

2011

Qualifikationsverfahren
Sanitärinstallateurin EFZ
Sanitärinstallateur EFZ

Pos. 2.1: Berufskennnisse schriftlich

EXPERTENVORLAGE

Zeit 45 Minuten

Korrekturhinweise Bei den Fachrechnungsaufgaben müssen die Punkte wie folgt verteilt werden:
- Ein richtiger Lösungsweg ergibt die **Hälfte der Punktezahl**.
- Die richtigen Einheiten ergeben einen **Viertel der Punktezahl**.
- Das richtige Resultat ergibt einen **Viertel der Punktezahl**.

Lösungsvorschlag Dies ist ein Lösungsvorschlag, die Aufgaben können zum Teil auch anders beantwortet (gelöst) werden!

Notenskala

Maximale Punktezahl: 36

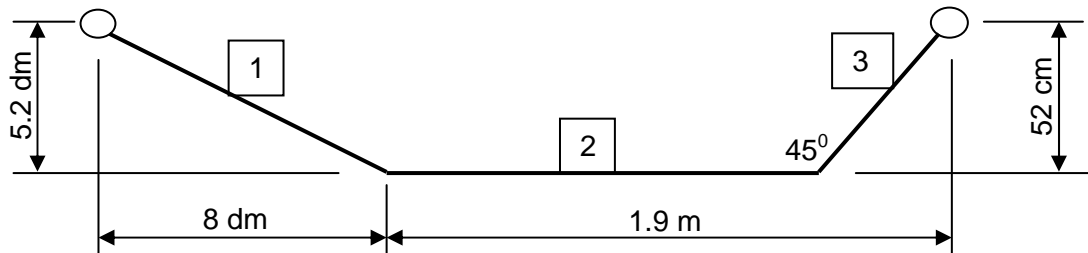
34,5 - 36,0	Punkte =	Note	6,0
31,0 - 34,0	Punkte =	Note	5,5
27,0 - 30,5	Punkte =	Note	5,0
23,5 - 26,5	Punkte =	Note	4,5
20,0 - 23,0	Punkte =	Note	4,0
16,5 - 19,5	Punkte =	Note	3,5
13,0 - 16,0	Punkte =	Note	3,0
9,0 - 12,5	Punkte =	Note	2,5
5,5 - 8,5	Punkte =	Note	2,0
2,0 - 5,0	Punkte =	Note	1,5
0,0 - 1,5	Punkte =	Note	1,0

Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben «QV 2011» unterliegen einer Sperrfrist und dürfen zwei Jahre nicht verwendet werden!

Erarbeitet durch: Kommission Q-Verfahren Sanitär suissetec
Herausgeber: SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

1) Berechnen Sie die Rohrlängen dieser drei Teilstrecken.

Punktezah	
maximal	erreicht
3	

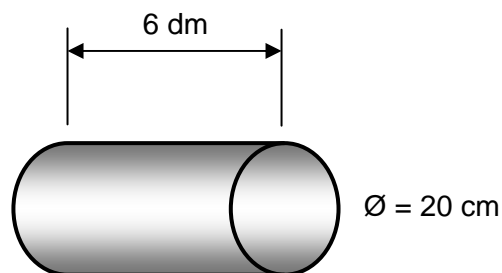


Rohrlänge 1:	$c = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{(5.2 \text{ dm})^2 + (8 \text{ dm})^2}$
	$c = 9.54 \text{ dm}$
Rohrlänge 2:	$l_2 = 19 \text{ dm} - 5.2 \text{ dm} = 13.8 \text{ dm}$
Rohrlänge 3:	$l_3 = 5.2 \text{ dm} \cdot \sqrt{2} = 7.35 \text{ dm}$

2) Berechnen Sie die Masse in kg eines Eiszylinders.

