

Nullserie 2024

Qualifikationsverfahren
**Heizungsinstallateurin /
Heizungsinstallateur EFZ**

Pos. 2 (Zählt in Pos. 1, findet aber in Pos. 2 statt)

Name	Vorname	Datum	Kandidaten Nr.
.....

Auftrag für Kandidatinnen / Kandidaten

Zeit **30 Minuten**

Hilfsmittel **Aufzählung oder gemäss Auftrag**

Maximale Punktzahl: 30

Erreichte Punktzahl	Note

Teilaufgaben	Position 2.1	Ertrag Solaranlage
	Position 2.2	Anlagedruck berechnen
	Position 2.3	Hydraulischer Abgleich
	Position 2.4	Volumenberechnung Solaranlage
	Position 2.5	Wassermenge

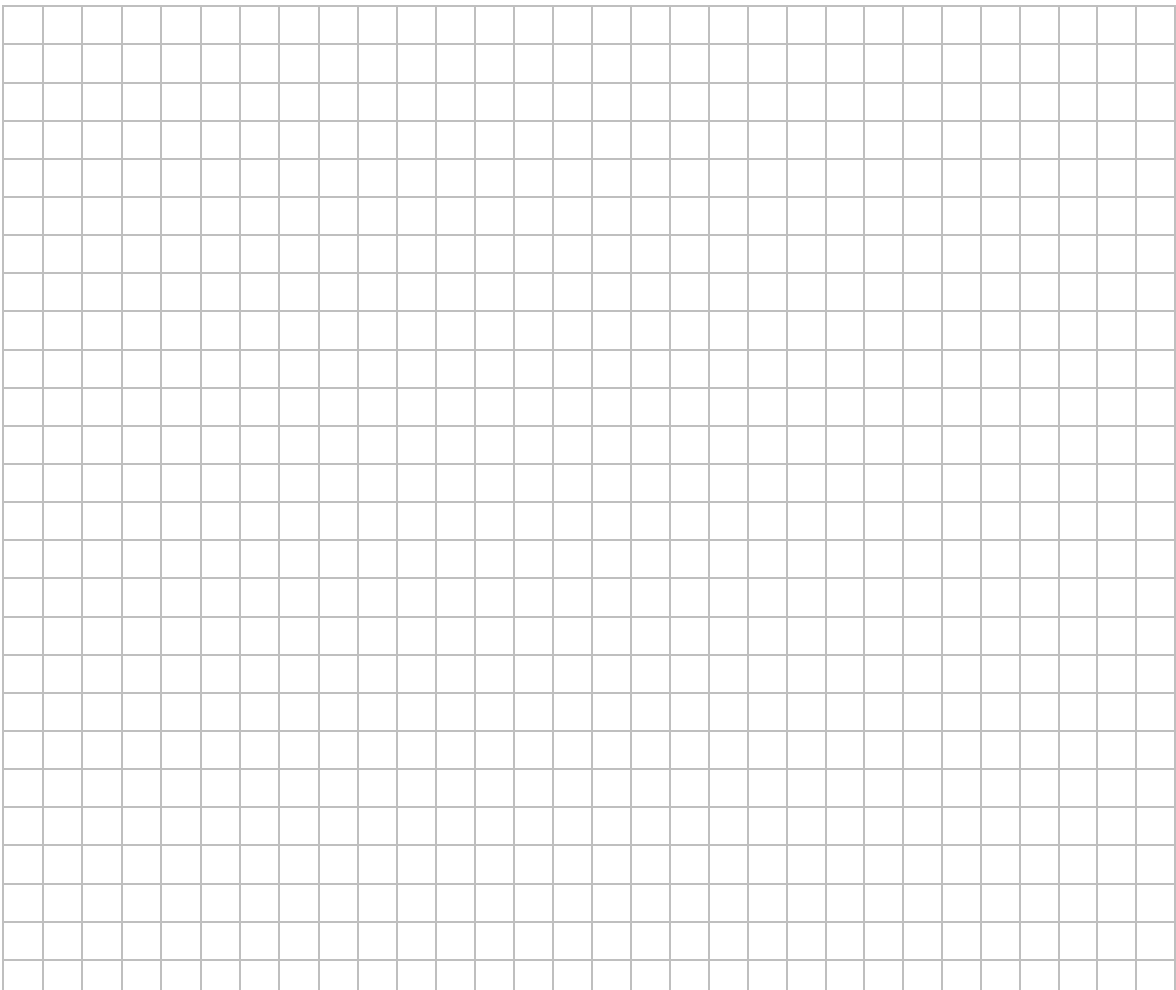
Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben dürfen zu Übungszwecken verwendet werden.

