

Vorname/Name:

Dauer

60 Minuten

Kand.Nr.:

<b>Berechnung: (erreichte Punkte/maximale Punkte x 5)+1 NUR GANZE UND HALBE NOTEN!</b>	<b>NOTE:</b>
--	--------------

<i>Punktzahlen von den Lösungsblätter</i>	<i>max. P</i>	<i>err. P</i>
Seite 1	11	
Seite 2	12	
Seite 3	9	
Seite 4	7	
Seite 5	9	
Seite 6	5	
Seite 7	14	
<b>Total</b>	<b>67</b>	

<i>Datum:</i>				
	<i>Name</i>	<i>Unterschrift</i>	<i>Visum</i>	
<i>Experte 1</i>			<i>Büro</i>	
<i>Experte 2</i>			<i>PK</i>	
<i>Experte 3</i>				

**HINWEISE:****Prüfungsunterlagen**

Die Prüfungsunterlagen bestehen aus folgenden Teilen:

- Deckblatt	1 Seite(n)	Papierfarbe: grün
- Hinweise	1 Seite(n)	Papierfarbe: rosa
- Ausgangslage	1 Seite(n)	Papierfarbe: blau
- Aufgaben	10 Seite(n)	Papierfarbe: weiss
- Lösungsblätter	7 Seite(n)	Papierfarbe: weiss

**Richtzeiten**

Die Prüfungsdauer beträgt 60 Minuten

- Aufgabe 1	3 Minuten	5 Punkte
- Aufgabe 2	3 Minuten	6 Punkte
- Aufgabe 3	1 Minuten	2 Punkte
- Aufgabe 4	8 Minuten	10 Punkte
- Aufgabe 5	6 Minuten	9 Punkte
- Aufgabe 6	3 Minuten	3 Punkte
- Aufgabe 7	2 Minuten	2 Punkte
- Aufgabe 8	2 Minuten	2 Punkte
- Aufgabe 9	10 Minuten	9 Punkte
- Aufgabe 10	8 Minuten	5 Punkte
- Aufgabe 11	2 Minuten	3 Punkte
- Aufgabe 12	1 Minuten	3 Punkte
- Aufgabe 13	4 Minuten	6 Punkte
- Aufgabe 14	2 Minuten	2 Punkte

-	55 Minuten	67 Punkte
---	------------	-----------

Studium Ausgangslage	ca. 5 Minuten
----------------------	---------------

**Aufgaben und Lösungen**

Für das Erreichen der maximalen Punktzahl müssen Sie alle Aufgaben richtig lösen.

Achtung: Falls Sie in den Bearbeitungshinweisen zu Aufgaben bereits erwähnte Antwortbeispiele in der Lösung wiederholen, erhalten Sie dafür keine Punkte. Diese Regelung gilt für die ganze Prüfung.

Versehen Sie Ihre Aufgaben- und Lösungsblätter, dort wo es vorgesehen ist, mit Ihrer Nummer und mit ihrem Namen.

**Hilfsmittel**

Für die Prüfung dürfen folgende Hilfsmittel eingesetzt werden: Schreibzeug, Taschenrechner, Lehrmittel.

Nicht erlaubt sind ausdrücklich folgende Hilfsmittel:

Hilfsmittel, welche Ihnen Kommunikation mit anderen Stellen ermöglichen oder ermöglichen können (z.B. Notebook, Handheld, PDA, Mobile, Funk, WLAN usw.)

**Verhalten während der Prüfung**

Sie dürfen während der Prüfung nicht in Arbeiten anderer Kandidaten Einsicht nehmen oder Gespräche führen. Den Prüfungsraum verlassen darf in Absprache mit der Aufsicht gleichzeitig nur eine Person.

**Sanktionen**

Sollten Sie sich während der Prüfung nicht an die Regeln in Bezug auf die Hilfsmittel halten bzw. die Verhaltensregeln nicht einhalten, muss Sie die Aufsicht gemäss Prüfungsordnung von der weiteren Prüfungsteilnahme ausschliessen.

**Ausgangslage:**

Sie sind Hauswart/in in einer Gemeinde mit öffentlichen Bauten und einem Geschäftshaus.

