

# Zentrale Warmwasserversorgung

**1. Ab welcher Warmwassertemperatur sind nach der Arbeitsstättenverordnung in Duschanlagen von Industriebetrieben Sicherheitsmischbatterien oder thermostatisch gesteuerte Mischbatterien einzubauen?**

- 1. 30 °C
- 2. 35 °C
- 3. 40 °C
- 4. 45 °C
- 5. 60 °C

**2. Wie verhindern Sicherheitsmischbatterien ein Verbrühen des Benutzers z. B. beim Duschen?**

- 1. Durch die eingebauten Rückflussverhinderer
- 2. Ein eingebauter Thermostat lässt nur Wasser von maximal 37 °C ausfließen
- 3. Beim Öffnen der Sicherheitsmischbatterie tritt zunächst kaltes und danach immer wärmeres Wasser aus
- 4. Wasser mit Temperaturen von mehr als ca. 40 °C kann erst austreten, wenn eine Sicherheitsperre entriegelt wurde
- 5. Aus einer Sicherheitsmischbatterie kann nur vorgemischtes Wasser entnommen werden

**3. Aus Gründen der Energieeinsparung, zur Verhinderung von Korrosionsschäden und zur Verhinderung von Steinbildung sollte welche Temperatur in Warmwasserleitungen nicht überschritten werden?**

- 1. 50 °C
- 2. 60 °C
- 3. 65 °C
- 4. 70 °C
- 5. 80 °C

**4. Bei der Installation von Trinkwasserleitungsanlagen müssen die Anforderungen der DIN 1988 berücksichtigt werden. Zusätzliche Anforderungen sind im DVGW-Arbeitsblatt W 551 festgelegt. Welche der folgenden Aussagen entspricht weder der DIN 1988 noch dem Arbeitsblatt W 551?**

- 1. In Großanlagen sind Zirkulationssysteme oder Begleitheizungen einzubauen
- 2. In zirkulierenden Warmwassersystemen darf die Warmwassertemperatur um nicht mehr als 10 K gegenüber der Temperatur am Trinkwassererwärmer-Ausgang unterschritten werden
- 3. Einzelzuleitungen und Stockwerksleitungen mit einem Wasserinhalt  $\leq 3$  Liter können ohne Zirkulation gebaut werden
- 4. Einzelzuleitungen und Stockwerksleitungen sind Zirkulationsleitungen oder selbstregelnde Begleitheizungen zuzuordnen, wenn der Wasserinhalt  $> 3$  Liter ist
- 5. Schwerkraftzirkulationsleitungen sind aus hygienischer Sicht zu vermeiden

**5. In welchen Zeitabständen sind Trinkwassererwärmer laut DIN 1988 zu überprüfen?**

- 1. Halbjährlich
- 2. Jährlich
- 3. Alle 2 Jahre
- 4. Alle 3 Jahre
- 5. Alle 4 Jahre

**6. Trinkwassererwärmer sind laut DIN 1988, in Abhängigkeit der Betriebsbedingungen und der Wasserbeschaffenheit, nach Bedarf, jedoch erstmalig spätestens nach wie vielen Jahren zu reinigen?**

- 1. Nach 5 Jahren
- 2. Nach 4 Jahren
- 3. Nach 3 Jahren
- 4. Nach 2 Jahren
- 5. Nach 1 bis 2 Jahren

**7. Wie groß darf nach DVGW-Arbeitsblatt W 553 die Temperaturdifferenz zwischen der Speicheraustrittstemperatur und der Speichereintrittstemperatur (Zirkulation) maximal sein?**

- 1. 15 K
- 2. 10 K
- 3. 5 K

- 4. 2,5 K
- 5. 1 K

**8. Mit welchem Wärmeverlust ist an Kellerleitungen zu rechnen, die entsprechend der Energieeinsparverordnung wärmegeklämt sind?**

- 1. 5 W/m
- 2. 7 W/m
- 3. 11 W/m
- 4. 15 W/m
- 5. 18 W/m

**9. Mit welchem Wärmeverlust ist an Steigleitungen zu rechnen, die entsprechend der Energieeinsparverordnung wärmegeklämt sind?**

- 1. 5 W/m
- 2. 7 W/m
- 3. 11 W/m
- 4. 15 W/m
- 5. 18 W/m

**10. Wie lang darf die vom Zirkulationsvolumenstrom durchflossene Warmwasserleitung maximal sein, wenn die Zirkulation nach dem Kurzverfahren des DVGW-Arbeitsblattes W 553 ausgelegt werden soll?**

- 1. 5 m
- 2. 10 m
- 3. 15 m
- 4. 20 m
- 5. 30 m

**11. Wie lang darf der längste Fließweg der Zirkulationsleitung maximal sein, wenn die Zirkulation nach dem Kurzverfahren des DVGW-Arbeitsblattes W 553 ausgelegt werden soll?**

- 1. 5 m
- 2. 10 m
- 3. 15 m
- 4. 20 m
- 5. 30 m

**12. Welche Temperaturdifferenz darf das Warmwasser zwischen Speicheraustritt und Anschluss der Zirkulation an die Steigleitung maximal aufweisen?**

- 1. 2 K
- 2. 3 K
- 3. 4 K
- 4. 5 K
- 5. 6 K

**13. Auf welche Fließgeschwindigkeit sollten pumpennahe Zirkulationsleitungen ausgelegt werden?**

- 1. 0,1 m/s
- 2. 0,2 m/s
- 3. 0,3 m/s
- 4. 0,4 m/s
- 5. 0,5 m/s

**14. Welche Aussage bezüglich der Wärmedämmung von in den Zirkulationskreislauf eingebundenen Warmwasserleitungen stimmt nicht?**

- 1. Eine Leitung DN 20 muss mit 20 mm Dämmstoff ummantelt werden, wenn der Dämmstoff einen Wärmedurchlasskoeffizienten von  $0,035 \text{ W/m} \cdot \text{K}$  hat
- 2. Eine Leitung DN 20 in einer Wohnung kann ohne Wärmedämmung installiert werden, wenn die Aufbringung der Dämmung unverhältnismäßig hohe Kosten verursachen würde
- 3. Im Bereich von Deckendurchführungen kann die vorgeschriebene Dämmstoffdicke halbiert werden
- 4. Im Bereich von Wanddurchführungen kann die vorgeschriebene Dämmstoffdicke halbiert werden
- 5. Im Kreuzungsbereich von Rohren kann die vorgeschriebene Dämmstoffdicke halbiert werden

## LÖSUNGEN

Fachfragen Wassertechnik:

1.4; 2.4; 3.2; 4.2; 5.2; 6.4; 7.3; 8.3; 9.2; 10.5; 11.4; 12.1; 13.5; 14.2;