

Name:	Vorname:	Kandidatennummer:	Datum:

30 Minuten	18 Aufgaben	8 Seiten	26 Punkte
-------------------	--------------------	-----------------	------------------

Zugelassene Hilfsmittel:

- NIN 2020/2015 oder NIN 2020/2015 COMPACT
- Aktuelle NIV
- Netzunabhängiger Taschenrechner (Tablets, Smartphones usw. sind nicht erlaubt).

Bewertung – Für die volle Punktzahl werden verlangt:

- Die vorgegebene Anzahl Antworten pro Aufgabe sind massgebend.
- Die Antworten werden in der aufgeführten Reihenfolge bewertet.
- Überzählige Antworten werden nicht bewertet.
- NIN-Artikelnummern werden als Lösung nicht anerkannt.
- Bei Platzmangel ist die Rückseite zu verwenden. Bei der Aufgabe einen entsprechenden Hinweis schreiben: z.B. Lösung auf der Rückseite.

Notenskala

6	5,5	5	4,5	4	3,5	3	2,5	2	1,5	1
26,0-25,0	24,5-22,5	22,0-19,5	19,0-17,0	16,5-14,5	14,0-12,0	11,5-9,5	9,0-6,5	6,0-4,0	3,5-1,5	1,0-0,0

Expertinnen / Experten

Seite 2 3 4 5 6 7 8

Punkte:

.....

**Unterschrift
Expertin/Experte 1**

**Unterschrift
Expertin/Experte 2**

Punkte

Note

.....

Sperrfrist:

Diese Prüfungsaufgaben dürfen nicht vor dem 1. September 2022 zu Übungszwecken verwendet werden.

Erarbeitet durch:

Arbeitsgruppe QV des EIT.swiss für den Beruf Elektroinstallateurin EFZ / Elektroinstallateur EFZ

Herausgeber:

SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

1. Schutzpotentialausgleichsleiter

2

Als Verbindungen des Schutzpotentialausgleichsleiters, darf man Metallteile des Gebäudes verwenden. Kreuzen Sie die richtigen Aussagen an:

Darf man diese Metallkonstruktionen verwenden	Ja	Nein
Stahlträger der Gebäudekonstruktion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Metallene Wasserleitung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lüftungskanal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ein Rohr, das den Gaskessel speist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

0,5

0,5

0,5

0,5

2. Schutz gegen elektrischen Schlag

1

Schreiben Sie in die rechte Spalte die maximalen Abschaltzeiten bei einem Kurzschluss:

Stromkreise im TN-System	maximale Abschaltzeiten bei einem Kurzschluss
Eine Leitung zu Leuchten ist durch einen 13A-Leitungsschutzschalter geschützt.	
Eine Leitung zu einer Sauna ist durch einen 80A-Leistungsschutzschalter geschützt.	

0,5

0,5

3. Überprüfungen

2

Welche Spannungs- und Stromwerte sind für die Überprüfung der Leitfähigkeit eines Schutzleiters notwendig?

a) Leerlaufspannung:

1

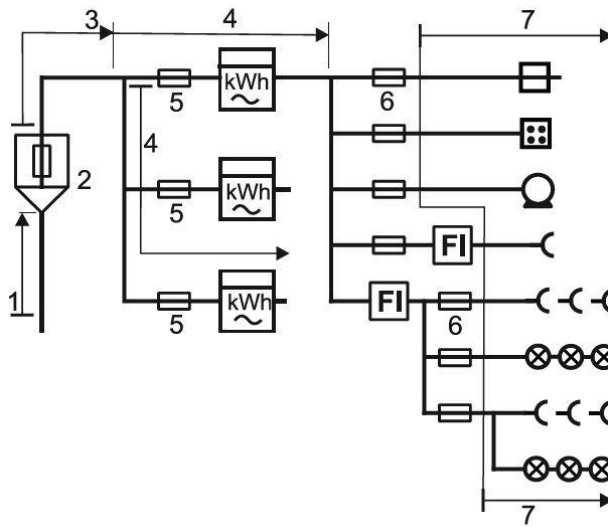
b) Strom:

1

4. Allgemeine Bestimmungen

1

Abschnitte und Apparate gemäss Prinzipschema.



Notieren Sie die passenden Begriffe:

2)

0,5

4)

0,5

5. Neutralleitertrenner

1

An welchen Punkten muss zwingend im Neutralleiter ein Neutralleitertrenner eingebaut sein? Nennen Sie Zwei:

a)

0,5

b)

0,5

6. Arbeiten unter Spannung

2

Geben Sie die Bedingungen an, die beim Ausführen von Installationsarbeiten unter Spannung eingehalten werden müssen:

- a)
- b)
- c)
- d)

0,5
0,5
0,5
0,5

7. Material / Stoffe

1

Welche Stoffe können als nichtbrennbare und wärmeisolierende Stoffe verwendet werden? Ergänzen Sie die Tabelle:

Material / Stoffe	Minimaldicke in mm
Beispiel: Pical	10mm

0,5
0,5

8. Badezimmer

2

a) Nennen Sie zwei Beispiele von fest installierten elektrischen Geräten, die im Bereich 1 der Räume mit Badewanne oder Dusche installiert werden dürfen.