Sie sind unter anderem zuständig für:

- Unterhalt der technischen Anlagen
- Vertretung der Gemeinde als Bauherrschaft bei der Planung und Umsetzung baulicher Massnahmen
- Vergabe und Kontrolle von Unterhaltsarbeiten und Services von Drittfirmen
- Sicherheit der Mitarbeitenden und Benutzer in den Gebäuden
- Ausbildung der Lernenden Fachmann/-frau Betriebsunterhalt
- Entwicklung von Strategien für Umweltschutz und Energieoptimierung

Sie gehören zu einem Team von:

- 2 Hauswart/-innen
- 1 Fachmann Betriebsunterhalt EFZ
- 2 Lernende Fachmann/-frau Betriebsunterhalt

Gemeindehaus mit Gemeindesaal

- Die Gemeindeverwaltung nutzt die Räumlichkeiten im ersten und zweiten Stock
- Im Parterre befinden sich Gemeindesaal sowie Aussenbereich, welche gemietet werden können
- Ein grosser Partygrill mit Butangas-Betrieb kann dazugemietet werden
- Die Wärmeerzeugung erfolgt durch Erdgas
- Lüftungsanlage für den Gemeindesaal

Schulgebäude mit Turnhalle, Kindergärten und Tageshort

- Baujahr 1968
- Wärmeerzeugung mittels Heizöl, in erdverlegtem Öltank
- Deckenheizung und Heizkörper im Eingangsbereich
- Das Gebäude ist mit einer thermischen Solaranlage ausgerüstet
- Brauchwarmwasser-Verteilsystem mit Temperaturhalteband (Begleitheizband)

Geschäftshaus

- Baujahr 1985
- Wärmeerzeugung mittels Erdgas
- Wärmeabgabe im UG und EG mittels Heizkörper, in den oberen Stockwerken Fussbodenheizung
- Brauchwarmwasser-Verteilung mittels Zirkulationssystem

Allgemein

- Die Abwasser- und Meteorwasserentsorgung erfolgt über ein Mischsystem
- Im Schulgebäude, Gemeinde- und Geschäftshaus befindet sich jeweils eine Lüftungsanlage mit integrierter WRG
- Sprinkleranlagen sind im Gemeinde- und Geschäftshaus installiert
- Der Wasserdruck vor der Verteilbatterie beträgt 8 bar
- Der Preis für Trinkwasser beträgt Fr. 1.90/m<sup>3</sup>
- Der Preis für Abwasser beträgt Fr. 2.60/m<sup>3</sup>
- Die Wasserhärte beträgt zwischen 3,0 und 3,3 mmol/l
- In allen Bauten sind Enthärtungsanlagen installiert
- Im Schulgebäude sind die Elektroinstallationen teilweise veraltet

Dauer 60 Minuten Kand. Nr.:

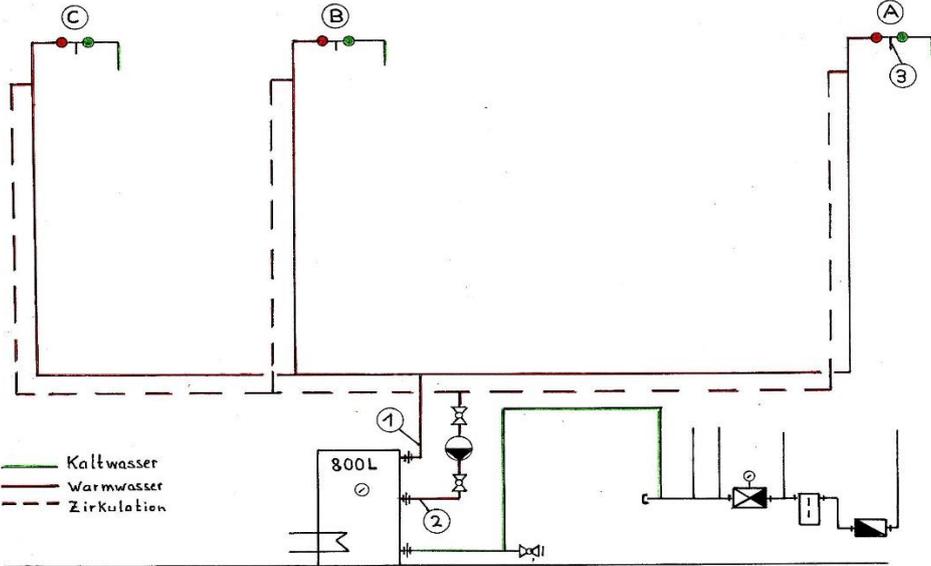
Aufgabe 1	3 Minuten – 5 Punkte	Max. P
<p>Die WC-Anlagen der Turnhalle sind sanierungsbedürftig. Der geplante Umbau soll innert kurzer Zeit sowie möglichst staub- und lärmfrei erfolgen.                  Sie als Vertretung der Bauherrschaft planen den Umbau mit. Bei der ersten Planungssitzung macht der Sanitärplaner die nachfolgend abgebildeten Installationsvorschläge:</p>		
		
