



Berechnung der Gesamthärte und des Härtegrades einer Wasseranalyse		Projekt-Nr.:	Anlage:
Projekt:	Mineralwasserbrunnen 4 Bissinger Auerquelle, Wasserrechtsverfahren	207492	5.1.4

Definition Wasserhärte nach **DIN 19 640**: Bezeichnung für den Gehalt des Wassers an bestimmten Ionen

Die **Gesamthärte** umfasst die Gehalte der Erdalkalkien (CaO+MgO) und wird aus der Massenkonzentration einer Wasseranalyse errechnet:

$$\text{Gesamthärte } ^\circ\text{dH} = (\text{CaO} + 1,4 \text{ MgO}) \text{ mg/l} / 10$$

Die Verbindungen sind schwer wasserlöslich und fallen bei Erwärmung meist als Carbonate aus.

Die **Carbonathärte** entspricht dem Gehalt an Hydrogencarbonaten (HCO₃, sofern vorhanden auch CO₃) aller Kationen, insbesondere der Erdalkalien und Alkalien.

Die **Nichtcarbonathärte** (Mineralhärte) ist die Gesamthärte abzüglich der Carbonathärte. Sie ist eine Rechengröße und wird meist nicht mehr angegeben.

Einteilung **Härtebereich** nach **Wasch- und Reinigungsmittelgesetz** vom 17.07.2013

Härtebereich	mmol/l*	°dH	Beurteilg.
1	< 1,5	< 8,4	weich
2	1,5 - 2,5	8,4 - 14	mittel
3	>2,5	> 14	hart

Literatur HÖLTING, B. (1996): Hydrogeologie, 5. Auflage, S. 250 ff.
LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (1993): Grundwasser - Richtlinien für Beobachtung und Auswertung, Teil 3 - Grundwasserbeschaffenheit, S. 40 ff.

Beprobung **Mineralwasserbrunnen 4**
Beprobung vom 30.11.2021 10:10 durch Institut Romeis

Parameter	[mg/l]	c [mmol/l]	
Ca 2+	31,0	0,773	
Mg 2+	17,6	0,724	
Summe		1,498	Summe Erdalkalien

Berechnung	° dH	Härtebereich
Ca-Härte	4,3	
Mg-Härte	4,1	
Gesamthärte	8,4	1
Carbonathärte	17,6	entspricht
Nichtkarbonathärte	-9,3	weich

*Anmerkung: Gem. DVGW Rundschreiben W 01/07 vom 13.03.2007 ist nach dem Wasch- und Reinigungsmittelgesetz die internationale Angabe Calciumcarbonat pro Liter als Begriff für die Härte eingeführt. Der DVGW geht davon aus, daß weiterhin wie bisher die Summe aus Ca und Mg, berechnet als Calciumcarbonat anzugeben ist. Das Gesetz macht hierzu keine weiteren Angaben.