



## Erläuterungen zur Härte eines Wassers:

Im Bereich der Trinkwasserversorgung kann es zu Ablagerungen von Kalk (Kesselstein) kommen, wenn genügend Calcium-Ionen ( $\text{Ca}^{2+}$ ) und Hydrogencarbonat-Ionen ( $\text{HCO}_3^-$ ) im Wasser vorliegen (sogenanntes hartes Wasser) und der pH-Wert des Wassers soweit ansteigt, sei es durch Kochen oder Ausblasen von  $\text{CO}_2$ , dass mehr Carbonat-Ionen ( $\text{CO}_3^{2-}$ ) aus den  $\text{HCO}_3^-$ -Ionen entstehen, als es die Löslichkeit von Calciumcarbonat erträgt. Diese Löslichkeit nimmt mit steigender Temperatur ab, so dass es bei hartem Wasser auch zu Ablagerungen\*) an Heizstäben kommen kann.

Im Bereich der Trinkwasserversorgung tragen nur  $\text{Ca}^{2+}$ -Ionen zu störenden Ablagerungen (**Calciumcarbonat**) beim Waschprozess bei. Folglich erfordert nur ein hoher Gehalt des Wassers an Calcium (**mittelhartes und hartes Wasser**) eine Zugabe von Enthärtern. Die Enthärter bleiben in Bezug auf Magnesium im Wasser wirkungslos. Daher sind die Wasserversorger gemäß §9 WRMG gehalten, den Härtebereich des verteilten Trinkwassers nach seinem Gehalt an Calcium und ohne Berücksichtigung seines Gehalts an Magnesium festzusetzen. Magnesium im Trinkwasser ist technisch unbedeutend, gleichwohl gesundheitlich von großer positiver Bedeutung.

Gemäß §9 Wasch- und Reinigungsmittelgesetz (WRMG) mit Bezug auf das sich im Wasser bildende Calciumcarbonat werden drei Härtebereiche wie folgt unterschieden:

*Härtebereich weich: weniger als 1,5 Millimol Calciumcarbonat je Liter.*

*Härtebereich mittel: 1,5 bis 2,5 Millimol Calciumcarbonat je Liter.*

*Härtebereich hart: mehr als 2,5 Millimol Calciumcarbonat je Liter.*

Multipliziert man die Millimol Calciumcarbonat je Liter mit dem **Faktor 5,6**, so erhält man die früher übliche Bezeichnung **Grad deutsche Härte (°dH)**.

\*) Hartes Wasser bildet immer Kalkablagerungen, z.B. auf Fliesen und Glastüren im Bad. Mittel der Wahl zu ihrer Beseitigung sind in diesem Fall Gummiwischer und Trocknen mit Frotteetüchern. Mittel der Wahl zur Entfernung alter, verhärteter Kalkablagerungen ist verdünnte Zitronensäure.