

Serie 2018
QV nach BiVo 2006

Qualifikationsverfahren
Elektroinstallateurin EFZ
Elektroinstallateur EFZ

Berufskennnisse schriftlich

Pos. 3 Technische Dokumentation: 3.2.1 Regeln der Technik

Name, Vorname	Kandidatennummer	Datum

Zeit: 30 Minuten für 16 Aufgaben auf 6 Seiten

Hilfsmittel: NIN 2015 oder NIN 2015 COMPACT, NIV und netzunabhängiger Taschenrechner (Tablets, Smartphones usw. sind nicht erlaubt).

Bewertung:

- Die maximale Punktezahl ist bei jeder Aufgabe angegeben.
- 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.
- Bei Platzmangel ist die Rückseite zu verwenden. Bei der Aufgabe einen entsprechenden Hinweis schreiben: z.B. Lösungen auf der Rückseite

Notenskala:	Maximale Punktezahl:	26,0
	25,0 - 26,0 Punkte = Note	6,0
	22,5 - 24,5 Punkte = Note	5,5
	19,5 - 22,0 Punkte = Note	5,0
	17,0 - 19,0 Punkte = Note	4,5
	14,5 - 16,5 Punkte = Note	4,0
	12,0 - 14,0 Punkte = Note	3,5
	9,5 - 11,5 Punkte = Note	3,0
	6,5 - 9,0 Punkte = Note	2,5
	4,0 - 6,0 Punkte = Note	2,0
	1,5 - 3,5 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

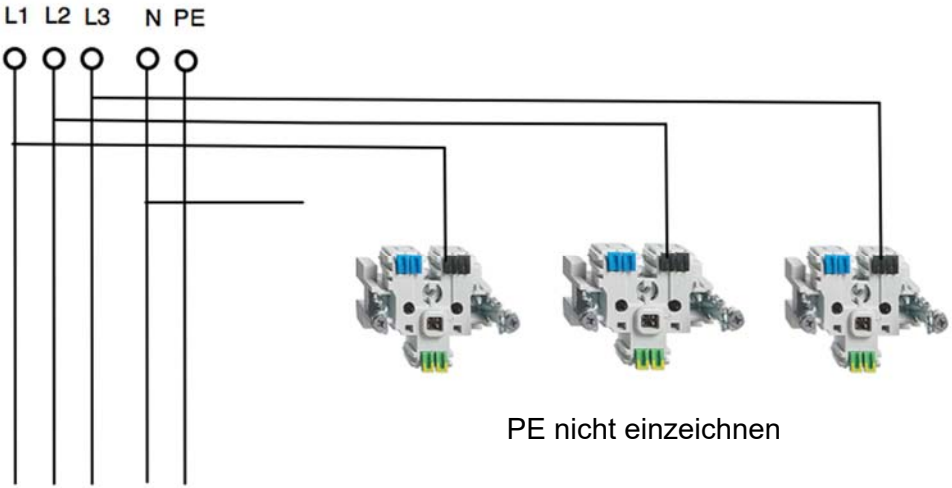
Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben dürfen nicht vor dem 1. September 2019 zu Übungszwecken verwendet werden.

