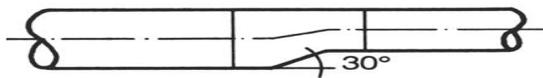


Repetition LAP 2 Fachkenntnisse Sanitär

1. Begründen Sie, warum in Sammelleitungen exzentrische Reduktionen eingebaut werden müssen.

Müssen in Sammelleitungen Reduktionen eingebaut werden, sind diese **scheitelbündig** einzubauen, so dass eine freie Luftzirkulation gewährleistet ist. Nach Möglichkeit sind schlanke Reduktionen mit einem Winkel von 30° zu verwenden.

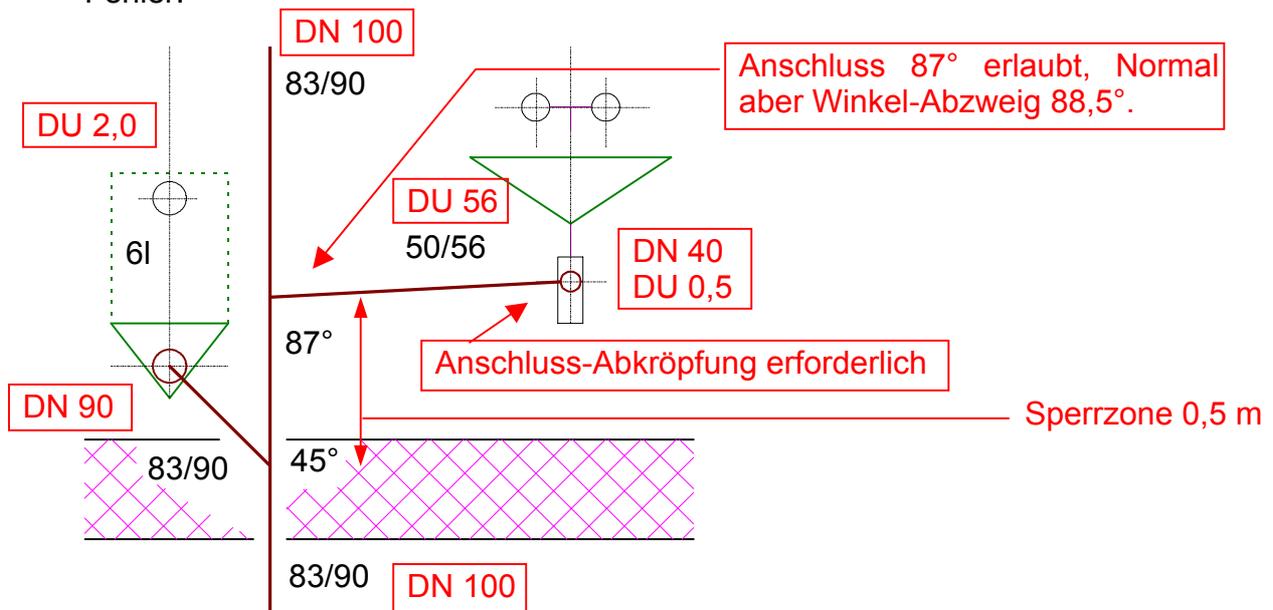


2. Gasapparate dürfen mit flexiblen Schläuchen angeschlossen werden.

- a) Wie lange darf diese Schlauchverbindung maximal sein?
- b) Welche Werkstoffe sind zugelassen?

- a) Leitungslänge max. 1,5 m. Nur ein Schlauch erlaubt, nicht zusammenkoppeln. 1 Gewinde fest, 1 Verschraubung. Keine Reparaturen bei Defekt.
- b) Ganzmetallschlauch

3. Kontrollieren Sie die Skizze und beheben Sie allfällige Fehler. Notieren Sie die Fehler.



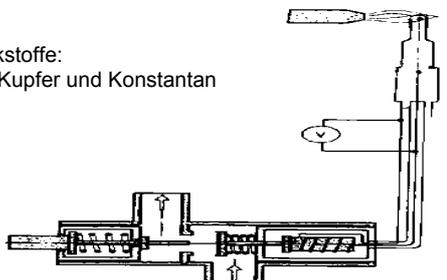
4. Zählen sie mindestens 4 Vorteile auf, welche Kunststoffrohre gegenüber Stahlrohren aufweisen.

