

Name:	Vorname:	Kandidatennummer:	Datum:

30 Minuten	17 Aufgaben	10 Seiten	22 Punkte
-------------------	--------------------	------------------	------------------

Zugelassene Hilfsmittel:

- NIN 2020 oder NIN 2020 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 ist ein entsprechender Hinweis zu schreiben: z. B. Lösung auf der Rückseite.
- **Folgefehler führen zu keinem Abzug.**

Notenskala

6	5,5	5	4,5	4	3,5	3	2,5	2	1,5	1
22,0-21,0	20,5-19,0	18,5-16,5	16,0-14,5	14,0-12,5	12,0-10,0	9,5-8,0	7,5-5,5	5,0-3,5	3,0-1,5	1,0-0,0

Expertinnen / Experten

Seite 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Punkte:

Unterschrift
Expertin/Experte 1

Unterschrift
Expertin/Experte 2

Punkte

Note

Sperrfrist:

Diese Prüfungsaufgaben dürfen nicht vor dem 1. September 2023 zu Übungszwecken verwendet werden.

Erarbeitet durch:

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

Herausgeber:

SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

1. Badezimmer

1

Welche Anforderungen gelten für einen Handtuchewärmer, der fest im Bereich 1 eines Badezimmers installiert ist?

Anforderung 1:

0,5

Anforderung 2:

0,5

2. Erder

1

Wie errichtet man den Erder eines Wohngebäudes vom Typ MINERGIE (isoliertes Fundament)? Kreuzen Sie die richtige Antwort an.

Erder	Erlaubt
Fundamenterder	<input type="checkbox"/>
Ringerder, welcher in einer Tiefe von 70 cm im Erdreich vergraben ist	<input type="checkbox"/>
Für Gebäude mit isoliertem Fundament ist kein Erder erforderlich	<input type="checkbox"/>

3. Sichtprüfung

1

Vor welchen Tätigkeiten muss die Sichtprüfung durchgeführt werden?

a)

0,5

b)

0,5

4. Dimensionierung von Leitern

2

Sie müssen einen 3 x 400 V Ofen mit einem Nennstrom von 32 A anschliessen. Das Zuleitungskabel wird in einem bestehenden, ungelochten Kabelkanal verlegt, in dem sich bereits vier weitere Kabel befinden (mehrschichtige Verlegeart). Sämtliche Stromkreise sind gleichzeitig belastet. Die Raumtemperatur beträgt max. 30 °C.

a) Verlegeart:

1

b) Welchen Mindestquerschnitt müssen die Leiter dieses Kabels aufweisen?

1

5. Schaltvorrichtung

1

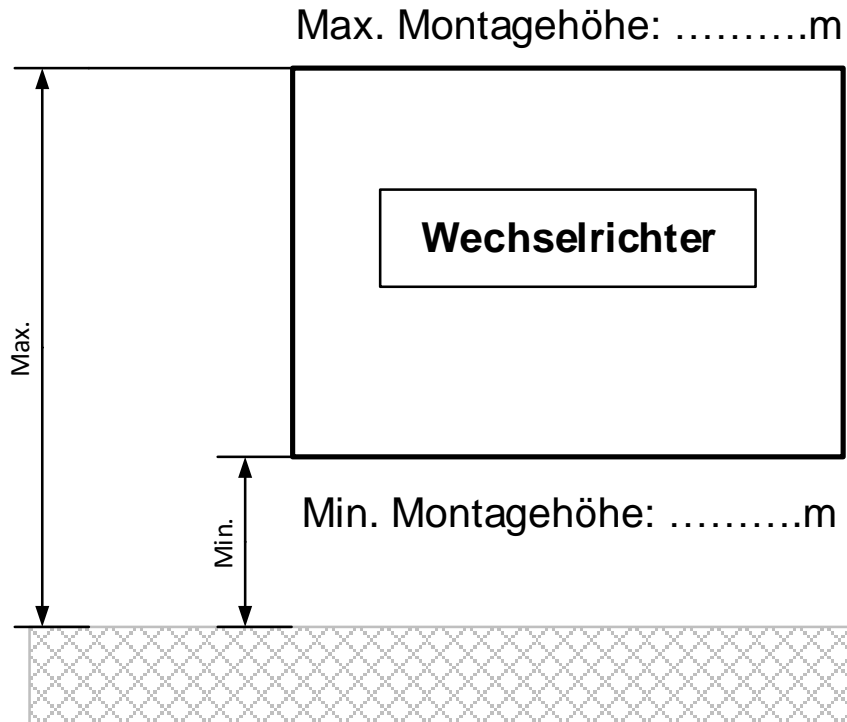
In welcher Situation muss die Abschaltvorrichtung für Wartungszwecke abschliessbar sein?



6. Photovoltaik

1

Bestimmen Sie die Installationshöhen für die Wechselrichter in einer Photovoltaikanlage?



0,5

0,5

7. Bewilligungen für Installationsarbeiten

1

Darf ein Elektroinstallateur-Lernender, bei sich zuhause, einen Drehstromkochfeld mit Rohrleitung installieren und anschliessen?

8. Schutzmassnahmen

2

Welchen Schutz gewährleisten die folgenden RCD's?

a) $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$:

1

b) $I_{\Delta n} = 300 \text{ mA}$:

1

9. Schaltvorrichtung

1

Nennen Sie zwei Installationsbeispiele wo diese Abschaltvorrichtung vorgeschrieben ist.

