

Vorlage Expertinnen und Experten

20	Minuten	12	Aufgaben	7	Seiten	15	Punkte
-----------	----------------	-----------	-----------------	----------	---------------	-----------	---------------

Zugelassene Hilfsmittel:

- NIN 2020 oder NIN 2020 COMPACT
- Aktuelle NIV

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
15,0-14,5	14,0-13,0	12,5-11,5	11,0-10,0	9,5-8,5	8,0-7,0	6,5-5,5	5,0-4,0	3,5-2,5	2,0-1,0	0,5-0,0

Sperrfrist:

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

Erarbeitet durch:

Arbeitsgruppe QV des EIT.swiss für den Beruf Montage-Elektrikerin EFZ / Montage-Elektriker EFZ

Herausgeber:

SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

1. Definitionen *Leistungsziel-Nr. 4.3.3*

1

Wie lautet die Definition eines PEN-Leiters?

Ein Leiter, der zugleich die Funktionen eines Schutzerdungsleiters (Schutzleiters) und eines Neutralleiters erfüllt.

NIN Compact N 2.1.13.25

2. Auswahl der Installationsmaterialien *Leistungsziel-Nr. 4.3.4*

2

Sind nachfolgende Farben für Aussenleiter in Neuinstallationen zulässig?

Kreuzen Sie Ja oder Nein an.

Farbe	Ja	Nein
Blau	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gelb	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Grau	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grün	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

0,5

0,5

0,5

0,5

NIN Compact N 5.2.1.1

3. Schutz gegen thermische Einflüsse *Leistungsziel-Nr. 4.3.5*

1

Wie viele 1,5 mm² Drähte darf ein Rohr enthalten:

a) M20 unter Putz (UP)?

0,5

- **7 Drähte**

b) M16 unter Putz (UP)?

0,5

- **3 Drähte**

NIN Compact 5.2.1 Tabelle 7 Bemessung der Rohre

Punkte
pro
Seite:

4. Ausführung der Installationsarbeiten *Leistungsziel-Nr. 4.3.2*

2

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

Vor Beginn der Arbeit muss man den betreffenden Teil:

- 1) Abtrennen / Freischalten
- 2) **Gegen Wiedereinschaltung sichern**
- 3) **Auf Spannungsfreiheit prüfen**
- 4) **Erden und kurzschliessen, wenn die Gefahr von Spannungsübertragungen oder Rückeinspeisungen besteht**
- 5) **Gegen benachbarte, unter Spannung verbliebene Teile abdecken**

0,5

0,5

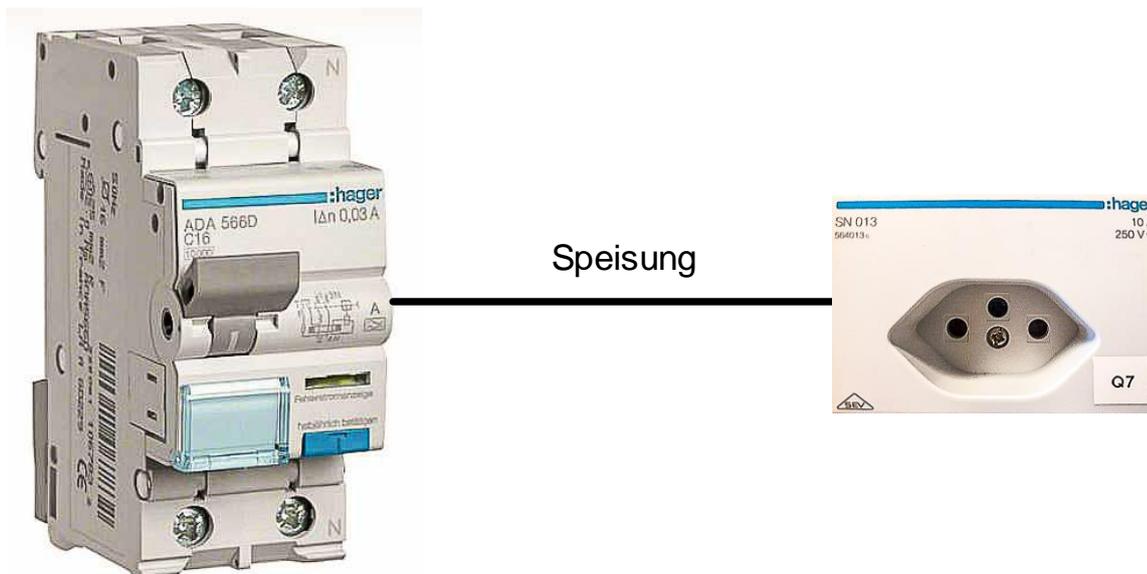
0,5

0,5

NIV art. 22 und NIN Compact F.1.2 Bild 1

5. Schutz gegen thermische Einflüsse *Leistungsziel-Nr. 4.3.5*

1



Welche Änderung muss vorgenommen werden, damit diese Installation den Normen entspricht?

