

Informationen zur Gesamthärte und Karbonathärte des Wassers

Gemäß der Neufassung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeit von Wasch- und Reinigungsmitteln (Wasch- und Reinigungsmittelgesetz, WRMG), beschlossen vom Deutschen Bundestag am 01. Februar 2007 ist das Wasser aufgrund seines festgestellten Gehaltes an Calcium- um Magnesiumionen (= Summe Erdalkalien oder Gesamthärter) verschiedenen Härtebereichen zuzuordnen:

- Härtebereich weich: $\leq 1,5$ mmol Calciumcarbonat/l ($\leq 8,4^\circ$ dH)
- Härtebereich mittel: $1,5 - 2,5$ mmol Calciumcarbonat/l ($8,4-14^\circ$ dH)
- Härtebereich hart: $\geq 2,5$ mmol Calciumcarbonat/l ($\geq 14^\circ$ dH)

Der Geschmack des Grundwassers beruht auf den in ihm gelösten Salzen und Gasen. Wegen ihrer geringen Konzentration sind die gelösten Salze meist nicht schmeckbar. Erst die im Wasser gelöste Kohlensäure verleiht dem Trinkwasser in Verbindung mit den sonst noch gelösten Salzen seinen Geschmack, welcher wiederum von der Wassertemperatur abhängt. Für die Fortleitung von Trinkwasser in Metallrohren ist eine gewisse Wasserhärte erforderlich. Weiche Wässer bilden keine Schutzschicht aus und verursachen wegen der stets vorhandenen aggressiven Kohlensäure Materialangriff. Wasser von weniger als $2,8^\circ$ dH bilden keine Schutzschicht aus und müssen daher aufgehärtet werden. Andererseits ist auch hartes Wasser ungünstig, weil es leicht zu unerwünschten Kalkabscheidungen kommt (vor allem im Warmwasserbereich), welche zu Rohrverengungen und zu Kesselsteinbildung führen.

Die Salze von Calcium und Magnesium sind die häufigsten Wasserinhaltsstoffe. Die Summe der im Wasser gelösten Calcium- und Magnesiumionen wird in Deutschland als Gesamthärte oder Summe Erdalkalien bezeichnet. Diese Erdalkalitionen Calcium und Magnesium treten im Trinkwasser meist als Hydrogenkarbonate, daneben – meist in geringeren Mengen – auch als Sulfate, Chloride, Nitrate, Phosphate und Silikate auf. Die Gesamthärte setzt sich aus der Karbonathärte und der Nichtkarbonathärte zusammen. Die Karbonathärte umfasst die Hydrogenkarbonate (und die Karbonate) des Calciums und Magnesiums. Beim Kochen des Wassers wird Kohlensäure ausgetrieben, und die Hydrogenkarbonate fallen als unlösliche Karbonate aus (Kesselstein). Daher wird die Karbonathärte auch als temporäre = vorübergehende Härte bezeichnet. Die Karbonathärte ergibt sich aus der Säurekapazität multipliziert mit 2,8. Die Nichtkarbonathärte umfasst alle übrigen Salze von Calcium und Magnesium, also die Sulfate, Chloride, Nitrate, Silikate und Phosphate. Sie wird auch als permanente = bleibende Härte bezeichnet, da sie beim Kochen nicht verschwindet.

Eine Härte von 1 mmol Calciumcarbonat (entsprechend $5,6^\circ$ dH) ergibt sich bei einer Calciumkonzentration von 40 mg/l bzw. einer Magnesiumkonzentration von 24,3 mg/l. Bei der Härteangabe wird immer Bezug auf Calciumcarbonat genommen, unabhängig davon, welcher Härteanteil vom Calcium oder Magnesium herrührt.