<p>a) Um welche Art von Installationssystem handelt es sich hierbei?</p>		<b>2</b>
<p>b) Nennen Sie drei Vorteile eines solchen Systems.</p>		<b>3</b>
<p><b>Bearbeitungs- und Bewertungshinweise:</b></p> <p>a) Für die richtige Bezeichnung                  b) Für drei richtige Vorteile</p>	<p style="text-align: center;"><i>je</i></p> <p style="text-align: center;">1 Punkt</p>	<p style="text-align: center;"><i>max.</i></p> <p style="text-align: center;">2 Punkte 3 Punkte</p>

Dauer 60 Minuten Kand. Nr.:

Aufgabe 2	3 Minuten – 6 Punkte	Max. P									
<p>An der Brüstung im Schulzimmer hat es verschiedene Steckdosen.</p> 											
<p>a) Nennen Sie die kompletten Bezeichnungen der drei Dosen.</p>		<b>3</b>									
<p>b) Nennen Sie die genauen Funktionen der drei Dosen.</p>		<b>3</b>									
<p><b>Bearbeitungs- und Bewertungshinweise:</b></p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><i>je</i></td> <td style="text-align: center;"><i>max.</i></td> </tr> <tr> <td>a) Für die richtige Bezeichnung</td> <td style="text-align: center;">1 Punkt</td> <td style="text-align: center;">3 Punkte</td> </tr> <tr> <td>b) Für die genaue Funktion</td> <td style="text-align: center;">1 Punkt</td> <td style="text-align: center;">3 Punkte</td> </tr> </table>			<i>je</i>	<i>max.</i>	a) Für die richtige Bezeichnung	1 Punkt	3 Punkte	b) Für die genaue Funktion	1 Punkt	3 Punkte	
	<i>je</i>	<i>max.</i>									
a) Für die richtige Bezeichnung	1 Punkt	3 Punkte									
b) Für die genaue Funktion	1 Punkt	3 Punkte									

Aufgabe 3	1 Minute – 2 Punkte	Max. P						
<p>Elektrische Geräte werden zum Teil mit dem Symbol  versehen.</p>								
<p>a) Was bedeutet dieses Symbol?</p>		<b>1</b>						
<p>b) Wo können diese Geräte eingesetzt werden?</p>		<b>1</b>						
<p><b>Bearbeitungs- und Bewertungshinweise:</b></p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><i>max.</i></td> </tr> <tr> <td>a) Für die richtige Bedeutung</td> <td style="text-align: center;">1 Punkt</td> </tr> <tr> <td>b) Für das richtige Einsatzgebiet</td> <td style="text-align: center;">1 Punkt</td> </tr> </table>			<i>max.</i>	a) Für die richtige Bedeutung	1 Punkt	b) Für das richtige Einsatzgebiet	1 Punkt	
	<i>max.</i>							
a) Für die richtige Bedeutung	1 Punkt							
b) Für das richtige Einsatzgebiet	1 Punkt							

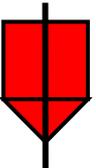
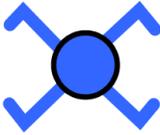
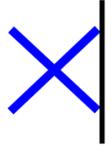
Aufgabe 4	8 Minuten – 10 Punkte	Max. P
Prinzipschema Lüftungsanlage Garderobe.		
a) Nennen Sie die Bezeichnungen sowie Funktionen der mit Pfeilen markierten Komponenten.	4	
b) Welche Unterhaltsarbeiten müssen sofort ausgeführt werden?	2	
c) Sie kontrollieren alle angezeigten Temperaturen sowie Ventil- und Klappenanzeigen. Laufen alle Komponenten der Lüftungsanlage korrekt? Machen Sie eine detaillierte Aussage.	2	
d) Sie lösen bei Ihren Unterhaltsarbeiten den Frostschutzthermostat aus. Wie muss die Anlage reagieren? Zählen Sie alle vier Punkte auf.	2	
<b>Bearbeitungs- und Bewertungshinweise:</b>	je max.	
a) Für die richtige Benennung und Funktion	1 Punkt	4 Punkte
b) Für die richtigen Unterhaltsarbeiten	1/2 Punkt	2 Punkte
c) Für die richtige Aussage	1/2 Punkt	2 Punkte
d) Für die richtigen Reaktionpunkte	1/2 Punkt	2 Punkte