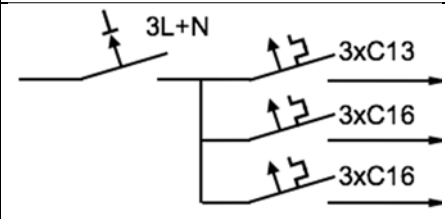
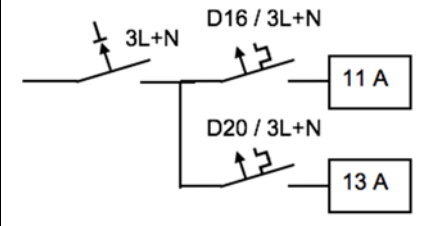
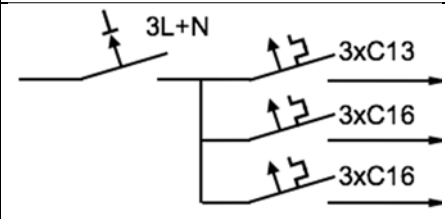
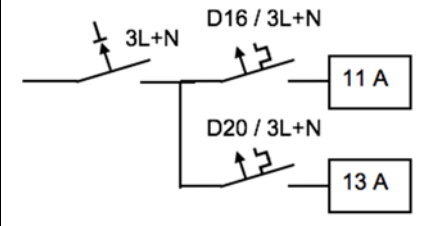
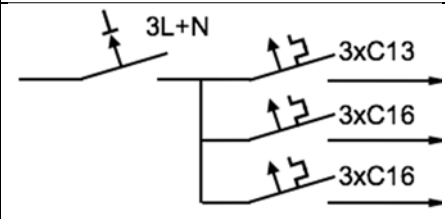
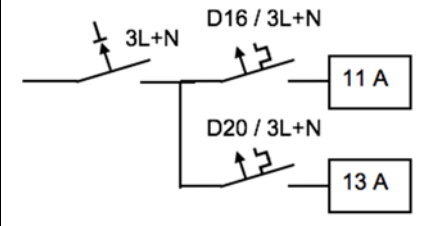
Erarbeitet durch: Arbeitsgruppe LAP des VSEI im Beruf
Elektroinstallateurin EFZ / Elektroinstallateur EFZ.

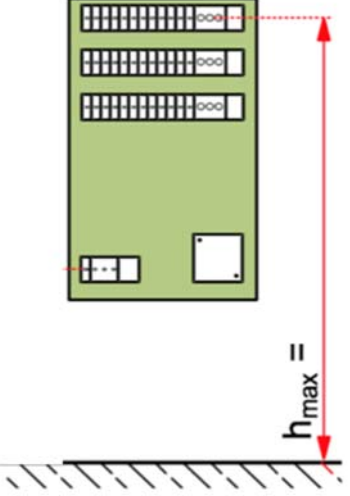
Herausgeber: SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
1.	Auf welchen gesetzlichen Grundlagen stützt sich die NIN 2015? Nennen Sie zwei Verordnungen:	1	
	a)	0,5	
	b)	0,5	
2.	Zeichnen Sie die Symbole für folgende Betriebsmittel:	2	
	a) Tropfwassersicheres Material	0,5	
	b) Regensicheres Material (nur für Leuchten)	0,5	
	c) Spritzwassersicheres Material	0,5	
3.	d) Sonderisoliertes Material	0,5	
	Geben Sie die Querschnitte des Erdungsleiters bei folgenden Dimensionen der Aussenleiter der Anschlussüberstromunterbrecher an:	2	
	a) 10 mm ² A =	0,5	
	b) 35 mm ² A =	0,5	
	c) 50 mm ² A =	0,5	
	d) 120 mm ² A =	0,5	

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
4.	Geben Sie den nach NIN geforderten Bemessungsdifferenzstrom $I_{\Delta N}$ der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) folgender Installationen an:	2	
	a) Steckdosen $I_N = 32$ A (Typ 76) in einer Autowerkstatt. $I_{\Delta n} =$	0,5	
	b) Steckdosen Typ 63 zum Anschliessen von Fahrzeugen auf einem Campingplatz $I_{\Delta n} =$	0,5	
	c) Steckdosen $I_N 63$ A (Typ 77) in einem Kuhstall $I_{\Delta n} =$	0,5	
	d) Eine fest angeschlossene Heutrocknungsanlage in einem landwirtschaftlichen Gebäude $I_{\Delta n} =$	0,5	
5.	Nach dem Abschluss der Installationsarbeiten muss die Installation einer Schlusskontrolle unterzogen werden.	1	
	a) Welche Ausbildung muss die ausführende Person absolviert haben?	0,5	
	b) Zu welchem Zeitpunkt muss diese Schlusskontrolle durchgeführt werden?	0,5	
6.	Sie müssen einen Bänderder im Erdreich verlegen. Beantworten Sie die nachfolgenden Fragen:	2	
	a) Nennen Sie einen geeigneten Werkstoff:	0,5	
	b) Und welchen minimalen Querschnitt wählen Sie?	0,5	
	c) Welche minimale Dicke muss ein Bänderder aufweisen?	0,5	
	d) Wie tief muss dieser mindestens verlegt werden?	0,5	