Erarbeitet durch: QV - Kommission Heizung, suissetec
Herausgeber: SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

Position 2.1 – Aufgabe 1: Ertrag Solaranlage

Richtzeit: 6 Minuten

➤ LZ 2.8.6

Arbeitsauftrag	Maximale Punktzahl
<p>Auftrag</p> <p>Temperaturermittlung nach täglichem Energiegewinn</p> <p>Der interessierte Bauherr möchte von Ihnen Wissen, welche Temperatur der 1'000 Liter Solarspeicher an einem Schönwettertag erreichen kann.</p> <p>Berechnen Sie die Endtemperatur des Speichers bei einem schönen Sommertag mit 7 Sonnenstunden bei einer durchschnittlichen Kollektorenleistung von 8'000 W. Die Temperatur am Speicher wird am Morgen mit 30°C gemessen.</p>	6
<p>Pläne / Hilfsmittel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keine Pläne erforderlich 	

Position 2.2 – Aufgabe 2: Anlagendruck berechnen

Richtzeit: 6 Minuten

- LZ 3.5.6
- LZ 5.1.1

Arbeitsauftrag	Maximale Punktzahl
<p>Auftrag Anlagedruck berechnen</p> <p>Der interessierte Kunde möchte von Ihnen wissen, welcher statische Druck (Flüssigkeitsdruck) in bar beim Expansionsgefäß herrscht. Die statische Höhe der Anlage beträgt +5.58 m.</p> <p>Berechnen Sie den hydrostatischen Druck in bar, wenn die Dichte beim Füllen 999.70 kg/m³ beträgt.</p>	6
<p>Pläne / Hilfsmittel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keine Pläne erforderlich <div style="border: 1px solid black; height: 300px; width: 100%;"></div>	