Aufgabe 5	6 Minuten – 9 Punkte	Max. P															
<p>Die am Leitungsstrang C angeschlossenen Mieter des Geschäftshauses reklamieren, dass es am Morgen jeweils zwei bis drei Minuten dauere, bis Warmwasser aus den Auslaufarmaturen fließt. Suchen Sie auf dem abgebildeten Sanitärschema den Fehler bzw. Mangel bei der Installation.</p>  <p> <span style="color: green;">—</span> Kaltwasser  <span style="color: red;">—</span> Warmwasser  <span style="color: red;">- - -</span> Zirkulation         </p>																	
a) Was ist das Problem?	<b>2</b>																
b) Was können Sie unternehmen, um das Problem zu beheben?	<b>1</b>																
c) Wie hoch sollten die Wassertemperaturen bei den Positionen 1, 2 und 3 sein?	<b>3</b>																
d) Ergänzen Sie zeichnerisch beim Kaltwasseranschluss des Wassererwärmers die nötigen Armaturen in der korrekten Reihenfolge.	<b>3</b>																
<p><b>Bearbeitungs- und Bewertungshinweise:</b></p> <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;"><i>je</i></th> <th style="text-align: center;"><i>max.</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a) Für die richtige Beschreibung</td> <td></td> <td style="text-align: right;">2 Punkte</td> </tr> <tr> <td>b) Für den korrekten Vorschlag</td> <td></td> <td style="text-align: right;">1 Punkt</td> </tr> <tr> <td>c) Für die richtigen Temperaturbezeichnungen</td> <td style="text-align: center;">1 Punkt</td> <td style="text-align: right;">3 Punkte</td> </tr> <tr> <td>d) Für die richtigen Armaturen</td> <td style="text-align: center;">1 Punkt</td> <td style="text-align: right;">3 Punkte</td> </tr> </tbody> </table>			<i>je</i>	<i>max.</i>	a) Für die richtige Beschreibung		2 Punkte	b) Für den korrekten Vorschlag		1 Punkt	c) Für die richtigen Temperaturbezeichnungen	1 Punkt	3 Punkte	d) Für die richtigen Armaturen	1 Punkt	3 Punkte	
	<i>je</i>	<i>max.</i>															
a) Für die richtige Beschreibung		2 Punkte															
b) Für den korrekten Vorschlag		1 Punkt															
c) Für die richtigen Temperaturbezeichnungen	1 Punkt	3 Punkte															
d) Für die richtigen Armaturen	1 Punkt	3 Punkte															

Aufgabe 6	3 Minuten – 3 Punkte	Max. P
<p>Ihr Auszubildender entdeckt beim Rundgang dieses Gerät und fragt Sie, was es ist und wofür es verwendet wird.</p>		
		
a) Nennen Sie die Bezeichnung des Geräts	1	
b) Wofür wird das Gerät verwendet?	2	
<b>Bearbeitungs- und Bewertungshinweise:</b>	<b>max.</b>	
a) Richtige Bezeichnung genannt.	1 Punkt	
b) Richtige Verwendung erläutert.	2 Punkte	

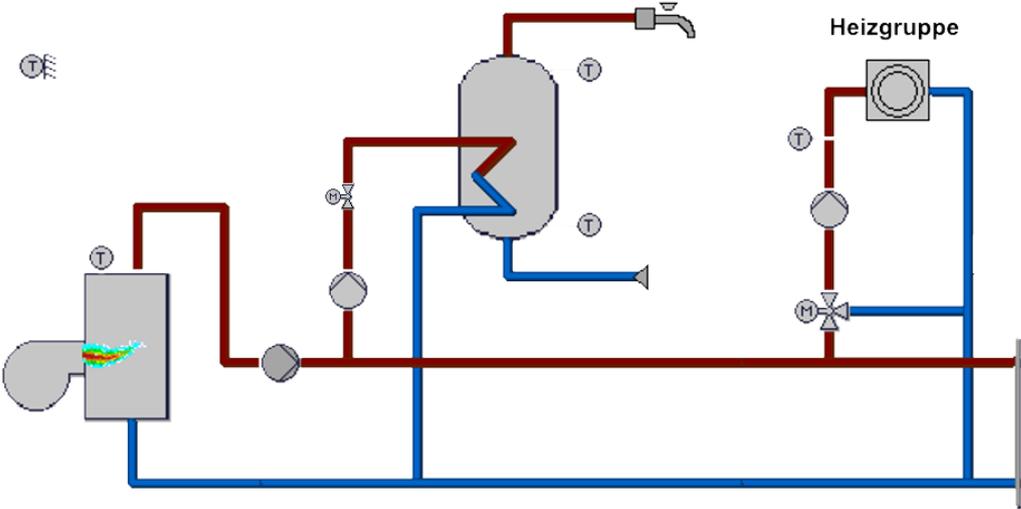
Dauer 60 Minuten Kand. Nr.:

Aufgabe 7	2 Minuten – 2 Punkte	Max. P
<p>Bei einem sehr starken Gewitter dringt im Untergeschoss des Geschäftshauses Wasser aus den Sanitärapparaten in das Gebäude und richtet hohen Schaden an. Sie melden den Schaden der zuständigen Versicherung und erfahren durch diese, dass ein solches Ereignis in den letzten 10 Jahren bereits zweimal vorgekommen sei. Die Versicherung wird deshalb die Leistungen kürzen.</p>		
a)	Was ist der Grund für den Wassereintritt?	1
b)	Welche Massnahme kann ergriffen werden, damit ein solcher Schadenseintritt zukünftig verhindert werden kann? Bitte ein Vorschlag.	1
<p><b>Bearbeitungs- und Bewertungshinweise:</b></p> <p>a) Für die richtige Begründung b) Für einen korrekten Vorschlag</p>		<p><b>max.</b></p> <p>1 Punkt 1 Punkt</p>

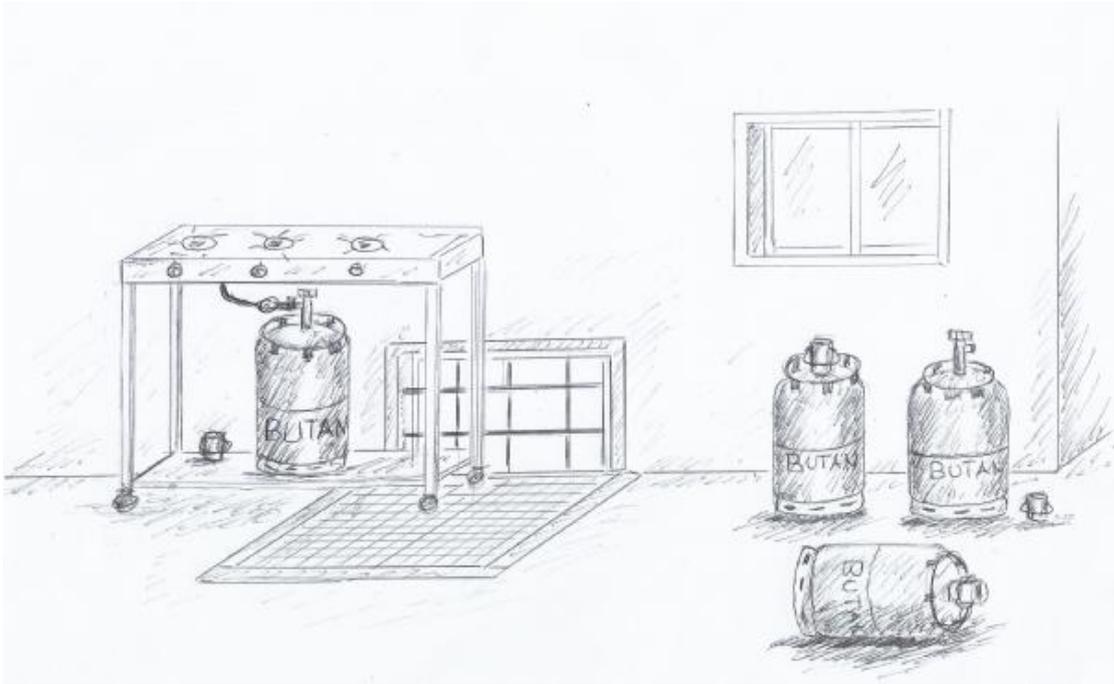
Aufgabe 8	2 Minuten – 2 Punkte	Max. P
<p>Sie haben einen Lageplan vor sich. Benennen Sie die entsprechenden Symbole.</p> <p>A:  B:  C:  D: </p>		2
<p><b>Bearbeitungs- und Bewertungshinweise:</b></p> <p>a) Richtige Benennung der Symbole</p>		<p><b>je max.</b></p> <p>0.5 Punkte 2 Punkte</p>

Dauer 60 Minuten Kand. Nr.:

