

# Schutz gegen Legionellen

Legionellen können schwere Lungenentzündungen hervorrufen, sie gelangen durch Einatmen (beim Duschen) in die Lunge.

## Forderungen

- kurze Leit.-Längen, kleine Querschnitte (möglichst mit Volumen < 3 Liter)
  - geringe Querschnitte
    - geringe Leitungs-Volumen
    - absolut geringe Ausstoß-Verluste
  - große Querschnitte
    - relativ geringe Ausstoß-Verluste
- Klein-Verbraucher
- Groß-Verbraucher
- getrennte Verbraucher-Gruppen

## Schutz durch schnellen Verbrauch des TWW

- Durchflussprinzip bei der Erwärmung (Frischwasserstation, oder im Speicher)
- Wenn eine Temperaturhaltung nicht mögliche ist (klassische, herkömmliche thermische Solaranlage zur TWW-Erzeugung).
- TWW-Speicher so klein wie möglich, um schnellen Austausch zu gewährleisten.

## Schutzmaßnahmen sind vorgeschrieben bei:

### Großanlagen

- SWE mit  $V > 400$  Liter
- oder  $V > 3$  Liter Leitungsvolumen je Strang
- Maßnahmen gegen Legionellenwachstum erforderlich (vorgeschrieben)!

## Schutz durch Temperaturhaltung

- Schutz-Temperatur =  $60\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Bedingung: Temp.-Abfall  $\leq 5\text{ K}$  also:  $T_{\min} = 55\text{ }^{\circ}\text{C}$  (wg. Legionellen)
- Zirkulations-Leitungen
  - Pumpe
  - Regel-Armaturen für hydraulischen Abgleich
  - Anschluss-Dim. harmonisieren
  - Kein zusätzlicher Strömungswiderstand beim Zapfen
  - Weniger Geräusche
  - Niedrigere Temp. weniger Verkalkung, weniger Kavitation (Verschleiß)
  - Pumpe im Rücklauf vor dem Speicher
  - Zirkulation
- Begleitheizung
  - selbstregulierende Heizbänder
  - Elektrische Energie-Versorgung

## Schutzmaßnahmen sind nicht vorgeschrieben bei :

- Zuleitungen mit Volumen  $\leq 3$  Liter
- Stockwerkleitungen mit Volumen  $\leq 3$  Liter (Steigleit. muss trotzdem geschützt werden)
- Ein- oder Zwei-Familienhäuser (unabhängig von der Speichergröße oder dem Leitungsinhalt)
- SWE mit  $V \leq 400$  Liter
- oder  $V \leq 3$  Liter Leitungsvolumen je Strang
- Keine besonderen Maßnahmen gegen Legionellenwachstum vorgeschrieben, sollten aber unbedingt vorgenommen werden! (Wahrscheinlich schon Stand der Technik).**
- Anlagen müssen so erstellt werden, dass der Betreiber sie wie eine Großanlage betreiben kann!