

Serie 2011

Qualifikationsverfahren  
**Elektroinstallateurin EFZ**  
**Elektroinstallateur EFZ**

Berufskennnisse schriftlich

**Pos. 3 Technische Dokumentation: 3.1 Regeln der Technik**

Name, Vorname	Kandidatennummer	Datum
.....	.....	.....

**Zeit:** 30 Minuten

**Hilfsmittel:** NIN 2010 oder NIN 2010 COMPACT und NIV

- Bewertung:**
- Die maximale Punktezahl ist bei jeder Aufgabe angegeben.
  - Bei Aufgaben mit Auswahlantworten wird pro überzählige 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.
  - Die entsprechenden NIN-Artikelnummern werden als Lösung nicht anerkannt.
  - Verwenden Sie bei Platzmangel für die Lösungen die Rückseite.

**Notenskala: Maximale Punktezahl: 38,0**

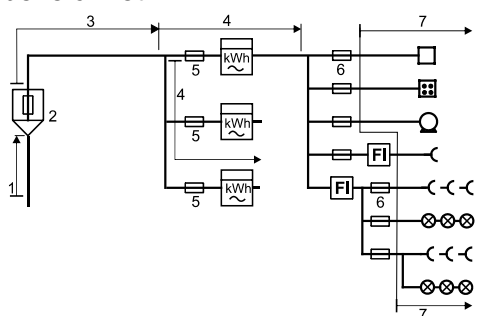
36,5 - 38,0	Punkte = Note	6,0
32,5 - 36,0	Punkte = Note	5,5
28,5 - 32,0	Punkte = Note	5,0
25,0 - 28,0	Punkte = Note	4,5
21,0 - 24,5	Punkte = Note	4,0
17,5 - 20,5	Punkte = Note	3,5
13,5 - 17,0	Punkte = Note	3,0
9,5 - 13,0	Punkte = Note	2,5
6,0 - 9,0	Punkte = Note	2,0
2,0 - 5,5	Punkte = Note	1,5
0,0 - 1,5	Punkte = Note	1,0

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

**Sperrfrist:** Diese Prüfungsaufgaben dürfen **nicht** vor dem **1. September 2012** zu Übungszwecken verwendet werden!

Erarbeitet durch: Arbeitsgruppe LAP des VSEI im Beruf Elektroinstallateurin EFZ /  
Elektroinstallateur EFZ.

Herausgeber: SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

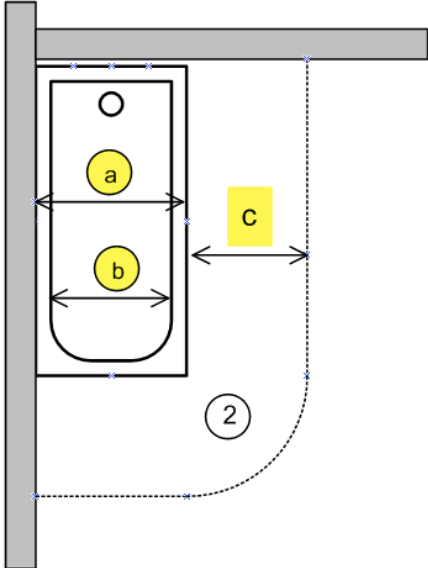
Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
1.	<p>Wie werden die Leitungsabschnitte und die Überstromunterbrecher 1, 2, 3 und 4 bezeichnet?</p>  <p>1: .....</p> <p>2: .....</p> <p>3: .....</p> <p>4: .....</p>	2	
2.	<p>Zeichnen Sie die Symbole für Betriebsmittel, welche folgende Anforderungen erfüllen:</p> <p>a) Wasserdichtes Material</p> <p>b) Staubgeschütztes Material</p>	2	
3.	<p>Bei welchen maximalen Bemessungsdifferenzstromstärken müssen Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD's) der folgenden Installationen auslösen?</p> <p>a) frei zugängliche Steckdose Typ13 in einem Badezimmer</p> <p>b) 63 A Steckdose in einer Schreinerei</p> <p>c) Lampe in einer Scheune</p>	3	
4.	<p>Welches Schmelzsicherungssystem in elektrischen Installationen ist für die Bedienung durch Laien gestattet?</p>	1	