Aufgabe 9	10 Minuten – 9 Punkte	Max. P
<p>Sie setzen sich mit diversen Themen rund um die Elektrizität auseinander. Energie sparen ist ein grosses Thema.</p>		
<p>a) Sie möchten die alten Umwälzpumpen in der Heizung ersetzen. Die alten Pumpen haben eine Gesamtleistung von 1400 Watt. Die neuen Pumpen haben eine Gesamtleistung von 380 Watt. Wie gross ist die Stromersparnis in einem Jahr bei einer Gesamtlauzeit von 240 Tagen? Rechnen Sie mit einem durchschnittlichen Preis von 20 Rp./kWh.</p>	2	
<p>b) Welche vier wichtigsten Gesetze und Verordnungen sind im Umgang mit Elektrizität zu beachten?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Welches Bundesgesetz regelt die Grundlagen betreffend Umgang mit elektrischen Installationen?</li> <li>2) Was bezeichnet die Abkürzung NIV?</li> <li>3) Was regelt die NIV?</li> <li>4) Was ist für die elektrische Installationen in einem Gebäude verantwortlich?</li> </ol>	2	
<p>c) Ein Sitzungszimmer mit 230V ist per LSC mit 13A abgesichert. Welche Leistung kann maximal im Sitzungszimmer angeschlossen und in Betrieb genommen werden?</p>	1	
<p>d) Alle Leuchtmittel werden ausgewechselt. Wie entsorgen Sie während der Bauphase die folgenden Leuchtmittel vorschriftsgemäss?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Glühlampen</li> <li>- Fluoreszenz- und Energiesparlampen</li> </ul>	1	
<p>e) Sie treffen auf eine bewusstlose Person mit einem Verlängerungskabel in der Hand, die offensichtlich von einem Stromschlag getroffen worden ist. Welche Sofortmassnahmen treffen Sie? Beschreiben Sie drei Massnahmen und begründen Sie diese.</p>	3	
<p><b>Bearbeitungs- und Bewertungshinweise:</b></p>	<p style="text-align: center;"><i>je</i>                      <i>max.</i></p>	
<p>a) Für die richtige Berechnung der Stromersparnis</p>	0.5 Punkte	2 Punkte
<p>b) Pro richtige Antwort</p>	0.5 Punkte	2 Punkte
<p>c) Für die richtige max. Leistung mit Rechnungsweg</p>	0.5 Punkte	1 Punkt
<p>d) Für die richtige Beschreibung der Entsorgung von Leuchtmitteln</p>	0.5 Punkte	1 Punkt
<p>e) Für die wichtigsten Sofortmassnahmen inkl. (Begründung)</p>	1 Punkt	3 Punkte

Aufgabe 10	8 Minuten – 5 Punkte	Max. P
<p>An der Heizgruppe der Bodenheizung haben Sie folgende Heizkurve eingestellt:</p> <p>Bei einer Aussentemperatur von +15 °C einen Vorlauf von 24 °C,                      Bei einer Aussentemperatur von -5 °C einen Vorlauf von 42 °C.</p> 		
a) Zeichnen Sie die oben beschriebene Heizkurve.	2	1
b) Welche Vorlauftemperatur sollte die Heizgruppe bei einer Aussentemperatur von 0 °C haben?	1	1
c) Welche Vorlauftemperatur der Bodenheizung darf nicht überschritten werden?	1	1
d) Welches ist der beste Ort für die Platzierung eines Aussenfühlers?	1	
<p><b>Bearbeitungs- und Bewertungshinweise:</b></p> <p>a) Für die richtige Heizkurve                      b) Für die richtige Vorlauftemperatur der Gruppe                      c) Für die richtige Nennung der Temperatur                      d) Für die richtige Aussage</p>		<p><b>max.</b></p> <p>2 Punkte                      1 Punkte                      1 Punkte                      1 Punkte</p>

--	--

Aufgabe 11	2 Minuten – 3 Punkte	Max. P
<p>Bei einem Rundgang durch die Liegenschaften treffen Sie beim Gemeindesaal folgende Situation an:</p>		
		
<p>a) Was ist gemäss den gültigen Normen nicht korrekt? Bitte drei Nennungen.</p>		<b>3</b>
<p><b>Bearbeitungs- und Bewertungshinweise:</b></p>		
<p>a) Für jede korrekte Nennung</p>	<p>je 1 Punkt</p>	<p>max. 3 Punkte</p>