NOT-AUS



Beispiel 1:

0,5

Beispiel 2:

0,5

10. Ausführung der Installationsarbeiten

2

In welcher Reihenfolge muss man vorgehen, um spannungslos zu arbeiten?

Vor Beginn der Arbeit muss man den betreffenden Teil:

1) Abtrennen / Freischalten

2)

0,5

3)

0,5

4)

0,5

5)

0,5

11. Schutzpotentialausgleichsleiter

1



SPA-Leiter 16 mm²

Der Hauptschutzleiter hat einen Querschnitt von 6 mm².

Ist es in diesem Fall erlaubt, einen SPA-Leiter mit einem geringeren Querschnitt als 16 mm² zu verwenden?

Kreuzen Sie die richtige Antwort an:

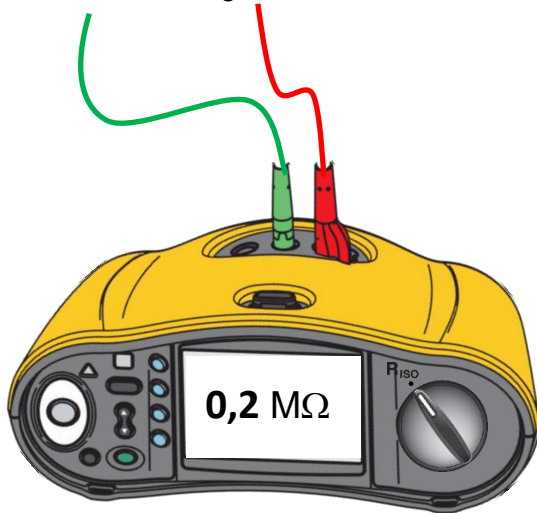
☐ Ja

☐ Nein

12. Isolationsmessung

1

Die Isolationsmessung einer Neuinstallation ergibt:



Ist dieser Wert genügend?

a) Kreuzen Sie die richtige Antwort an:

0,5

☐ Ja

☐ Nein

b) Begründen Sie Ihre Antwort.

0,5

13. RCD

1

Welche Steckdosen müssen in Neuinstallationen durch einen 30 mA RCD geschützt werden?

14. Auswahl der Installationsmaterialien

2

Schaltgerätekombination (SGK):



Gemessener Kurzschlussstrom: 7640 A

Kreuzen Sie die Aussagen als richtig oder falsch an:

Aussagen	richtig	falsch
Ersetzen des Leitungsschutzschalters durch einen anderen mit einem Bemessungsschaltvermögen von mindestens 10'000 A.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Installieren einer NHS-Sicherung in der Zuleitung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Belassen der Installation wie sie ist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schützen des Leitungsschutzschalters durch einen nachgeschalteten FI-Schutzschalter (RCD).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

0,5

0,5

0,5

0,5

15. Koordination RCD's

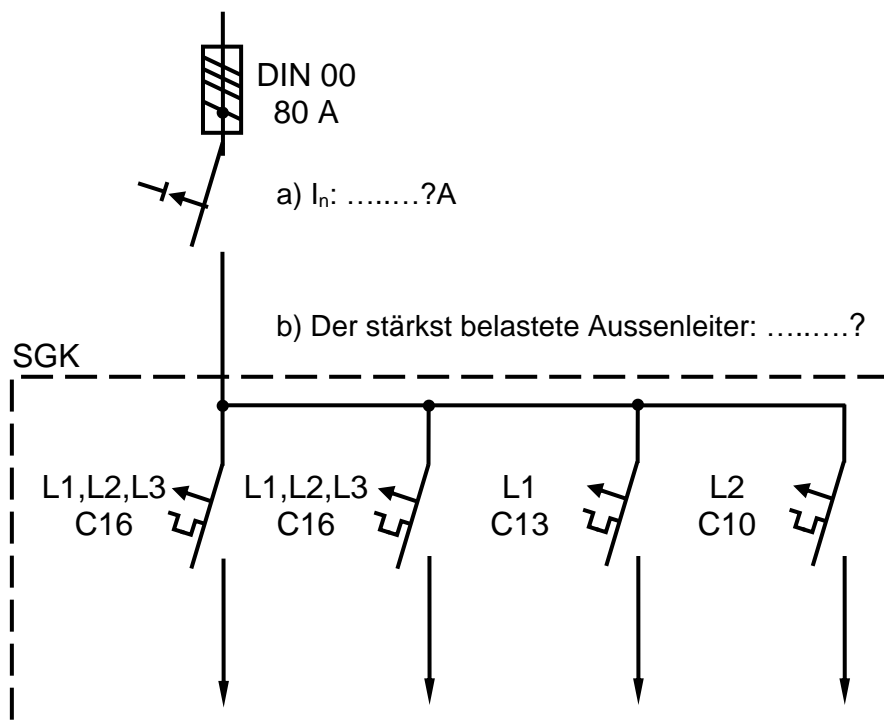
2

Dimensionierung des RCD (Mindestnennstrom).

Schreiben Sie Ihre Berechnung auf:

a) Berechnen Sie den Mindestnennstrom des RCD.

b) Welches ist der am stärksten belastete Aussenleiter?



1

1

16. Anschlüsse

1

Was ist beim Anschluss der Steckdosen im Bild bezogen auf die Aussenleiter zu beachten?



17. Schutzmassnahmen

1

Welche zusätzliche Schutzmassnahme muss bei einer Heizkabelinstallation angewendet werden? Z. B. Dachrinnenheizkabel, Rohrbegleitheizung.