Position 2.3 – Aufgabe 3: Hydraulischer Abgleich

Richtzeit: 6 Minuten

- LZ 5.4.4
- LZ 5.4.3

Arbeitsauftrag

**Maximale
Punktzahl**

Auftrag

Hydraulischer Abgleich

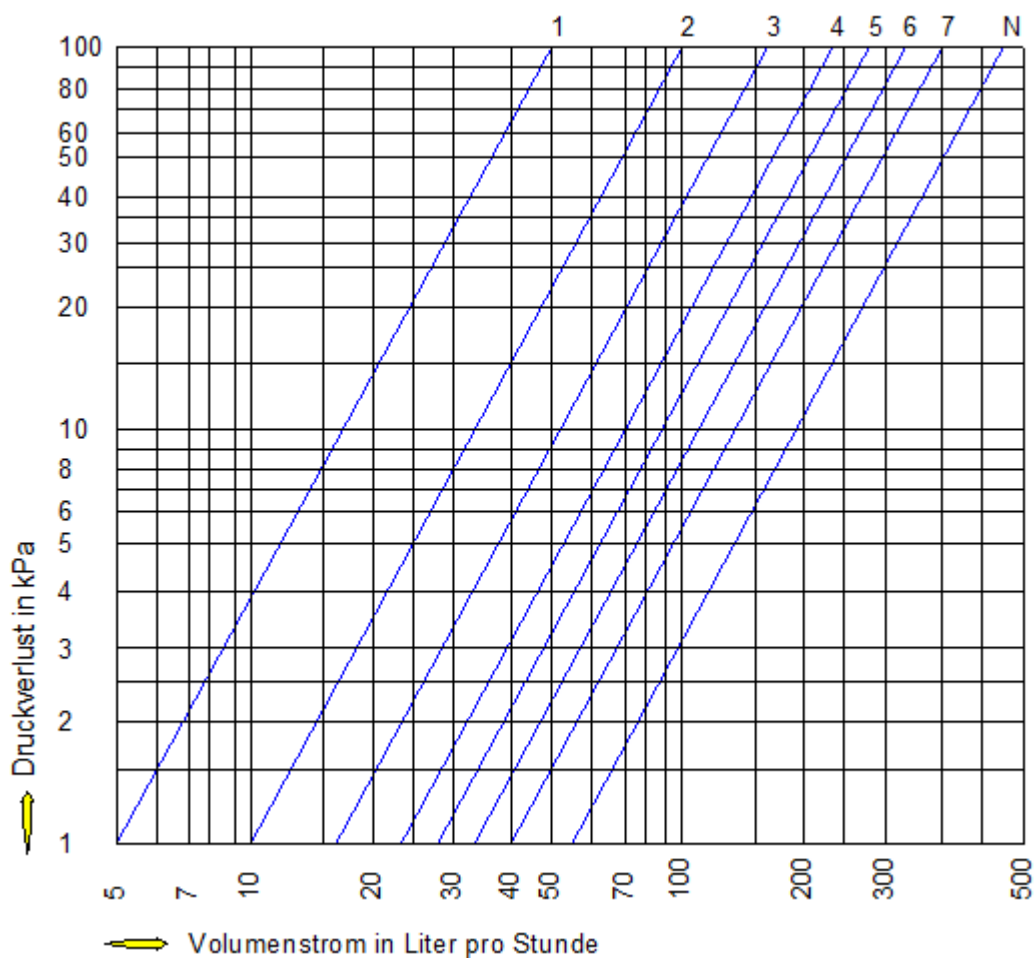
6

Der Heizkörper hat eine Leistung von 850 W. Die Betriebstemperatur beträgt 35/28° C.

Beim Thermostatventil 3/8" beträgt der Druckverlust 18 kPa.

