

## ANFORDERUNGEN AN DIE WASSERQUALITÄT

Zum Schutz gegen Verkalkung sollte ab einer Gesamthärte von 15°dH [2,5mol/m<sup>3</sup>] die Warmwassernachregelung auf maximal 50°C eingestellt werden. Dies ist gemäß der Trinkwasserverordnung der untere zulässige Wert für die Warmwassertemperatur, da bei einer täglichen Nutzung der Warmwasseranlage somit das Risiko einer Vermehrung der Legionellen praktisch ausgeschlossen ist. Ab einer Gesamthärte von mehr als 20° dH ist zur Trinkwassererwärmung der Einsatz einer Wasseraufbereitung in der Kaltwasserzuleitung zur Verlängerung der Wartungsintervalle in jedem Fall erforderlich. Auch bei einer Wasserhärte kleiner als 20°dH kann örtlich ein erhöhtes Verkalkungsrisiko vorliegen und eine Enthärtungsmaßnahme erforderlich machen. Bei Nichtbeachtung kann dies zu vorzeitigem Verkalken des Gerätes und zu eingeschränktem Warmwasserkomfort führen. Es sind immer die örtlichen Gegebenheiten vom zuständigen Fachhandwerker zu prüfen.

## EINSATZGRENZEN FÜR PLATTENWÄRMETAUSCHER HINSICHTLICH KORROSION

Für die Wärmetauscher und das eingesetzte Material gelten strenge Qualitätsvorgaben. Die Wärmetauscherplatten bestehen aus Edelstahl 1.4404 und sind in Trinkwasseranwendungen dauerhaft bewährt. In Einzelfällen kann es jedoch in Abhängigkeit von Temperatur, Wasserqualität und hohen Chlorid-Konzentrationen zu Korrosion im Wärmetauscher kommen. Anhand der Wasseranalyse und der nachfolgenden Grenzwerte von Trinkwasserinhaltsstoffen muss im Vorfeld der geeignete Wärmetauscher ausgewählt werden. Die Resultate der Wasseranalysen sind von den örtlichen Wasserversorgungsunternehmen erhältlich.

Parameter	Plattenwärmetauscher mit Edelstahlplatten	
	Lotmaterial Kupfer [CAT-...]	reiner Edelstahl Wärmetauscher [CAT-...-ULTRA]
Leitfähigkeit bei 20°C	µS/cm ≤ 600	keine Grenze
PH-Wert	-- 7 - 9	≥ 6
Hydrogencarbonat [HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ] <sup>1)</sup>	mg/l 60 - 300	keine Grenze
Korrosionskoeffizient <sup>2)</sup>	-- > 0,5	keine Grenze
Chlorid	mg/l < 1000 bei 25 °C < 300 bei 50 °C < 100 bei 80 °C 0 bei T > 100 °C	< 1000 bei 25 °C < 300 bei 50 °C < 100 bei 80 °C 0 bei T > 100 °C
Sulfat [SO <sub>4</sub> 2]	mg/l < 100	keine Grenze
[HCO <sub>3</sub> ] / [SO <sub>4</sub> 2]	-- > 1	keine Grenze
Nitrat	mg/l < 100	keine Grenze
freies Chlor	mg/l 0,5	keine Grenze

<sup>1)</sup> weitere Bezeichnungen: Hydrogencarbonatgehalt, temporäre Härte, Karbonat-, Alkalinität

<sup>2)</sup> Ermittlung des Korrosionskoeffizienten:

$$\text{Korrosionskoeffizient} = \frac{[\text{Calcium [mmol/l]} + \text{Magnesium [mmol/l]}]}{\text{Carbonathärte [mmol/l]}}$$

Umrechnen der einzelnen Größen:

$$\begin{aligned} \text{Carbonathärte [°dH]} / 2,8 &= \text{Carbonathärte [mmol/l]} \\ \text{Calcium [mg/l]} / 40,08 &= \text{Calcium [mmol/l]} \\ \text{Magnesium [mg/l]} / 24,35 &= \text{Magnesium [mmol/l]} \end{aligned}$$

### Hinweise:

Werden verzinkte Stahlrohre in Verbindung mit kupfergelöteten Wärmetauschern installiert, ist die Fließregel einzuhalten - Informationen s. DIN EN 12502

Liegen die analysierten Wasserwerte dauerhaft außerhalb der gültigen Bereiche der Tabelle, ist zwingend eine geeignete Wasseraufbereitung notwendig.