- Geringe Masse (geringes Gewicht)
- Korrosionsbeständig
- viele Verbindungsmöglichkeiten
- el. nicht leitend
- flexible Leitungen möglich

5. Erklären Sie in einigen Sätzen wie die thermoelektrische Zündflammsicherung eines Gasgerätes funktioniert.

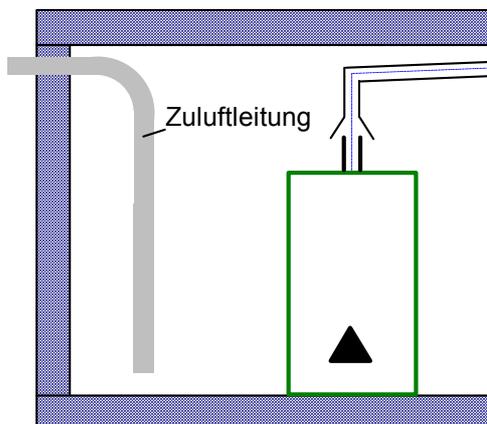
Thermoelektrische Flammenüberwachung
 Wird das Thermoelement erwärmt entsteht zwischen den beiden Metallen eine Spannung, die einen kleinen Strom fließen lässt.
 Der aktivierte Elektromagnet hält nun, solange dieser Strom fließt, die Ankerplatte angezogen und somit das Gasventil offen.
 Erkalte die Lötstelle oder wird der Stromfluss andersweitig unterbrochen, wird der Magnet stromlos und die Feder hinter der Ankerplatte schliesst das Gasventil.

Werkstoffe:
z.B. Kupfer und Konstantan



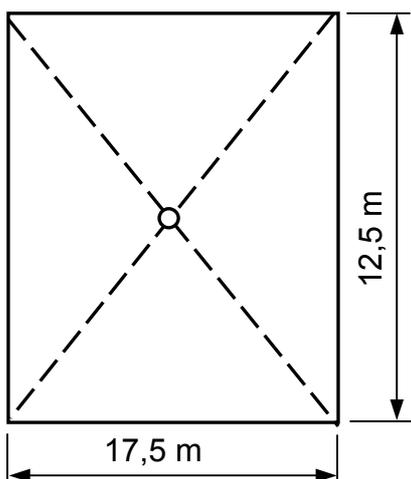
Maximale Reaktionszeit	- nach der Zündung	ca. 15 Sek.
	- nach Brennerstörung	ca. 30 Sek.

6. Welche Vorteile bringt diese Art der Luftzufuhr in den Heizraum? Erklären Sie diese kurz in wenigen Sätzen.



Kalte Frischluft ist schwerer als warme Luft. Wird die kalte Luft mittels Zuluftleitung direkt in die Nähe des Brenners geleitet, kann sich unter der Decke der Heizung eine warme Luftschicht bilden = warme Decke = gesparte Heizenergie im oberen Stock. Variante: Frischluft direkt an Brenner anschliessen.

7. Berechnen Sie den Regenwasserabfluss der Dachfläche und bestimmen Sie die Rohrweite der Falleitung .



Bekannt muss sein:

A = Dachfläche (m^2)

S_F = Sicherheitsfaktor (normal = 1)

C = Abflussbeiwert (normal = 1)

r = Regenmenge ($0,03 \text{ l} / m^2 \cdot s$)

Q_R = Regenmenge (l/s)

Dachfläche

$17,5 \text{ m} \times 12,5 \text{ m} = 218,75 = \mathbf{219 \text{ m}^2}$

Tab SN 592000 5.5.2 = **DN 100**

Regenmenge

$$Q_R = r \cdot S_F \cdot A \cdot C$$

$0,03 \text{ l}/m^2 \cdot s \times 1,0 \times 219 \text{ m}^2 \times 1,0 = \mathbf{6,57 \text{ l/s}}$

