

Serie 2010

Qualifikationsverfahren
Montage-Elektrikerin EFZ
Montage-Elektriker EFZ

Berufskennnisse schriftlich

Pos. 2 Technologische Grundlagen

Name, Vorname	Kandidaten- nummer	Datum
.....

Zeit: 50 Minuten

Hilfsmittel: Formelbuch, netzunabhängiger Taschenrechner, Zirkel, Geodreieck und Massstab

- Bewertung:**
- Die maximale Punktezahl ist bei jeder Aufgabe angegeben.
 - Für die volle Punktezahl werden die Formeln oder Einheitengleichungen, die eingesetzten Zahlen mit Einheiten und die zweifach unterstrichenen Ergebnisse mit den Einheiten verlangt.
 - Der Lösungsweg muss ersichtlich und nachvollziehbar sein.
 - Bei Aufgaben mit Auswahlantworten wird pro falsche Antwort gleich viel abgezogen, wie für eine richtige berechnet wird.
 - Wird in einer Aufgabe eine bestimmte Anzahl Antworten verlangt, ist die vorgegebene Anzahl verbindlich. Die Antworten werden in der aufgeführten Reihenfolge bewertet, überzählige Antworten werden nicht bewertet.
 - Verwenden Sie bei Platzmangel für die Lösungen die Rückseite.

Notenskala: Maximale Punktezahl: 28,0

27,0 - 28,0	Punkte = Note	6,0
24,0 - 26,5	Punkte = Note	5,5
21,0 - 23,5	Punkte = Note	5,0
18,5 - 20,5	Punkte = Note	4,5
<u>15,5 - 18,0</u>	<u>Punkte = Note</u>	<u>4,0</u>
13,0 - 15,0	Punkte = Note	3,5
10,0 - 12,5	Punkte = Note	3,0
7,0 - 9,5	Punkte = Note	2,5
4,5 - 6,5	Punkte = Note	2,0
1,5 - 4,0	Punkte = Note	1,5
0,0 - 1,0	Punkte = Note	1,0

Aus didaktischen Gründen werden
die Lösungen nicht abgegeben

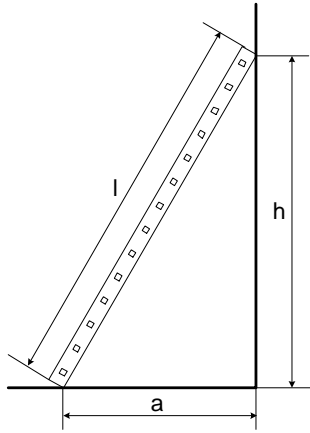
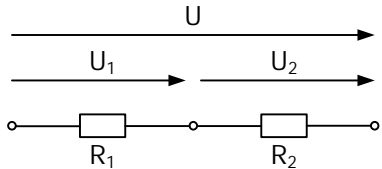
(Beschluss der Aufgabenkommission vom
9.9.2008)

Unterschrift der Experten / Expertinnen:	Erreichte Punktezahl	Note
.....

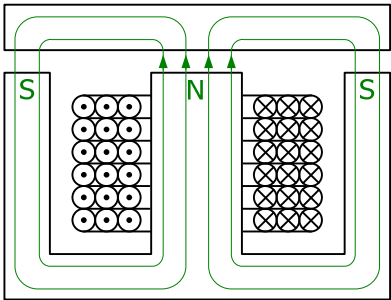
Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben dürfen nicht vor dem **1. September 2011** zu Übungszwecken verwendet werden!

Erarbeitet durch: Arbeitsgruppe LAP des **VSEI** im Beruf Montage-Elektrikerin EFZ /
Montage-Elektriker EFZ.