Aufgabe 12	1 Minute – 3 Punkte	Max. P
<p>Von wo kann eine Wärmepumpe ihre Primärenergie beziehen?</p>		
<p>Nennen Sie mindesten drei Wärmelieferanten</p>		<b>3</b>
<p><b>Bearbeitungs- und Bewertungshinweise:</b></p>		
<p>a) Für jede korrekte Nennung</p>	<p>je 1 Punkt</p>	<p>max. 3 Punkte</p>

# Eidg. Berufsprüfung Hauswart/-in 2020

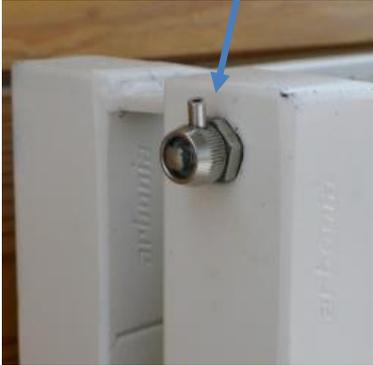
Haustechnik

schriftlich

3.1

Dauer 60 Minuten Kand. Nr.:

Aufgabe 13	4 Minuten – 6 Punkte	Max. P
Ein Schreiben der Wasserversorgung macht darauf aufmerksam, dass im Schulgebäude ein massiv höherer Trinkwasserverbrauch gegenüber der Vorjahresperiode (245 Tage) vorliegt.		
a)	Wie können Sie den Mehrverbrauch messen?	1
b)	Was könnte die Ursache für den Mehrverbrauch sein? Bitte vier Nennungen.	2
c)	Wie viel kostet Sie bzw. die Gemeinde ein Trinkwasser-Mehrverbrauch von 1,2 Liter pro Minute in einem ganzen Jahr? (365 Tage)	3
<b>Bearbeitungs- und Bewertungshinweise:</b>		
	<i>je</i>	<i>max.</i>
a)	Für das richtige Aufzeigen der Messmöglichkeit	1 Punkt
b)	Für jede korrekte Nennung	0.5 Punkte
c)	Für die korrekte, vollständige Kostenberechnung	3 Punkte

Aufgabe 14	2 Minuten – 2 Punkte	Max. P
Welches ist die korrekte Bezeichnung für das abgebildete Element des Radiators und was ist dessen Funktion?		
		2
<b>Bearbeitungs- und Bewertungshinweise:</b>		
	<i>je</i>	<i>max.</i>
a)	Für die richtige Bezeichnung und die korrekten Funktion	1 Punkt
		2 Punkte

Dauer 60 Minuten Kand. Nr.:

Lösung Aufgabe 1	3 Minuten – 5 Punkte	Max. P	Err. P
<p>Fragen zum Bild:</p> <p>a) Um welche Art von Installationssystem handelt es sich hierbei?</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		2	.....
<p>b) Nennen Sie drei Vorteile eines solchen Systems.</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		3	.....

Lösung Aufgabe 2	3 Minuten – 6 Punkte	Max. P	Err. P												
<p>Fragen zum Bild:</p> <table border="1" data-bbox="220 1043 1185 1610" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Dosen</th> <th>Bezeichnung</th> <th>Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">C</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Dosen	Bezeichnung	Funktion	A			B			C			2	.....
Dosen	Bezeichnung	Funktion													
A															
B															
C															
		2	.....												
		2	.....												

Dauer 60 Minuten Kand. Nr.:

<b>Lösung Aufgabe 3</b>	<b>1 Minute – 2 Punkte</b>	<b>Max. P</b>	<b>Err. P</b>
Fragen zum abgebildeten Symbol:			
a) Was bedeutet dieses Symbol? _____		1	.....
b) Wo können diese Geräte eingesetzt werden? _____		1	.....

<b>Lösung Aufgabe 4</b>	<b>8 Minuten – 10 Punkte</b>	<b>Max. P</b>	<b>Err. P</b>
Fragen zum abgebildeten Prinzipschema Lüftung:			
a) Nennen Sie die Bezeichnungen sowie Funktionen der mit Pfeilen markierten Komponenten. _____ _____ _____ _____		4	.....
b) Welche Unterhaltsarbeiten müssen sofort ausgeführt werden? _____		2	.....
c) Sie kontrollieren alle angezeigten Temperaturen sowie Ventil- und Klappenanzeigen. Laufen alle Komponenten der Lüftungsanlage korrekt? Machen Sie eine detaillierte Aussage. _____ _____ _____		2	.....
d) Sie lösen bei Ihren Unterhaltsarbeiten den Frostschutzthermostat aus. Wie muss die Anlage reagieren? Zählen Sie alle vier Punkte auf. _____ _____ _____ _____		2	.....