8. Nennen Sie die Strangaufteilung der Verteilbatterie für ein Einfamilienhaus.

Richtlinie gemäss W3 4.530

- Mindestens zwei Stränge

- separater Strang für Garten, Garage und Schwimmbad

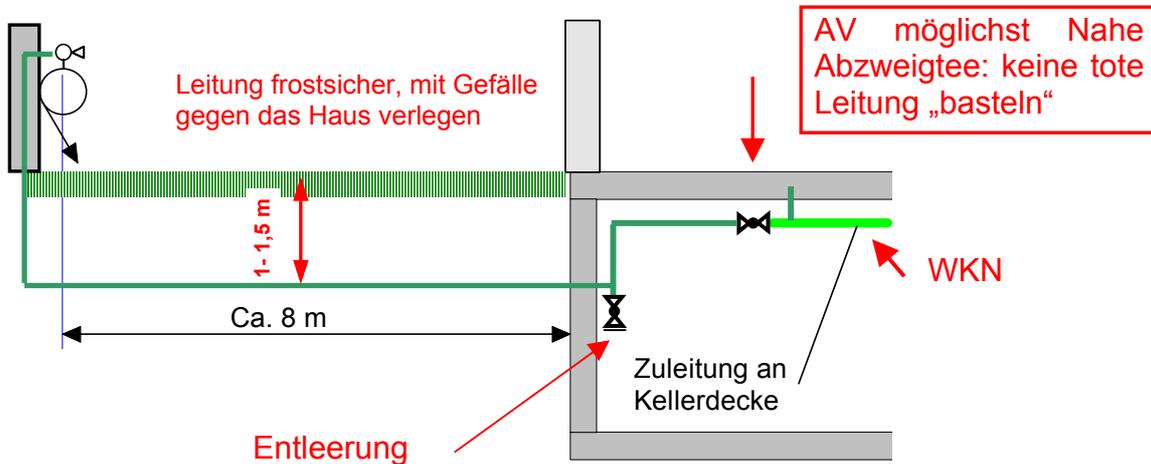
- Heute normal: 1 x Garten, 1 x WK Haus, 1 x Speicher (Interblooc, etc.)

9. Wann müssen bei Erdgas Hauseinführungen Druckregler eingebaut werden?

Wenn in der Versorgungsleitung ein höherer Druck herrscht, z.B. damit genügend Erdgas transportiert werden kann, muss im Haus ein Druckregler eingebaut werden. Er hat die Aufgabe, im nachgeschalteten Teil der Leitungsanlage einen reduzierten, konstanten Gasdruck zu gewährleisten. Der Gasdruck muss beim Verbraucher auf den für den Brenner geeigneten Wert (Erdgas 20.-22 mbar) reduziert werden. Man unterscheidet: Haus-Druckregler, Zähler-Druckregler, Apparate-Druckregler.

10. Sie erhalten von ihrem Arbeitgeber den Auftrag ein Schlauchventil anzuschliessen. Das Ventil ist ca. 8 m vom Einfamilienhaus entfernt platziert. Die Zuleitung ist im Erdreich zu verlegen.

Worauf müssen Sie bezüglich Werkstoff und Verlegung achten? Ergänzen Sie die Skizze mit der Leitung und den notwendigen Armaturen!



11. Sie sind bei der Montage von Dachabwasserleitungen. Ein Maurer, der die Mauerdurchbrüche zumauert, fragt Sie: "Warum montieren Sie die Leitungen ohne Gefälle? Das kann ja nicht ablaufen!"

Erklären sie dem Handwerker, warum beim System PLUVIA die Regenwasserleitungen ohne Gefälle verlegt werden.

Beim Vollfüllungssystem PLUVIA wird gezielt die Vollfüllung des Leitungssystems und somit eine Selbstabsaugung durch eine Unterdruckbildung angestrebt. Diese Vollfüllung wird mittels spezieller Dachwassereinläufe und durch den hydraulischen Abgleich der Regenwasserleitungen erreicht. Leitungen sind kleiner als bei normaler Entwässerung.

12. Wie lange darf eine Anschluss-Teilstrecke nach dem Geruchverschluss-Ausgang maximal ohne Gefälle montiert werden?

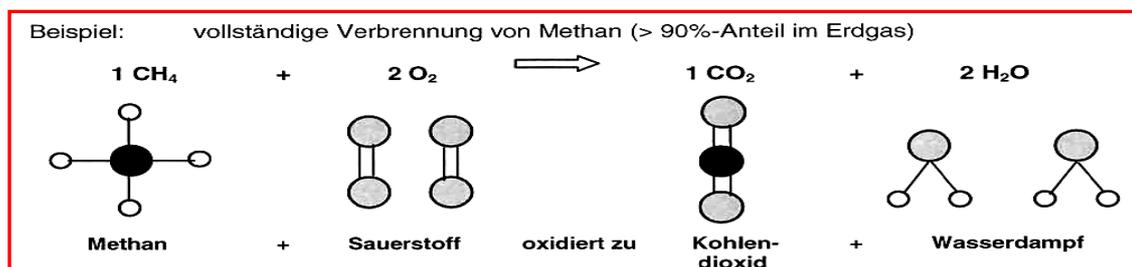
Wird die Anschlussleitung durch die Mauer geführt, darf die Länge dieses Teilstücks bis zum Bogen oder der Anschluss-Abkröpfung max. 35 cm betragen. Das Teilstück kann ohne Gefälle verlegt werden, sollte aber so kurz wie möglich sein. Die Rohrweite muss der übrigen Anschlussleitung entsprechen.