Herausgeber: SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
1.	Nennen Sie vier unterschiedliche Wirkungen des elektrischen Stromes.	2	
2.	Welches ist ein grosser Nachteil der elektrischen Energie im Vergleich mit anderen Energieformen?	1	
3.	<p>Eine Leiter ist 12 m lang. Sie wird gemäss Skizze in einem Abstand von $a = 4$ m an einer Wand aufgestellt. Auf welche Höhe h reicht die Leiter?</p>  <p>Die Aufgabe kann auch grafisch gelöst werden</p>	2	
4.	<p>Lösen Sie diese Gleichung nach U auf.</p>  <p>Für diese Serieschaltung gilt:</p> $\frac{U_2}{U} = \frac{R_2}{R}$	1	

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
5.	<p>a) Nennen Sie zwei Energien, die erneuerbar sind und keine Entsorgungsprobleme zur Folge haben.</p> <p>b) Nennen Sie zwei Energieträger, welche nicht erneuerbar sind und deren Entsorgung schwierig ist.</p>	2	
6.	<p>Berechnen Sie von der dargestellten Umformergruppe:</p> <p>a) den Wirkungsgrad des Motors, b) den Wirkungsgrad des Generators, c) den Gesamtwirkungsgrad.</p> <div style="text-align: center;"> <p style="text-align: center;"> $3 \times 400 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$ $P_{\text{zuM}} = 6 \text{ kW}$ </p> <p style="text-align: center;"> $P_{\text{abM}} = 5,6 \text{ kW} = P_{\text{zuG}}$ </p> <p style="text-align: center;"> $3 \times 400 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$ $P_{\text{abG}} = 4,8 \text{ kW}$ </p> </div>	2	
7.	<p>Wie lange kann eine 60 W-Glühlampe betrieben werden, bis sie die Energie von 1 kWh vom Netz bezogen hat?</p>	2	

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
8.	<p>An einem Zähler ist ein Verbraucher mit einer Leistungsaufnahme von 500 Watt angeschlossen. Zähleraufschrift: 180 Impulse der LED entsprechen 1 kWh.</p> <p>Wie viele LED-Impulse werden in 2 Minuten gezählt?</p>	2	
9.	<p>In untenstehender Schützenspule wird die Stromrichtung geändert. Was ändert sich damit an den magnetischen Verhältnissen?</p> 	2	
10.	<p>Wie kann der Widerstand einer Glühlampe im Betrieb bei heissem Glühwendel ermittelt werden?</p>	2	

Aufgaben		Anzahl Punkte													
		maximal	erreicht												
11.	<p>a) Mit welchem Messinstrument wird die elektrische Arbeit direkt gemessen?</p> <p>b) Welche Einheit hat die elektrische Arbeit?</p>	2													
12.	<p>Auf ein Kleinkraftwerk werden aus 15 m Höhe pro Minute 12'000 Liter Wasser geleitet. Welche Leistung in kW liefert dieses Kleinkraftwerk? Der Wirkungsgrad ist nicht zu berücksichtigen.</p>	2													
13.	<p>Ergänzen Sie die fehlenden Angaben in der Tabelle (für Normalbedingungen).</p> <p>Lösung:</p> <table border="1" data-bbox="252 1653 1294 1962"> <thead> <tr> <th>Zustand</th> <th>Kelvin-Skala</th> <th>Celsius-Skala</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gefrierpunkt des Wassers</td> <td></td> <td>0 °C</td> </tr> <tr> <td>Absoluter Nullpunkt</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Siedepunkt des Wassers</td> <td></td> <td>100 °C</td> </tr> </tbody> </table>	Zustand	Kelvin-Skala	Celsius-Skala	Gefrierpunkt des Wassers		0 °C	Absoluter Nullpunkt			Siedepunkt des Wassers		100 °C	2	
Zustand	Kelvin-Skala	Celsius-Skala													
Gefrierpunkt des Wassers		0 °C													
Absoluter Nullpunkt															
Siedepunkt des Wassers		100 °C													

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
14.	<p>a) Nennen Sie zwei Primärelemente.</p> <p>b) Nennen Sie zwei Sekundärelemente.</p>	2	
15.	<p>Ein Kunde wünscht, dass Sie ihm in den nächsten Arbeitstagen noch eine Ersatzfluoreszenzröhre mitbringen. Sie müssen alle notwendigen Angaben für diese FL-Röhre aufschreiben, damit auch wirklich die richtige FL-Röhre geliefert werden kann. Notieren Sie vier dazu benötigte Angaben.</p>	2	
Total		28	