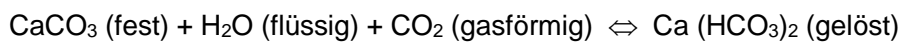




Wissenswertes zur Wasserhärte

1. Wie entsteht die Wasserhärte?

Bei der Bodenpassage findet ein intensiver Stoffaustausch statt. Das durch das Regenwasser aufgenommene und das in der Humusschicht durch die Aktivität der Mikroorganismen gebildete Kohlendioxid (CO_2) löst im Untergrund Mineralien, vor allem Kalk [CaCO_3] als Calciumhydrogencarbonat [$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$]. Dieser Vorgang dauert solange bis sich das Wasser im sogenannten „Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht“ befindet.



Analog diesem Vorgang wird auch Magnesiumcarbonat (MgCO_3) gelöst. Ein Teil der im Wasser gelösten Calcium- und Magnesiumionen ist auch auf die relativ gute Löslichkeit von Calcium- und Magnesiumsulfat zurückzuführen. Die in Mineralien ebenfalls vorkommenden Strontium- und Bariumverbindungen sind nur in sehr kleinen Mengen vorhanden und können bei der Betrachtung der Härte vernachlässigt werden.

2. Wie wird die Härte angegeben?

Im Schweizerischen Lebensmittelbuch (SLMB, Ausgabe 1999) Kapitel 27A Trinkwasser, ist die Gesamthärte so definiert:

Die Gesamthärte ist ein Mass für den Gehalt an Erdalkalien (Härtebildner) und wird in mmol/L (= Millimol pro Liter) angegeben.

Es ist noch immer üblich mit "Härtegraden" zu rechnen. In der Schweiz wird mit französischen Härtegraden ($^{\circ}\text{fH}$), in Deutschland mit deutschen Härtegraden ($^{\circ}\text{dH}$) gerechnet.

Die Gesamthärte eines Wassers kann wie folgt eingestuft werden:

Gesamthärte		Bezeichnung
in mmol/L	in französischen Härtegraden	
0 bis 0.7	0 bis 7	sehr weich
>0.7 bis 1.5	>7 bis 15	weich
>1.5 bis 2.5	>15 bis 25	mittelhart
>2.5 bis 3.2	>25 bis 32	ziemlich hart
>3.2 bis 4.2	>32 bis 42	hart
>4.2	>42	sehr hart



2.1. Umrechnungsfaktoren

1 mmol Calcium/L	= 10 °fH	= 40.08 mg Calcium/L
1 mmol Magnesium/L	= 10 °fH	= 24.32 mg Magnesium/L
1 °fH	= 10 mg CaCO ₃ (Calciumcarbonat)/L	= 4.01 mg Calcium/L
1 °dH	= 10 mg CaO (Calciumoxid)/L	= 7.14 mg Calcium/L
1 °fH	= 8.43 mg MgCO ₃ (Magnesiumcarbonat)/L	= 2.43 mg Magnesium/L

Härtegrade

französische Härte in deutsche Härte: 1 °fH = 0.56 °dH

deutsche Härte in französische Härte: 1 °dH = 1.79 °fH

3. Einige Härteangaben für den Kanton Zürich

	Gesamt- härte	Anteil am Gesamtwasserverbrauch im Kanton ZH
Aufbereitetes Seewasser	15 °fH	40 %
Grundwasser	18 – 40 °fH	40 %
Quellwasser	23 – 40 °fH	20 %