13. In welcher Situation darf ein Geberit Anschlusswinkel Nr. 36x.088 eingebaut werden?

Der Übergang vom Geruchverschluss-Ausgang an die Anschlussleitung darf mit einem Winkel (Anschlusswinkel) ausgeführt werden. (Erste Richtungsänderung)

Alle weiteren Richtungsänderungen sind mit Bogen auszuführen:

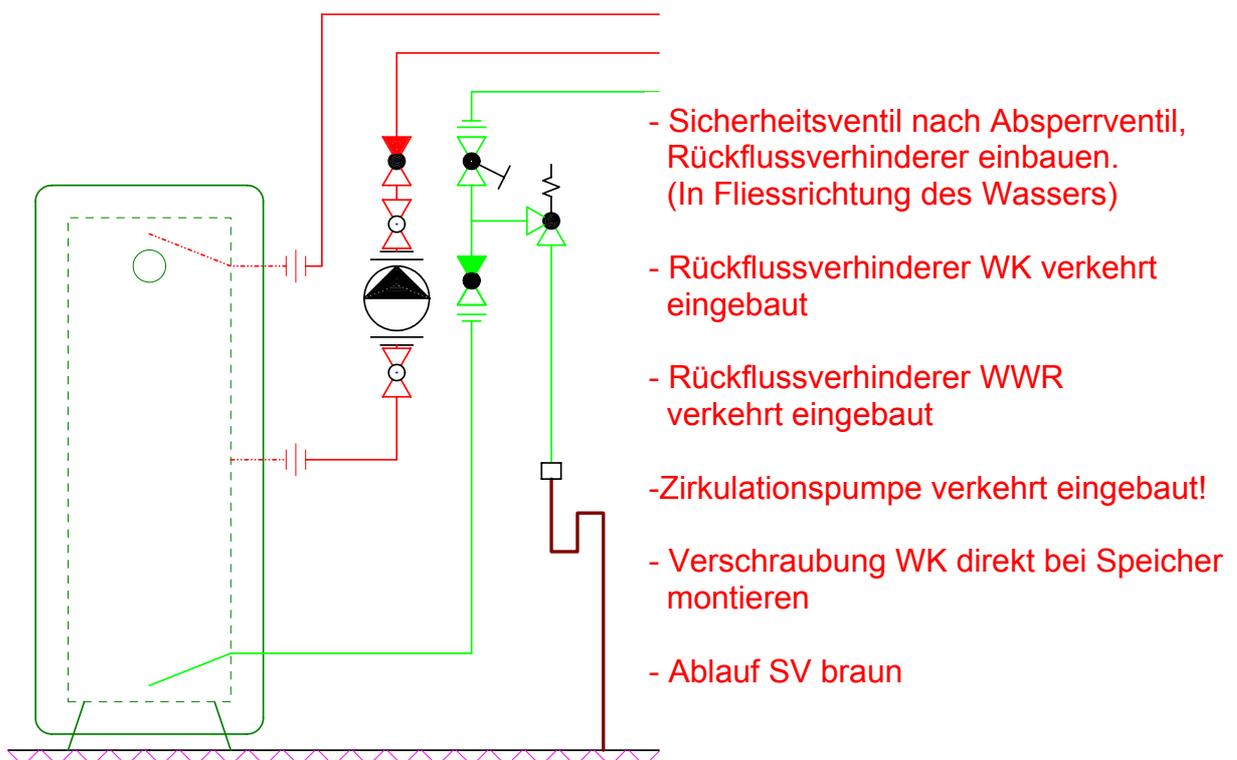
14. Welche Produkte (Abgase) entstehen bei der Verbrennung von Erdgas (Methan) CH₄ mit Luftsauerstoff O₂?



15. In den Wasserleitsätzen werden die Armaturen in 4 Kategorien eingeteilt. Wie heissen die vier Kategorien? Zählen Sie je zu jeder ein Beispiel auf.

