mineralien Kalzium und Magnesium bleiben im Trinkwasser erhalten.

**Wir freuen uns, wenn wir Ihnen mit dieser Empfehlung weiterhelfen konnten!**

### Auswirkung von Kalkablagerungen auf die Energieübertragung von Wärmetauschern

Eine Temperaturerhöhung von 40 °C auf 80 °C verursacht eine 6-fach höhere Kalkabscheidung.

Ein Kalkbelag von nur 2 mm auf einem Heizelement verursacht bereits einen Wärmeübertragungsverlust von ca. 15 %.



### Energiekiller Kalk

Etwa die Hälfte des deutschen Trinkwassers ist „hartes“ Wasser mit einem besonders hohen Kalkgehalt. Bei einer angenommenen Wasserhärte von 16° d und einem Wasserverbrauch von 130 m<sup>3</sup> pro Jahr werden so rund 40 kg Kalk in einen durchschnittlichen Haushalt eingeschwemmt. Kalkablagerungen in Trinkwasserrohren, Wärmetauschern und Warmwasserspeichern gehören zu den Hauptursachen für erhöhten Energieverbrauch in Gebäuden.

