

Serie 2016

Qualifikationsverfahren
Montage-Elektrikerin EFZ
Montage-Elektriker EFZ

Berufskennnisse schriftlich

Pos. 4.2 Elektrische Systemtechnik

Name, Vorname	Kandidatennummer	Datum

Zeit: 60 Minuten

Hilfsmittel: Massstab, 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:	29,0
28,0 - 29,0	Punkte = Note	6,0
25,0 - 27,5	Punkte = Note	5,5
22,0 - 24,5	Punkte = Note	5,0
19,0 - 21,5	Punkte = Note	4,5
16,0 - 18,5	Punkte = Note	4,0
13,5 - 15,5	Punkte = Note	3,5
10,5 - 13,0	Punkte = Note	3,0
7,5 - 10,0	Punkte = Note	2,5
4,5 - 7,0	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

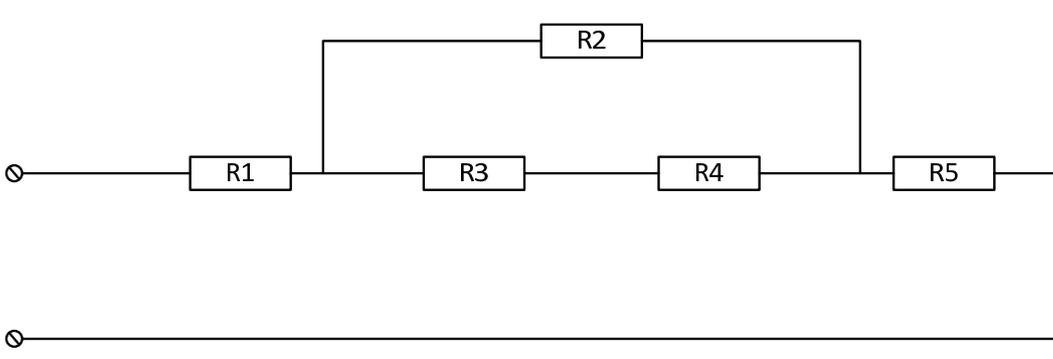
(Beschluss der
Aufgabenkommission
vom 09.09.2008)

Unterschrift der Expertinnen / Experten:	Erreichte Punktezahl	Note

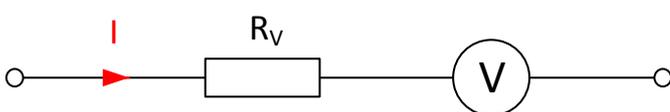
Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben dürfen **nicht** vor dem **1. September 2017** zu Übungszwecken verwendet werden.

Erarbeitet durch: Arbeitsgruppe LAP des VSEI im Beruf
Montage-Elektrikerin EFZ / Montage-Elektriker EFZ.
Herausgeber: SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
3.	Einphasentrenntrafo	1	
	a) Skizzieren Sie einen galvanisch getrennten Einphasen - Transformator.	1	
	b) Beschriften Sie die einzelnen Teile.	1	
4.	Es gibt drei Wärmeübertragungsarten. Nennen Sie zwei davon.	2	
	a)	1	
	b)	1	
5.	Auf dem Leistungsschild eines Gleichstrommotors stehen folgende Daten: $U = 110 \text{ V}$; $P_{ab} = 2 \text{ kW}$; $\eta = 0,79$.	2	
	Berechnen Sie:		
	a) die zugeführte Leistung P_{zu}	1	
b) die Stromaufnahme	1		

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
6.	<p>Zeichnen Sie im Schema die Messgeräte zur Messung von:</p> <p>a) Spannung an R5</p> <p>b) Strom durch R3</p> <p>c) Leistung der ganzen Schaltung</p>  <p>The diagram shows a circuit with a power source on the left. Resistor R1 is in series with the positive terminal. After R1, the circuit splits into two parallel branches. The upper branch contains resistor R2. The lower branch contains resistors R3, R4, and R5 in series. Both branches rejoin at a common point, which then connects to resistor R5 and finally to the negative terminal of the power source.</p>	3	
7.	<p>Berechnen Sie die Scheinleistung einer Spule, die an 230 V / 50 Hz einen Strom von 560 mA aufnimmt.</p>	1	

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
10.	Überstrom-Schutzeinrichtung	3	
	a) Wie heisst die unten abgebildete Überstrom-Schutzeinrichtung?	1	
	b) Was bedeutet die Aufschrift C16 an der unten abgebildeten Überstrom-Schutzeinrichtung?	1	
	c) Welche zwei Aufgaben hat diese Überstrom-Schutzeinrichtung?	1	
	 <p>a)</p> <p>b)</p> <p>c)</p>		