3

- Länge = 6 dm
- Durchmesser = 20 cm
- Dichte = 890 kg/m³



	$V = d^2 \cdot \pi/4 \cdot l = (0.2 \text{ m})^2 \cdot \pi/4 \cdot 0.6 \text{ m} = 0.01885 \text{ m}^3$
	$m = V \cdot \rho = 0.01885 \text{ m}^3 \cdot 890 \text{ kg/m}^3 = 16.776 \text{ kg}$

Punktezahl	
maximal	erreicht

Übertrag 6

3) Berechnen Sie die Leistung einer Zirkulationspumpe bei folgenden Angaben:

- Volumenstrom = 0.5 Liter/Sekunde
- Förderhöhe = 2 m Wassersäule



$$P = m \cdot g \cdot h / t$$

$$P = 0.5 \text{ kg} \cdot 9.81 \text{ m/s}^2 \cdot 2 \text{ m} / 1 \text{ s}$$

$$P = 9.81 \text{ W}$$

4) Berechnen Sie die Ausstosszeit bei einer Warmwasserarmatur bei folgenden Angaben: Pex-Leitung $\emptyset = 20$ mit Innendurchmesser = 14.4 mm, Volumenstrom = 0.4 Liter/Sekunde, Leitungslänge = 7.1 Meter.

3

$$t = V_L / V = (d_i^2 \cdot \pi \cdot l / 4) / V$$

$$t = ((0.144 \text{ dm})^2 \cdot \pi \cdot 7.1 \text{ dm} / 4) / 0.4 \text{ dm}^3/\text{s} = 2.89 \text{ s} = 2.9 \text{ s}$$

Übertrag 12

Punktezahl	
maximal	erreicht

5) Anlagen

Übertrag 12



a) Wie heisst diese Anlage?

1

Druckerhöhungsanlage

b) Beschreiben Sie die detaillierte Funktion Ihrer genannten Anlage.

3

Wenn in einer Wasserinstallation zu wenig Druck herrscht,

erzeugt diese Anlage über eine Pumpe den notwendigen

Druck. Dank eines Membranbehälters ergeben sich keine

Druckschläge.

Übertrag 16

Punktezahl	
maximal	erreicht

Übertrag 16

6) Anlagen



a) Wie heisst diese Anlage?

1

Regenwassernutzungsanlage

b) Beschreiben Sie die detaillierte Funktion Ihrer genannten Anlage.

3

Das Regenwasser vom Dach wird in einem Regenwasserspeicher
gelagert. Eine Druckerhöhungsanlage verteilt das Regenwasser
zu den Verbrauchern wie WC, Waschmaschine und Schlauch-
ventile für die Gartenbewässerung.

.....

.....

.....

Übertrag 20

Punktezahl	
maximal	erreicht

Übertrag 20

7) Erdgasinstallationen im Gebäude



a) Wie heisst diese Armatur, die vor dem Gaszähler montiert ist?

1

Gasdruckregler

b) Beschreiben Sie die Funktion Ihrer genannten Armatur.

2

Dieser Gasdruckregler reduziert den Gaszuleitungs-

druck auf den notwendigen Erdgas-Gebäudedruck.

.....

.....

.....

Übertrag 23

Punktezahl	
maximal	erreicht

Übertrag 23

8) Warmwasserversorgung



- a) Was für Ablagerungen könnten sich in dieser Warmwasserleitung gebildet haben?

1

Kalkablagerungen

- b) Erklären Sie, wie solche Ablagerungen verhindert werden könnten.