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
5.	<p>Mit welchen Farben müssen folgende Leiter gekennzeichnet sein?</p> <p>a) PEN-Leiter</p> <p>b) Schutz-Potenzialausgleichsleiter (Hauptpotenzialausgleich)</p> <p>c) Neutraleiter</p> <p>d) Die drei Aussenleiter eines TT-Kabels</p>	2	
6.	<p>Bestimmen Sie den minimalen Leiterquerschnitt eines TT-Kabels (3L+N+PE) für einen Betriebsstrom von 40A. Das Kabel ist in einem Installationskanal mit 15 anderen Kabeln auf einer Holzwand verlegt. Die Umgebungstemperatur beträgt 30 °C. Es ist mit dem Gleichzeitigkeitsfaktor <math>K_{GH}</math> zu rechnen.</p>	2	
7.	<p>Beim Hintereinanderschalten von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) muss der vorgeschaltete RCD (FI) eine besondere Charakteristik aufweisen. Welches Symbol muss auf diesem RCD stehen?</p>	1	
8.	<p>Nennen Sie zwei Gründe, weshalb Installationen in mehrere Stromkreise aufgeteilt werden müssen.</p>	2	

## Regeln der Technik

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
9.	<p>a) Auf welches Gesetz stützt sich die NIN?</p> <p>b) Auf welche Verordnungen stützt sich die NIN? Nennen Sie zwei Verordnungen.</p>	2	
10.	Wie ist der Erdungsleiter zu bemessen?	3	
11.	Wo befindet sich die Schnittstelle zwischen dem Niederspannungsverteilnetz und der elektrischen Hausinstallation?	1	
12.	Wo muss ein Neutralleitertrenner im PEN- bzw. Neutralleiter eingebaut werden?	2	
13.	Beschreiben Sie den Begriff „Schwachstromanlage“.	1	

Aufgaben		Anzahl Punkte																										
		maximal	erreicht																									
14.	<p>Wie viele isolierte Leiter dürfen normalerweise in die verschiedenen UP-Rohre eingezogen werden? Ergänzen Sie die Tabelle.</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>DN</th> <th>1.5 mm<sup>2</sup></th> <th>2.5 mm<sup>2</sup></th> <th>6 mm<sup>2</sup></th> <th>10 mm<sup>2</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>16</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>1</td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>.....</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>13</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>32</td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td>5</td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table>	DN	1.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	16	3	3	1		20	.....	5	2	1	25	13	.....	.....	3	32			5	.....	2	
DN	1.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>																								
16	3	3	1																									
20	.....	5	2	1																								
25	13	.....	.....	3																								
32			5	.....																								
15.	<p>Auf welcher Montagehöhe dürfen Überstrom-Schutzeinrichtungen (nicht bei Stromschienensysteme) maximal eingebaut werden?</p> <p>a) im Normalfall</p> <p>b) über einer Türe</p>	2																										
16.	<p>Welches ist die maximal zulässige Betriebstemperatur für einen PVC-Isolierten Leiter?</p>	1																										
17.	<p>a) Welche minimalen Isolationswiderstandswerte müssen die verschiedenen Gruppen 230/400V einer Mietwohnung (Neuanlage) aufweisen?</p> <p>b) Mit welcher minimalen Prüfspannung und Stromart muss die Messung durchgeführt werden?</p>	1																										
18.	<p>Nennen Sie zwei Erdertypen für eine Neuinstallation.</p>	2																										

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
19.	<p>a) Darf eine CEE 32 A-Steckdose zum Schalten eines 12kW-Dreiphasen-Wassererwärmers verwendet werden?</p> <p>b) Begründen Sie Ihre Antwort.</p>	1	
20.	<p>a) Zu welchem Zeitpunkt muss eine Erstprüfung durchgeführt werden?</p> <p>b) Welche drei Tätigkeiten beinhaltet die Erstprüfung?</p>	2	
21.	<p>Ergänzen Sie die drei fehlenden Angaben in der untenstehenden Zeichnung.</p>  <p>a = Bereich .....</p> <p>b = Bereich .....</p> <p>c = minimale Distanz .....</p>	3	
<b>Total</b>		<b>38</b>	