

## Lösungen aus IKZ-PRAXIS 5/2018:

### PE-Rohre nicht ungeschützt im Freien verlegen

#### Aufgabe 1

Zitat aus dem Artikel: „Für die Rohrleitung stehen verschiedene Materialien zur Verfügung. Sie sind in den Technischen Regeln Flüssiggas 2012 in Tabellenform dargestellt. Im Allgemeinen dürfen Kupfer-, Kunststoff- oder Stahlrohre sowie verzinktes Gewinderohr oder Präzisionsstahlrohr verwendet werden.“ Welche Aussage(n) treffen zu?

- Zur Rohrdimensionierung empfehlen die Technischen Regeln Flüssiggas (TRF) bei anspruchsvollen Mitteldruck- und Niederdruckleitungen das Diagrammverfahren.
- Kupferrohre werden oberirdisch und erdverlegt bis DN 35 mit hartgelöteten Verbindungen verwendet.
- Gasrohrleitungen sind spannungsfrei zu verlegen. Einbauteile wie Isolierstücke, Hauseinführungen, Gasfilter und innen installierte Gaszähler müssen thermisch erhöht belastbar sein.

#### Aufgabe 2

Zitat aus dem Artikel: „Die Gasentnahme aus Flüssiggasbehältern ist grundsätzlich – in einer oder zwei Baugruppen – zweistufig zu regeln. Durch eine zweistufige Druckregelung wird sichergestellt, dass der Druck des Flüssiggases im Behälter auf den erforderlichen Anschlussdruck ... reduziert wird.“ Welche Aussage(n) treffen zu?

- Gasströmungswächter dienen als aktiver Manipulationsschutz und werden im privaten Bereich bei metallischen Leitungen als Schutz gegen den Eingriff Unbefugter eingesetzt.
- Der zugelassene Anschlussdruck an den Verbrauchsgeräten darf von 47,5 mbar bis 55 mbar variieren.
- Bei größeren Entfernungen zwischen Behälter und Heizgerät sollte eine zweistufige Druckregelung in zwei Baugruppen angelegt werden: zunächst einen Regler mit 0,7 bar am Behälter und kurz vor oder nach der Hauseinführung einen Niederdruckregler mit 50 mbar.

### Mehr als nur Wasser ableiten

#### Aufgabe 3

Zitat aus dem Artikel: „Neben der korrekten Dimensionierung der Abwasserleitungen spielt die Verwendung der richtigen Bodenabläufe eine zentrale Rolle, z. B. im Duschbereich.“ Welche Aussage(n) sind richtig?

- Für Abwasserinstallationen ist die DIN 1986-100 zu beachten.
- Abwasserleitungen werden für den störungsfreien Abfluss mit einem Füllungsgrad von 100 % (Vollfüllung) bemessen.
- Um Verstopfungen zu verhindern, empfiehlt sich die Verwendung von Duschrinnen mit integriertem Haarsieb.

#### Aufgabe 4

Zitat aus dem Artikel: „Für die Entwässerung der Zukunft wird intensiv geforscht – auch in Bezug auf Brand- und Schallschutz.“ Welche Aussage(n) treffen zu?

- In Gebäuden mit erhöhtem Schallschutz sollten Abwasserrohre mit hohem Eigengewicht und abgestimmten Befestigungssystemen zum Einsatz kommen.
- Abwasserleitungen zwischen Brandabschnitten müssen im Brandfall verhindern, dass verschmutztes kontaminiertes Wasser unkontrolliert austreten kann.
- Für spezielle Einsatzgebiete, in denen mit Flüssigkeiten der Flüssigkeitskategorie 4 und 5 gearbeitet wird, müssen widerstandsfähige und chemikalienresistente Rohr- und Anschlussmaterialien eingesetzt werden.

### Damit die Heizung intakt bleibt

#### Aufgabe 5

Zitat aus dem Artikel: „Ein großes Problem stellt der heute gängige Materialmix dar. Während früher ein Heizungssystem hauptsächlich in Stahl ausgeführt und geschweißt wurde, kommen heute moderne Verbindungstechniken in Aluminium, Kupfer, Edelstahl und Kunststoff zum Einsatz.“ Welche Aussage(n) treffen zu?

- Nicht sauerstoffdichte Kunststoffrohre in Heizsystemen können einen permanenten Eintrag von Sauerstoff verursachen. Dies führt zu Korrosion und Verschlammen von Heizsystemen.
- Heizungswasser muss dem Reinheitsgebot aus dem Jahr 1516 entsprechen und darf daher keine Ionen enthalten.
- Ein Verkalken des Wärmeübertragers wird verhindert, indem Calcium und Magnesium gegen das bei höheren Temperaturen besser lösliche Natrium ausgetauscht werden.

#### Aufgabe 6

Hier sind drei Behauptungen aufgestellt. Welche Aussage(n) treffen tatsächlich zu?

- Aufbereitetes Heizwasser ist Wasser, dem Chemikalien zugesetzt wurden.
- Bei der Erstbefüllung ist nach DIN EN 1717 das Vorschalten eines Systemtrenners zwingend vorgeschrieben.
- Heizungswasser muss den Vorgaben der Richtlinienreihe VDI 2035 entsprechen.

### Rechnen mit dem Taschenrechner

Der Taschenrechner ist ein nützliches Hilfsmittel für schnelle Berechnungen. Hier kann er getestet werden. Dabei auf die Einheiten achten, die beim Ergebnis angegeben werden sollen. Alle Ergebnisse sind auf zwei Stellen nach dem Komma zu runden.

Berechnen Sie:

1.  $15,3 \text{ kg} + 17,98 \text{ kg} - 20,17 \text{ kg} + 13,0 \text{ kg} = 26,11 \text{ kg}$
2.  $30,8 \text{ m} + 15,7 \text{ m} + 20,3 \text{ m} = 66,8 \text{ m}$
3.  $3,78 \text{ m} \times 15 \text{ m} = 56,7 \text{ m}^2$
4.  $8,51 \text{ m} \times 3,36 \text{ m} \times 2,75 \text{ m} = 78,63 \text{ m}^3$
5.  $5,00 \text{ m} \times 5,00 \text{ m} \times \Pi (\text{Pi } 3,14159) = 78,54 \text{ m}^2$
6.  $\frac{3,78 \text{ m} - 2,72 \text{ m}}{3,78 \text{ m}} = 0,28$
7.  $\frac{-5,87 - 2,78}{-0,28} = 30,89$
8.  $\frac{15 \text{ m}^2}{(0,35 + 7,8 - 2,8) \text{ m}^2} = 2,80$
9.  $86,75 + 15,86 - 1,28 - 128,57 = -27,24$