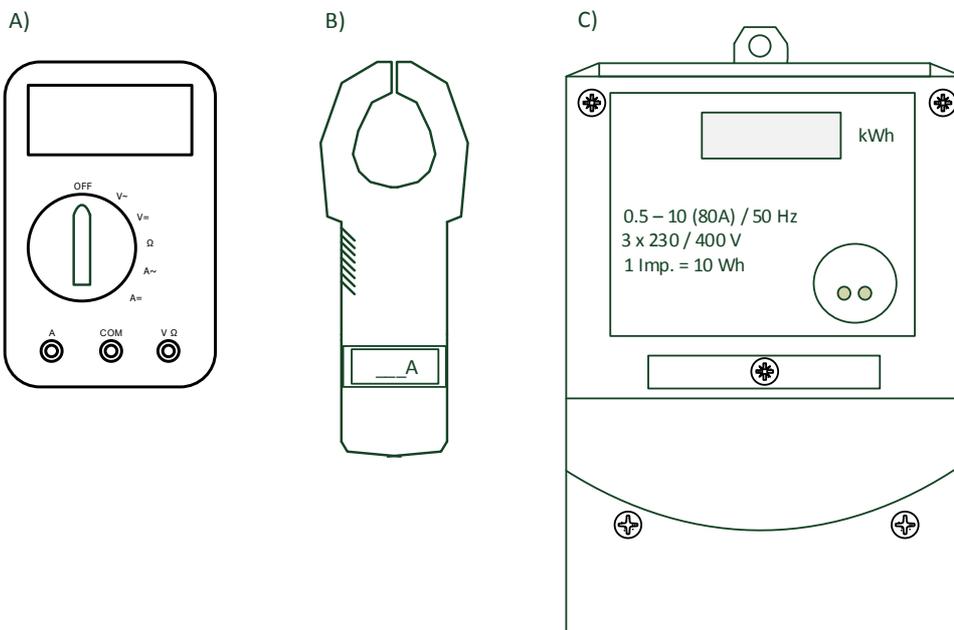
Aufgaben		Anzahl Punkte																					
		maximal	erreicht																				
11.	Kreuzen Sie die Aussagen / Behauptungen als richtig oder falsch an.	2																					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Aussagen / Behauptungen</th> <th style="width: 15%;">richtig</th> <th style="width: 15%;">falsch</th> <th style="width: 10%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ein Wechselstrommotor hat weniger Blindleistung als ein Wassererwärmer (Boiler).</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">0,5</td> </tr> <tr> <td>Elektrische Wirkenergie lässt sich in andere Energieformen (z.B. mechanische Leistung) umwandeln.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">0,5</td> </tr> <tr> <td>Aus Blind - und Wirkleistung kann die Scheinleistung berechnet werden.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">0,5</td> </tr> <tr> <td>Die Scheinleistung kann mit einem Wattmeter gemessen werden.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">0,5</td> </tr> </tbody> </table>	Aussagen / Behauptungen	richtig	falsch		Ein Wechselstrommotor hat weniger Blindleistung als ein Wassererwärmer (Boiler).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5	Elektrische Wirkenergie lässt sich in andere Energieformen (z.B. mechanische Leistung) umwandeln.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5	Aus Blind - und Wirkleistung kann die Scheinleistung berechnet werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5	Die Scheinleistung kann mit einem Wattmeter gemessen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5		
	Aussagen / Behauptungen	richtig	falsch																				
	Ein Wechselstrommotor hat weniger Blindleistung als ein Wassererwärmer (Boiler).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5																			
	Elektrische Wirkenergie lässt sich in andere Energieformen (z.B. mechanische Leistung) umwandeln.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5																			
Aus Blind - und Wirkleistung kann die Scheinleistung berechnet werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5																				
Die Scheinleistung kann mit einem Wattmeter gemessen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5																				
12.	Ein Voltmeter hat einen inneren Widerstand von $600\text{ k}\Omega$. Der Messbereich 0 bis 60 V, soll auf 600 V erweitert werden. Berechnen Sie:	2																					
	a) die Spannung an R_v	1																					
	b) den Strom I der durch die Schaltung fließt	1																					
 <p>The diagram shows a series circuit. On the left, there is a terminal with a red arrow pointing right, labeled with the letter 'I'. This is followed by a rectangular resistor labeled 'R_v'. To the right of the resistor is a circular voltmeter symbol containing the letter 'V'. The circuit ends at another terminal on the right.</p>																							

Aufgaben **Anzahl Punkte**

maximal erreicht

13. Mit den drei Messgeräten können unterschiedliche Größen direkt gemessen werden.
 Kreuzen Sie in den drei Spalten die richtigen Messgrößen an.

3



Messgerät	Messung			
	Energie	Spannung	Strom	Widerstand
Gerät A				
Gerät B				
Gerät C				

1
1
1

Total

29