

Serie 2014

Qualifikationsverfahren
Montage-Elektrikerin EFZ
Montage-Elektriker EFZ

Berufskennnisse schriftlich

Pos. 2.1 Technologische Grundlagen

Name, Vorname	Kandidatennummer	Datum

Zeit: 30 Minuten

Hilfsmittel: Masstab, Geodreieck, Zeichnungsschablone, netzunabhängiger Taschenrechner ohne Kommunikation und Formelsammlung ohne Berechnungsbeispiele.

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.
- 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 und vermerken Sie dies bei der Aufgabe.

Notenskala:	Maximale Punktezahl:	22,0
	21,0 - 22,0 Punkte = Note	6,0
	19,0 - 20,5 Punkte = Note	5,5
	16,5 - 18,5 Punkte = Note	5,0
	14,5 - 16,0 Punkte = Note	4,5
	12,5 - 14,0 Punkte = Note	4,0
	10,0 - 12,0 Punkte = Note	3,5
	8,0 - 9,5 Punkte = Note	3,0
	5,5 - 7,5 Punkte = Note	2,5
	3,5 - 5,0 Punkte = Note	2,0
	1,5 - 3,0 Punkte = Note	1,5
	0,0 - 1,0 Punkte = Note	1,0

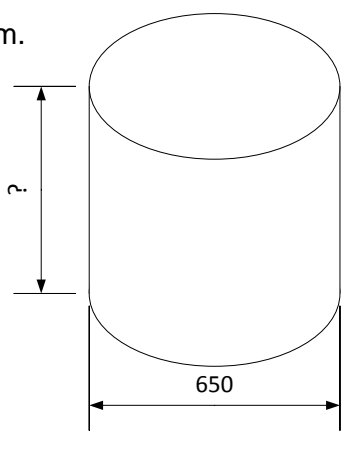
Aus didaktischen Gründen werden die Lösungen nicht abgegeben
(Beschluss der Aufgabekommission vom 09.09.2008)

Unterschrift der Expertinnen / Experten:	Erreichte Punktezahl	Note

Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben dürfen **nicht** vor dem **1. September 2015** 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.	<p>Schreiben Sie die vier fehlenden Energiearten (chemische Energie, elektrische Energie, mechanische Energie und Wärmeenergie) in die grauen Felder, zu denen die vorgegebenen Energiewandler passen.</p>	2	
2.	<p>Der Gleichstrom-Elektromotor gibt eine Bemessungsleistung von 0,97 kW ab. Bei der Abnahmeprüfung werden folgende Daten ermittelt: $U = 230 \text{ V}$, $I = 5,1 \text{ A}$. Berechnen Sie den Wirkungsgrad des Motors.</p>	2	
3.	<p>a) Welche elektrische Grösse (Fachbegriff und Formelzeichen) ist die Ursache des elektrischen Feldes?</p> <p>b) Welche elektrische Grösse (Fachbegriff und Formelzeichen) ist die Ursache des magnetischen Feldes?</p>	2	

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
4.	<p>Ein Wassererwärmer hat ein Fassungsvermögen von 300 Litern. Der Innendurchmesser beträgt 650 mm. Welche Höhe in cm muss der Behälter haben?</p> 	2	
5.	<p>Welchen Widerstandswert muss ein Heizwiderstand haben, damit er an 230 V in 30 Minuten 1 kWh aufnimmt?</p>	2	

Aufgaben		Anzahl Punkte														
		maximal	erreicht													
6.	Berechnen Sie die fehlenden Werte in den grau schattierten Zellen mit den vorgegebenen Massvorsätzen (Grössen).	2														
				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">U</th> <th style="width: 25%;">R</th> <th style="width: 25%;">I</th> <th style="width: 25%;">P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20 mV</td> <td>1 Ω</td> <td>_____ mA</td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> <tr> <td>0,23 kV</td> <td style="background-color: #cccccc;">_____ mΩ</td> <td>10 A</td> <td style="background-color: #cccccc;">_____ kW</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">_____ V</td> <td>30 Ω</td> <td>20 mA</td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> </tbody> </table>	U	R	I	P	20 mV	1 Ω	_____ mA		0,23 kV	_____ m Ω	10 A	_____ kW
U	R	I	P													
20 mV	1 Ω	_____ mA														
0,23 kV	_____ m Ω	10 A	_____ kW													
_____ V	30 Ω	20 mA														
7.	Für die Erwärmung von zehn Litern Wasser werden 4'250 kWhs elektrischer Energie benötigt. Geben Sie die benötigte Energie in kWh an.	2														

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
8.	Nennen Sie zwei Anforderungen an eine gute Beleuchtung.	2	
9.	Zählen Sie die drei verschiedenen Wärmeübertragungsarten auf und nennen Sie zu jeder Wärmeübertragungsart ein typisches Anwendungsbeispiel.	3	