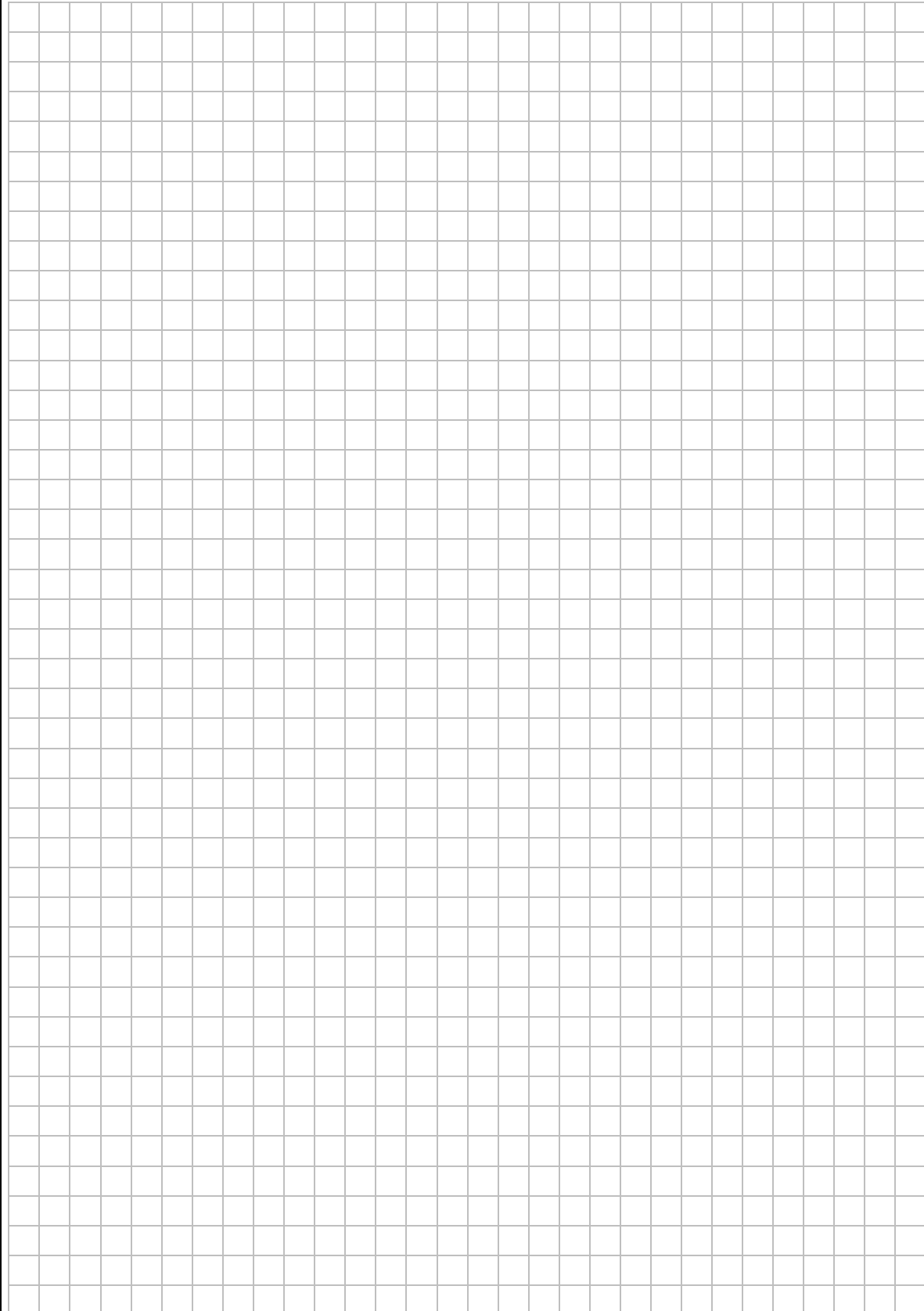
- a) Berechnen Sie den Massenstrom des Heizkörpers im Fitnessraum.
- b) Bestimmen Sie mit Hilfe des vorliegenden Diagramms die Voreinstellung.
- c) Zeichnen Sie die Lösung ins Diagramm ein.

Thermostatventil - Voreinstellbar



Pläne / Hilfsmittel:

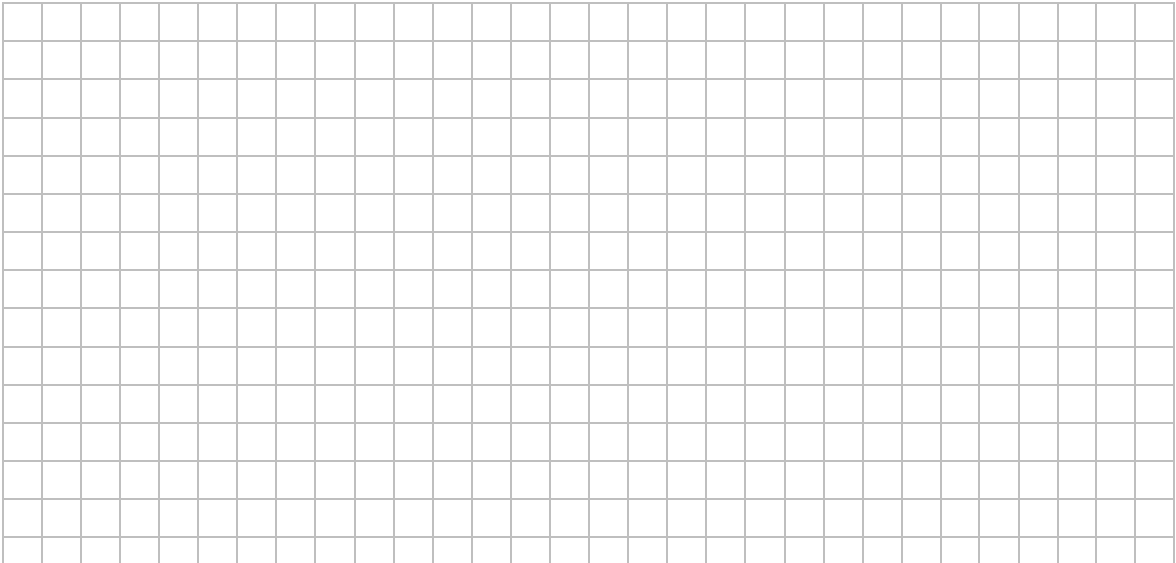
- Keine Pläne erforderlich
- Diagramm Danfoss