Beispiel 1:

0,5

Beispiel 2:

0,5

b) Welches ist der minimale Schutzgrad, der zu verwenden ist?

Minimaler Schutzgrad:

1

9. Leitungen

1

Welche flexiblen Kabeltypen sind für provisorische Leitungen auf Baustellen zugelassen? Nennen Sie zwei.

a)

0,5

b)

0,5

10. Symbole

2

Benennen Sie die folgenden Symbole:



0,5



0,5



0,5



0,5

Punkte
pro
Seite:

11. Photovoltaik

1

Der Wechselrichter einer PV-Anlage besitzt keine galvanische Trennung zwischen AC und DC. Welcher RCD ist vorzuschalten?

a) Typ:

0,5

b) $I_{\Delta n}$:

0,5

12. Sicherheitsinstallation

1

Welche minimale Betriebsdauer muss eine Sicherheitsstromversorgung für eine Sicherheitsbeleuchtungs- und Fluchtwegsignalisationsanlage aufweisen?

13. Wahl des Installationsmaterials

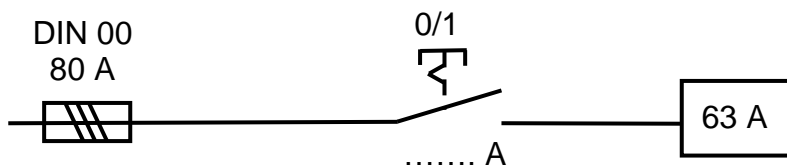
1

Mit welchem RCD ($I_{\Delta n}$) muss in einem landwirtschaftlichen Betrieb eine CEE63-Steckdose geschützt werden?

14. Wahl des Installationsmaterials

1

Wie gross ist der minimale Bemessungsstrom des Schalters?



Lösung:

15. Leitungsberechnung

2

Drei Drehstrom-Motoren sind im Dauerbetrieb. Für Ihre Zuleitungskabel gilt jeweils:

- Überstromschutzeinrichtung: 63A
- Umgebungstemperatur: 30°C
- Alle Kabel sind in einem Installationskanal verlegt.

Bestimmen Sie:

a) Verlegeart:

1

b) minimaler Leiterquerschnitt:

1

16. Blitzschutz

1

Wozu dient eine Überspannungs-Schutzeinrichtung (SPD)? Kreuzen Sie die richtige Antwort an:

- Schutz eines Gebäudes gegen direkte Blitzeinschläge
- Schutz der elektrischen Betriebsmittel gegen Überspannung
- Filter gegen elektromagnetische Störungen (EMV)
- Schutz der Leitungen vor Überlastung durch Oberschwingungsströme

17. Schutzpotentialausgleichsleiter

2

Schreiben Sie in die Tabelle jeweils den minimalen Querschnitt des Schutzpotentialausgleichsleiters. Es besteht eine Verbindung zur Blitzschutzanlage.

Querschnitt Hauptschutzleiter	Minimaler Querschnitt des Schutzpotentialausgleichsleiters
6 mm ²	
16 mm ²	
35 mm ²	
95 mm ²	

0,5

0,5

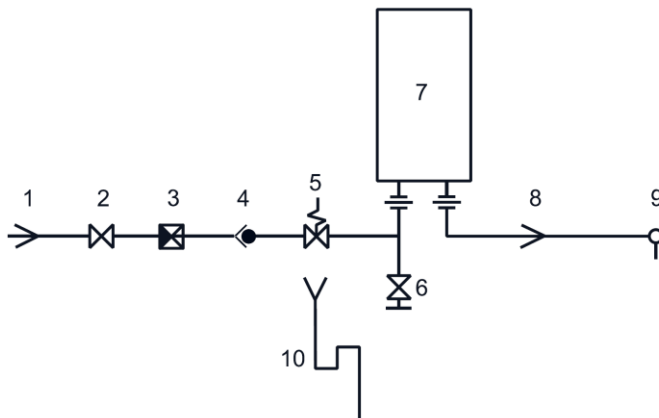
0,5

0,5

18. Wassererwärmer

2

Vervollständigen Sie die Tabelle zum Thema Wassererwärmer.



Nr.:	Begriffe
2	
3	
4	
5	

0,5

0,5

0,5

0,5