Lösung Aufgabe 5	6 Minuten – 9 Punkte	Max. P	Err. P
<p>Fragen zum Bild:</p> <p>a) Was ist das Problem?</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		2	.....
<p>b) Was unternehmen Sie?</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		1	.....
<p>c) Wie hoch sollten die Wassertemperaturen bei den Positionen 1, 2 und 3 sein?</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		3	.....
<p>d) Ergänzen Sie zeichnerisch beim Kaltwasseranschluss des Wassererwärmers die nötigen Armaturen in der korrekten Reihenfolge.</p>		3	.....

<b>Lösung Aufgabe 6</b>	<b>3 Minuten – 3 Punkte</b>	<b>Max. P</b>	<b>Err. P</b>
Fragen zum Bild:			
a) Wie lautet die Bezeichnung dieses Geräts? _____		1	.....
b) Wofür wird das Gerät verwendet? _____ _____		2	.....

<b>Lösung Aufgabe 7</b>	<b>2 Minuten – 2 Punkte</b>	<b>Max. P</b>	<b>Err. P</b>
a) Was ist der Grund für den Wassereintritt? _____		1	.....
b) Welche Massnahme kann ergriffen werden, damit ein solcher Schadenfall zukünftig verhindert werden kann? Bitte ein Vorschlag. _____		1	.....

<b>Lösung Aufgabe 8</b>	<b>2 Minuten – 2 Punkte</b>	<b>Max. P</b>	<b>Err. P</b>
Fragen zu den abgebildeten Symbolen:			
Sie haben einen Lageplan vor sich. Benennen Sie die entsprechenden Symbole.			
A) _____		2	.....
B) _____			
C) _____			
D) _____			

Lösung Aufgabe 9	10 Minuten – 9 Punkte	Max. P	Err. P
<p>a) Wie gross ist die Stromersparnis?</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		<b>2</b>	.....
<p>b) Welche vier wichtigsten Gesetze und Verordnungen sind im Umgang mit Elektrizität zu beachten?</p> <p>1) Welches Bundesgesetz regelt die Grundlagen betreffend Umgang mit elektrischen Installationen?</p> <p>_____</p> <p>2) Was bezeichnet die Abkürzung NIV?</p> <p>_____</p> <p>3) Was regelt die NIV?</p> <p>_____</p> <p>4) Wer ist für die elektrischen Installationen in einem Gebäude verantwortlich?</p> <p>_____</p>		<b>2</b>	.....
<p>c) Welche elektrische Leistung kann angeschlossen werden?</p> <p>_____</p>		<b>1</b>	.....
<p>d) Glühlampen:</p> <p>_____</p> <p>Fluoreszenz- und Energiesparlampen:</p> <p>_____</p>		<b>1</b>	.....
<p>e) Massnahme 1: _____</p> <p>Massnahme 2: _____</p> <p>Massnahme 3: _____</p>		<b>3</b>	.....



<b>Lösung Aufgabe 11</b>	<b>2 Minuten – 3 Punkte</b>	<b>Max. P</b>	<b>Err. P</b>
Fragen zum Bild:  a) Was ist gemäss den gültigen Normen nicht korrekt? Bitte drei Nennungen.  1: _____  2: _____  3: _____		<b>3</b>	.....

<b>Lösung Aufgabe 12</b>	<b>1 Minute – 3 Punkte</b>	<b>Max. P</b>	<b>Err. P</b>
Nennen Sie mindestens drei Wärmelieferanten.  1: _____  2: _____  3: _____		<b>3</b>	.....

<b>Lösung Aufgabe 13</b>	<b>4 Minuten – 6 Punkte</b>	<b>Max. P</b>	<b>Err. P</b>
a) Wie können Sie den Mehrverbrauch messen?  _____		<b>1</b>	.....
b) Was könnte die Ursache für den Mehrverbrauch sein? Bitte vier Nennungen.  _____  _____		<b>2</b>	.....
c) Wie viel kostet Sie bzw. die Gemeinde ein Trinkwasser-Mehrverbrauch von 1,2 Liter pro Minute in einem ganzen Jahr? (365 Tage)  _____  _____		<b>3</b>	.....

<b>Lösung Aufgabe 14</b>	<b>2 Minuten – 2 Punkte</b>	<b>Max. P</b>	<b>Err. P</b>
Fragen zum Bild:  Bezeichnung: _____		<b>1</b>	.....
Funktion: _____		<b>1</b>	.....