Position 2.4 – Aufgabe 4: Volumenberechnung Solaranlage

Richtzeit: 6 Minuten

➤ LZ 1.8.3

Arbeitsauftrag	Maximale Punktzahl
<p>Auftrag</p> <p>Frostschutzmenge für die Materialbestellung</p> <p>Damit das Frostschutzmittel für die Solaranlage beim Lieferanten bestellt werden kann, ist der gesamte Anlageinhalt der Solaranlage zu bestimmen.</p> <p>a) Bestimmen Sie den Rohrinhalt der Solarleitungen an der Decke im UG, ab Energiespeicher bis zum Anschluss an die Steigzone. Die Leitungslänge ist auf dem Plan UG zu bestimmen.</p> <p>Der gesamte Anlageinhalt setzt sich wie folgt zusammen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kellerverteilung gem. Ihrer Planung • Steigzone UG bis Dach (Rohr 22x1.5 mm); Die Gesamtlänge von VL und RL zusammen beträgt 15 m • 18 m² Flachkollektoren auf dem Dach. Der Wasserinhalt der Kollektoren beträgt 0,7 Liter/m² <p>b) Bestimmen Sie den Anteil des Frostschutzmittels bei einem Wasser/Frostschutzverhältnis von 75/25%.</p>	6
<p>Pläne / Hilfsmittel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1a Grundriss Untergeschoss, Mst.1:50 - 5a Ansicht C 1:20 Raum 04 	

	
---	--

Position 2.5 – Aufgabe 5: Wassermenge

Richtzeit: 6 Minuten

➤ LZ 3.4.5

Arbeitsauftrag

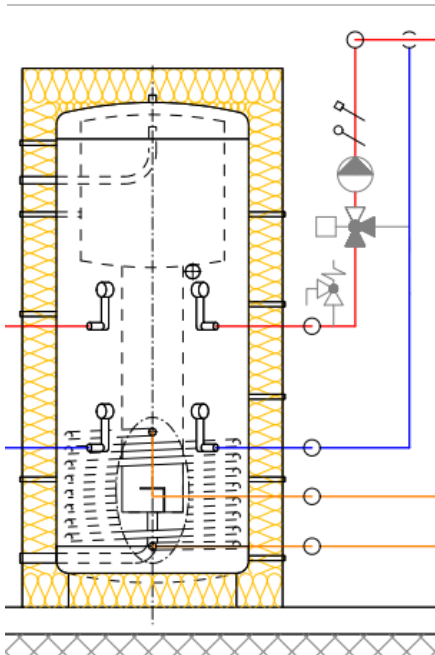
**Maximale
Punktzahl**

Berechnen Sie die Wassermenge, welche vom Energiespeicher zum Mischer fließt. Die Vorlauftemperatur vom Energiespeicher wird mit 70°C gemessen.

6

Die weiteren Daten für die Berechnung:

- Rücklauftemperatur = 28° C
- Mischwassertemperatur = 35°C
- Massenstrom bei der Pumpe = 1'000 kg/h



Pläne / Hilfsmittel:

- Keine Pläne erforderlich