- Ausflussarmaturen: Gartenventil, Badebatterie
- Durchflussarmaturen: Schrägsitzventil, Geradsitzventil
- Regulierarmaturen: Nadelventil, Strangregulierventile
- Sicherheitsarmaturen: DRV, Sicherheitsventil, Rückflussverhinderer

16. Stimmt hier wirklich alles? Korrigieren Sie wenn nötig den Schemaausschnitt.



17. Welches ist der Hauptbestandteil von Erdgas? Prozentanteil?

Erdgas besteht zu 90% aus Methan (CH₄)

18. Mit welchem Winkel dürfen Anschlussleitungen in die Falleitung eingeführt werden?

- a) ungelüftete
- b) gelüftete

a) Winkel-Abzweig 87° - 88,5°, Bogen-Abzweig 87° - 88,8°

b) Winkel-Abzweig 45° - 88,5° (Lüftung erforderlich!) Möglichst vermeiden

Verlegegrundlagen beachten: SN 592000 Art. 3.4.13 – 3.4.22

19. Welche Verbindungsart wird für Abwasser Pumpen - Druckleitungen aus Peh meist eingesetzt werden?

- Rohrwerkstoff Pe-H ND6
- Vorschweissbund / Losflanschverbindung, kraftschlüssige Verbindung

20. Sie müssen als Vorbereitung in einem Umbau die Gasapparate demontieren. Wie erledigen Sie den Auftrag? Beschreiben Sie, worauf sie besonders achten.

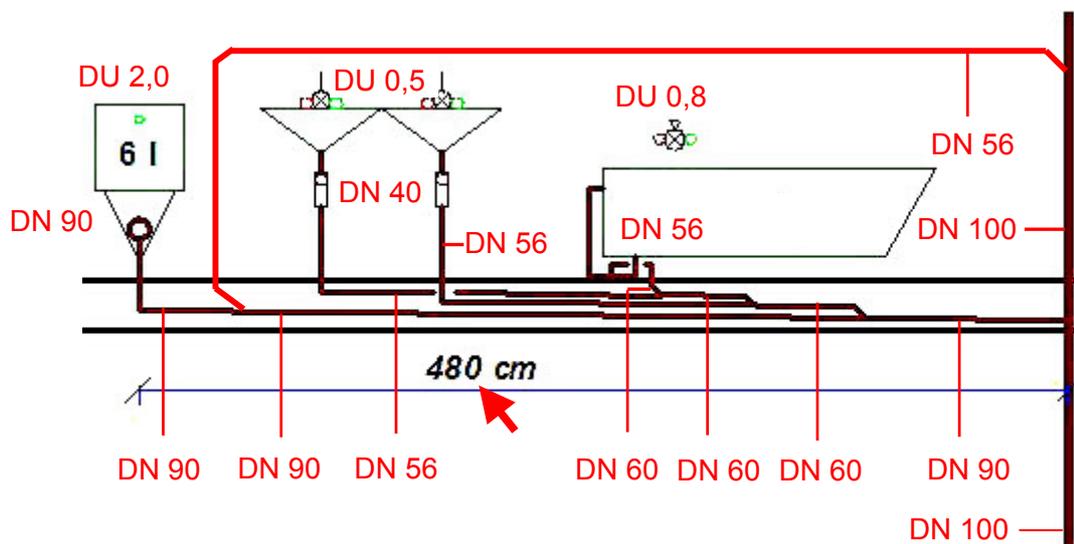
- Kunde über Massnahmen orientieren, - auf Belüftung achten
- Gasapparate demontieren
- geschlossene Absperrarmatur zusätzlich mit Metallstopfen, verschliessen
- Abgasrohr / Kamin verschliessen

21. Bei Mischbatterien ist der Kaltwasseranschluss rechts zu installieren. Wo ist er bei senkrechten Batterien?

Der Kaltwasseranschluss ist oben!

22. Bestimmen Sie die Rohrweiten dieser Ablaufleitungen nach den Vorschriften. Ergänzen oder ändern Sie, wenn erforderlich, das Schema

- Belüftete Anschlussleitungen (SN 592000 Art.3.9.3.3 Empfehlung Schweiz)



23. Bei einer Umbauarbeit treffen Sie auf Warm- und Kaltwasserleitungen aus Kupfer an. Für neue Armaturenanschlüsse müssen Sie Verlängerungen montieren.

Welche Verlängerungen setzen Sie ein? Begründen Sie Ihre Wahl.

Verlängerungen aus Messing oder Rotguss verwenden. Verzinkte Verlängerungen ergäben ein galv. Element. Verz. Verlängerung würden zerstört.