

Lösungen aus IKZ-PRAXIS 9/2019:

Tuning am Heizungswasser

Aufgabe 1

Zitat aus dem Artikel: „Das Wasser in Heizungsanlagen verlangt nach einer besonderen Behandlung. Erst dann läuft die Anlage langfristig störungsfrei.“ Welche Aussage(n) sind richtig?

- Die Korrosion wird maßgeblich von drei Wasserwerten bestimmt:
 - dem pH-Wert,
 - der elektrischen Leitfähigkeit,
 - der Stickstoffkonzentration im Heizungswasser.
- Als Richtlinie für Heizungswasseranlagen gilt ein Bereich für den pH-Wert zwischen 8,2 und 10.
- Bei Korrosionsproblemen in der Praxis erweist sich der Sauerstoffzutritt als unproblematisch, wenn der pH-Wert im günstigen Bereich liegt.

Aufgabe 2

Zitat aus dem Artikel: „Grundsätzlich kann in Warmwasser-Heizungsanlagen als Füll- und Ergänzungswasser auch Trinkwasser verwendet werden.“ Welche Aussage(n) treffen zu?

- Legionellen im Trinkwasser und somit auch im Heizungswasser sind ein nicht zu unterschätzendes Problem. Tropfendes Heizungswasser, z. B. an Leckagen, kann bei Kontakt zu gesundheitlichen Problemen bei den Nutzern führen.
- Jegliche Veränderung an Bestandsanlagen (Komponententausch, Wasserbehandlung/-wechsel, Erweiterung) ist zu dokumentieren und das Umlaufwasser zu bewerten.
- Bei der Inlineentsalzung kann das zirkulierende Wasser ohne Betriebsunterbrechung weitgehend automatisiert entsalzt, gefiltert und auch im pH-Wert korrigiert werden.

Sauber!

Aufgabe 3

Zitat aus dem Artikel: „Wenn man lange Zeit unterwegs ist, z. B. mit dem Auto, der Bahn oder dem Flieger, besucht man i. d. R. auch öffentliche Sanitäreanlagen auf Raststätten, Bahnhöfen oder Flughäfen. Dann wünscht man sie sich hygienisch sauber und funktionstüchtig.“ Welche Aussage(n) treffen zu?

- In stark besuchten Sanitärräumen sowie in Gastronomiebetrieben sollte der Einsatz berührungsloser Techniken selbstverständlich sein.
- Waschtische und Unterbaubecken sollten leicht zu reinigen sein. Als Material empfiehlt sich ein porenfreier Mineralwerkstoff aus einem Guss an.
- Einen guten Schutz gegen Vandalismus bieten Ganzmetall-Waschtischarmaturen mit diebstahlgesicherten Strahlreglern.

Aufgabe 4

Zitat aus dem Artikel: „Besondere Aufmerksamkeit ist der Trinkwasserhygiene zu schenken.“ Welche Aussage(n) treffen zu?

- „Blue Responsibility“ ist gleichbedeutend mit „Corporate Responsibility“ und wird häufig in Familienunternehmen des SHK-Handwerks angewendet.
- „Blue Responsibility“ ist ein Zusammenschluss von 14 Unternehmen, die sich für einen nachhaltigen Umgang mit Trinkwasser einsetzen.
- „Blue Responsibility“ ist ein Ziel der „Friday for Future“-Bewegung und hat das Ziel, Trinkwasser klimaneutral zu erhitzen.

Trinkwasser-Installation in der Praxis

Aufgabe 5

Zitat aus dem Artikel: „Grundsätzlich ist es richtig, die Zirkulation nahe an die Entnahmestelle zu bringen. Vorzusehen sind aber sogenannte Auskühlstrecken mit einer Länge von 8 bis 10 x DN.“ Welche Aussage(n) treffen zu?

- Anlagen, die keine Auskühlstrecke besitzen, werden häufig teuer rückgebaut oder es werden sogenannte thermische Trenner eingesetzt, die den Wärmeübergang mindern sollen.
- Auskühlstrecken verhindern die Wärmeleitung über die Armaturen sowie durch die von der Zirkulation aufgeheizten Installationswände auf die Kaltwasserseite.
- Eine ausgezeichnete Wärmedämmung der Rohrleitungen allein kann die Erwärmung des Kaltwassers verhindern. Eine Wärmeübertragung von unter 1 W/m kann nach DIN 4108-3 als Isolierung angesehen werden.

Aufgabe 6

Zitat aus dem Artikel: „Warmwasser muss also warm, Kaltwasser kalt bleiben.“ Welche Aussage(n) treffen zu?

- Um problematische PWC-Anlagen beherrschen zu können, sind Begleitheizungen notwendig, die die Anlage wöchentlich auf über 60 °C erhitzen.
- Wird Trinkwasser vom Wasserversorger mit Temperaturen über 20 °C geliefert, muss auf Nutzerseite selbst aktiv gekühltes Trinkwasser regelmäßig ausgetauscht werden, da sich schon Bakterien im kalten Trinkwasser befinden können, die sich auch bei Temperaturen unter 20 °C vermehren können.
- Die Einhaltung der maximalen Kaltwassertemperatur kann über eine aktive Kaltwasserkühlung gewährleistet werden. Zudem ist analog zum Warmwassersystem eine (Kaltwasser)Zirkulation notwendig.

Für Azubis im 3. Lehrjahr

Aufgabe 1

Welche Bedeutung in der Wärmelehre haben folgende Temperaturmesswerte?

- a) 0 K
 - b) 277 K
 - c) 373 K
 - d) 273 K
- a) 0 K = absoluter Nullpunkt = -273 °C
b) 277 K = 4 °C = größte Dichte von Wasser
c) 373 K = 100 °C = Siedepunkt Wasser
d) 273 K = 0 °C = Gefrierpunkt Wasser

Aufgabe 2

Zu welcher Stoffgruppe gehören

- a) gute Wärmeleiter?
 - b) mäßige Wärmeleiter?
 - c) schlechte Wärmeleiter?
- a) Gute Wärmeleiter sind Metalle (Stoffe mit hoher Dichte).
b) Mäßige Wärmeleiter sind Baustoffe und Flüssigkeiten.
c) Schlechte Wärmeleiter Dämmstoffe (geringe Dichte).