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
7.	<p>Eine Schaltgerätekombination ist in einem Korridor (horizontaler Fluchtweg) montiert. Der Korridor ist gegenüber dem vertikalen Fluchtweg (Treppenhaus) durch eine Brandabschottung getrennt.</p> <p>Welche Anforderungen in Bezug auf den Brandschutz sind zu beachten?</p> <p>a)</p> <p>b)</p>	2	
8.	<p>Drei Steckdosen Typ 13 sind an eine Drehstrom-Installation anzuschliessen.</p> <p>a) Zeichnen Sie in der Skizze den Neutraleiter nach den Regeln der NIN ein.</p>  <p>b) Begründen Sie Ihre Überlegungen.</p>	2	
9.	<p>Welche minimale Versorgungsdauer muss die Stromversorgung der Notbeleuchtung eines Fluchtweges betragen?</p>	1	

Aufgaben		Anzahl Punkte																					
		maximal	erreicht																				
10.	Bei der Funktionsprüfung eines Industrieofens 3 x 400 V / 16 A messen Sie einen Kurzschlussstrom von 120 A. Der Stromkreis wird mit einem Leistungsschutzschalter 3 x 16 A Typ C geschützt. Begründen Sie, weshalb die Abschaltzeit nicht eingehalten wird.	1																					
11.	Ergänzen Sie die Tabelle mit den Bemessungsstromstärken der Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD).	2																					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Schema der Schutzeinrichtung in der gleichen Gerätekombination</th> <th style="width: 40%;">I_N RCD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">I_N =</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">I_N =</td> </tr> </tbody> </table>	Schema der Schutzeinrichtung in der gleichen Gerätekombination	I _N RCD		I _N =		I _N =	1	1														
Schema der Schutzeinrichtung in der gleichen Gerätekombination	I _N RCD																						
	I _N =																						
	I _N =																						
12.	Dürfen in einem Badezimmer die folgenden Betriebsmittel eingebaut werden? (Kreuzen Sie jeweils Ja oder Nein an)	2																					
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 10%;">Ja</th> <th style="width: 10%;">Nein</th> <th style="width: 20%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a) Eine Steckdose Type 13 IP 55 im Bereich 2</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>b) Eine Leuchte 230 V IP 44 an der Decke 2,5 m über der Duschwanne</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>c) Eine Anschlussdose IP 55, welche die Whirlpoolpumpe unter der Badewanne speist</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>d) Ein Schalter 230 V IP 55, im Abstand von 40 cm zum Rand der Badewanne</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>		Ja	Nein		a) Eine Steckdose Type 13 IP 55 im Bereich 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5	b) Eine Leuchte 230 V IP 44 an der Decke 2,5 m über der Duschwanne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5	c) Eine Anschlussdose IP 55, welche die Whirlpoolpumpe unter der Badewanne speist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5	d) Ein Schalter 230 V IP 55, im Abstand von 40 cm zum Rand der Badewanne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5		
	Ja	Nein																					
a) Eine Steckdose Type 13 IP 55 im Bereich 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5																				
b) Eine Leuchte 230 V IP 44 an der Decke 2,5 m über der Duschwanne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5																				
c) Eine Anschlussdose IP 55, welche die Whirlpoolpumpe unter der Badewanne speist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5																				
d) Ein Schalter 230 V IP 55, im Abstand von 40 cm zum Rand der Badewanne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5																				

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
13.	<p>Tragen Sie in der Skizze die maximale Montagehöhe der Überstrom-Schutz- einrichtung ein.</p> 	1	
14.	<p>Welche Sicherheitseinrichtungen müssen in der Wasser-Anschlussleitung bei einem Wassererwärmer ohne freie Auslassöffnung (Druckboiler) eingebaut sein? Notieren Sie zwei.</p> <p>a)</p> <p>b)</p>	2	
15.	<p>Im Rahmen der Erstprüfung muss eine Sichtprüfung durchgeführt werden. Zählen Sie zwei Punkte auf:</p> <p>a)</p> <p>b)</p>	2	
16.	Aus welchem Grund werden halogenfreie Kabel verwendet?	1	
Total		26	