

Wasserversorgung Neumarkt i.d.Opf.

Wasserlieferung vom ZV Laber-Naab

Fakten zur Wasserhärte



Sixt, Heiß + Partner GbR
Ingenieurbüro
85570 Markt Schwaben

Referent:
Klaus Sixt, Dipl.-Ing. (FH)

Härte des Wassers - Begriffe

- Härte (Gesamthärte)** = **Summe der Konzentrationen der Erdalkalimetalle, i. W. Calcium (Ca) und Magnesium (Mg)**
- Carbonat-Härte** = **Konzentration an Hydrogencarbonat (HCO_3) bzw. der hierzu äquivalente Teil an Calcium und Magnesium**
= ***temporäre oder vorübergehende Härte***
- Nichtcarbonat-Härte** = **Anteil der (Gesamt-) Härte, der nicht an Hydrogencarbonat oder Carbonat (CO_3) „gebunden“ ist und daher nicht als Calcium- oder Magnesiumcarbonat ausfallen kann**
= ***permanente Härte***

Bestimmung und Bedeutung der Wasserhärte nach dem neuen WRMG gemäß DVGW ¹⁾ / BMU ²⁾ / UBA ³⁾ (2007)

- Für ein **optimales Waschergebnis** ist bei der Angabe der (neuen) Wasserhärtebereiche *weich, mittel und hart*, wie in der Vergangenheit, die **Summe der Erdalkalisalze (Calcium- und Magnesiumsalze)** zu berücksichtigen.
- Für die **Verkalkung der Heizstäbe in der Waschmaschine** ist **vorrangig der Anteil des Calciumhydrogencarbonats** im Wasser verantwortlich, da es beim Erhitzen vom leicht löslichen Calciumhydrogencarbonat in das schwer lösliche Calciumcarbonat umgewandelt wird.

Anmerkung: Desgleichen gilt für Kaffeemaschinen, Perlatoren etc.

1) Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.

2) Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

3) Umweltbundesamt

Änderung der Wasserhärte (Mittelwerte, gerundet)

Parameter	Einheit	swn Quellen Fuchsberg	swn HB 8000	ZV Laber-Naab HB Hohenlohe	Mischwasser 50 % + 50 %
Summe Erdalkalien	mmol/L	3,4	2,0	3,8	2,9
Härte („Gesamthärte“)	°dH	19	11	21	16 + 45 %
Härtebereich	-----	hart	mittel	hart	hart
Calcium (Ca)	mg/L	120	65	83	74 + 14 %
Magnesium (Mg)	mg/L	11	7,5	41	24 + 220 %
Hydrogencarbonat (HCO ₃)	mmol/L	5,4	3,0	6,5	4,7
Carbonathärte	°dH	15	8,5	18	13

Wasserhärte - Vergleich

Parameter	Einheit	Mischwasser 50 % + 50 %	München	Nürnberg
Summe Erdalkalien	mmol/L	2,9	2,46 – 3,29	1,57 – 2,60
Härte („Gesamthärte“)	°dH	16	13,8 - 18,4	8,80 – 14,6
Härtebereich	-----	hart	mittel - hart	mittel - hart

Meine Einschätzung und (ganz persönliche) Empfehlung

Die Neumarkter Bürger(innen) werden etwas mehr Waschmittel brauchen.

Bei den Kaffeemaschinen, Perlatoren etc. werden sie nur wenig merken.

Ich würde mir wegen der geringen Überschreitung der 14 °d-Grenze zum Härtebereich „hart“ keine Enthärtungsanlage (Kationenaustauscher) in meine Hausinstallation einbauen – ich habe auch in über 20 Jahren in München keine benötigt.

Zu beachten ist, dass das Wasser durch eine derartige Enthärtung „aggressiv“ ($D_C > 5 \text{ mg/L}$) werden kann, was dann zusätzlich die Dosierung von alkalisierenden Mitteln erfordert.

Wasserversorgung Neumarkt i.d.Opf.

Wasserlieferung vom ZV Laber-Naab

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !



Sixt, Heiß + Partner GbR
Ingenieurbüro
85570 Markt Schwaben

Referent:
Klaus Sixt, Dipl.-Ing. (FH)