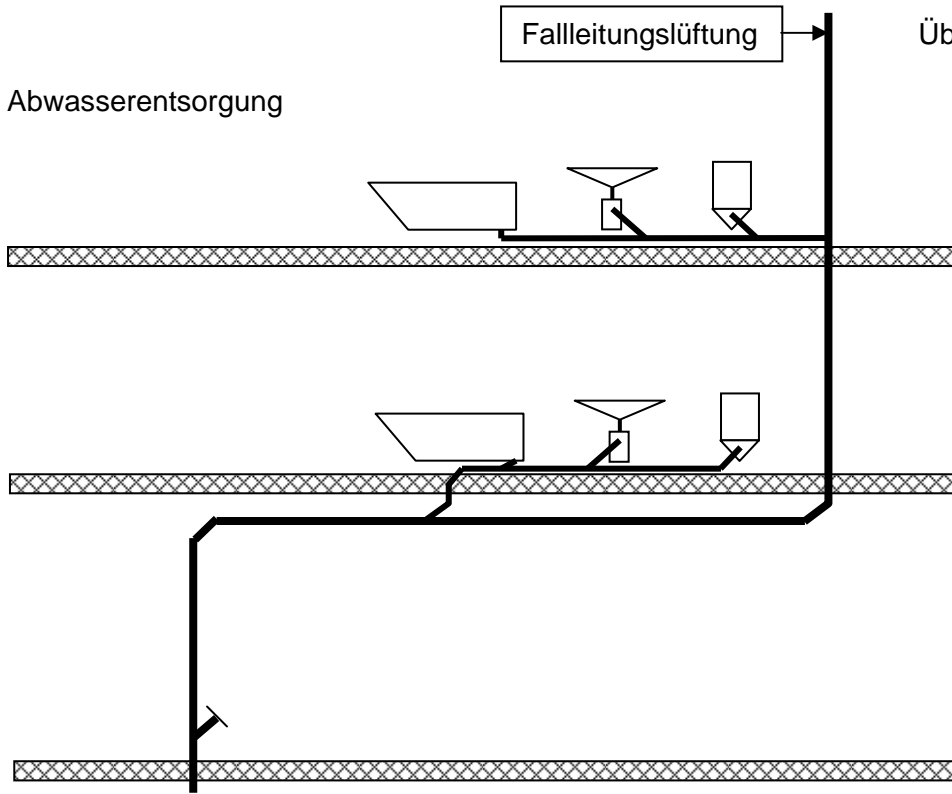
2

Warmwassertemperatur nicht über 60°C einstellen oder

eine Enthärtungsanlage einbauen.

Übertrag 26

9) Abwasserentsorgung



		Punktezahl	
		maximal	erreicht
Übertrag		26	

Schliessen Sie diese sechs Apparate korrekt an diese Abwasserleitung an.

2

10) Elektrotechnik

a) Wie heisst dieses elektrische Bauteil?



1

FI-Schalter

b) Beschreiben Sie die Funktion Ihres genannten Bauteils.

2

Der FI-Schalter ist ein Personenschutzschalter.

Dieser schützt Personen vor einem gefährlichen Stromschlag.

Übertrag 31

	Punktezahl maximal	erreicht
--	-----------------------	----------

Übertrag	31	
----------	----	--

- 11) Erklären Sie, wie diese Abfälle entsorgt werden müssen.



.....
Diese Abfälle sollten

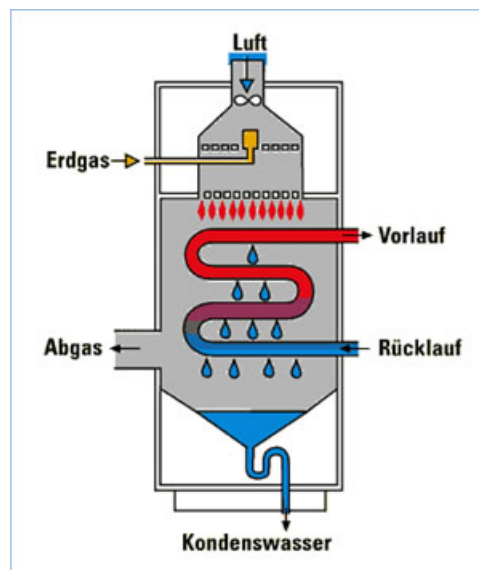
.....
der Verkaufsstelle zur

.....
korrekten Entsorgung

.....
zurückgebracht werden.

- 12) a) Wie nennt man ein solches Gasgerät?

.....
Brennwertgasgerät



- b) Warum entsteht bei diesem Gasgerät Kondenswasser?

.....
Dieses Gasgerät kühlt die Abgase auf tiefe Temperaturen ab.

.....
Dabei kondensiert der enthaltene Wasserdampf zu Kondenswasser.

Total	36	
-------	----	--