Ersetzen des 16 A Kombi-Leitungsschutzschalters mit einem 13 A / 30 mA L+N Kombi-Leitungsschutzschalters

Oder

Ersetzen der T13 Steckdose durch eine T23 Steckdose.

Expertenhinweis: Eine Antwort genügt.

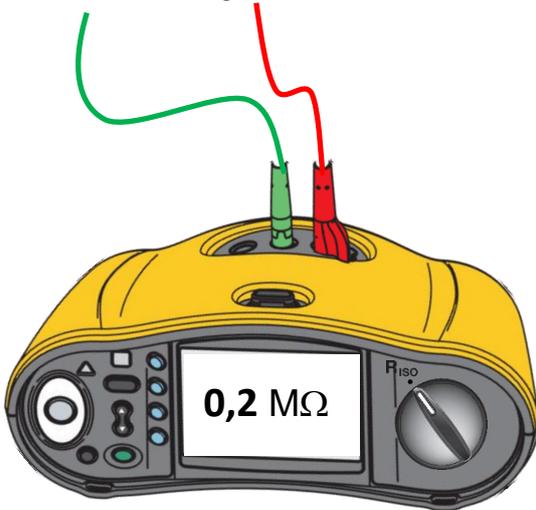
NIN Compact N 5.3.10.6

**Punkte
pro
Seite:**

6. Isolationsmessung Leistungsziel-Nr. 4.3.6

1

Die Isolationsmessung einer Neuinstallation ergibt:



Ist dieser Wert genügend?

a) Kreuzen Sie die richtige Antwort an:

Ja

Nein

0,5

b) Begründen Sie Ihre Antwort.

0,5

In diesem Fall muss dieser mindestens 1 MΩ betragen.

NIN Compact N 6.1.3.3

7. Überströme Leistungsziel-Nr. 4.3.5

1

Welche zwei Arten von Überströmen schaltet ein Leitungsschutzschalter aus?

a) **Kurzschluss**

0,5

b) **Überlast**

0,5

NIN Compact N 4.3.3 und 4.3.4

Punkte
pro
Seite:

8. Koordination RCD's Leistungsziel-Nr. 4.3.5

2

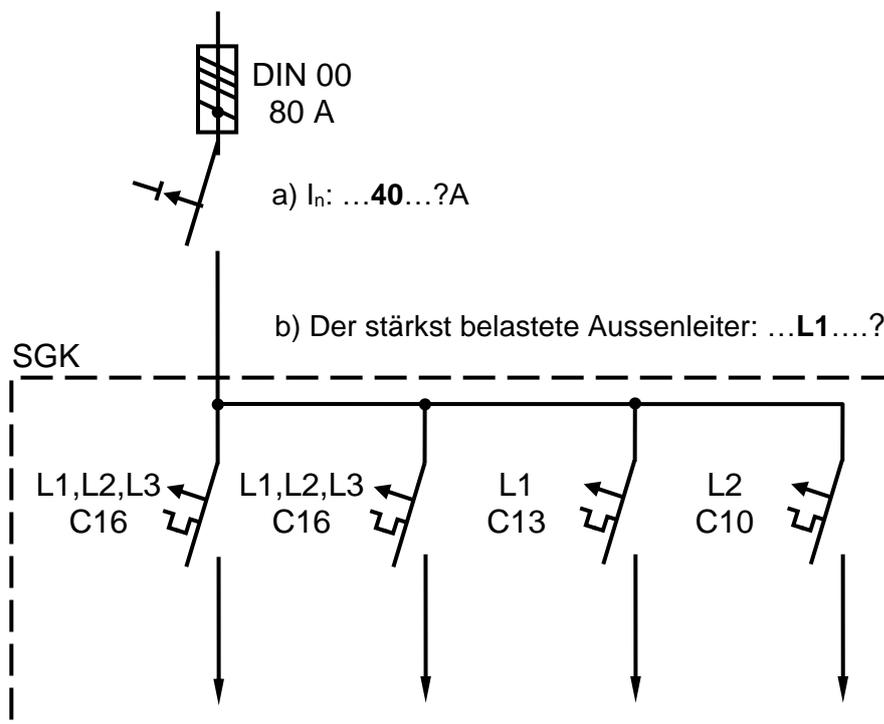
Dimensionierung des RCD (Mindestnennstrom).

Schreiben Sie Ihre Berechnungen auf (Gleichzeitigkeitsfaktor 0,8):

a) Berechnen Sie den Mindestnennstrom des RCD.

$$(16 \text{ A} + 16 \text{ A} + 13 \text{ A}) * 0,8 = 36 \text{ A} \Rightarrow 40 \text{ A}$$

b) Welches ist der am stärksten belastete Aussenleiter?



1

1

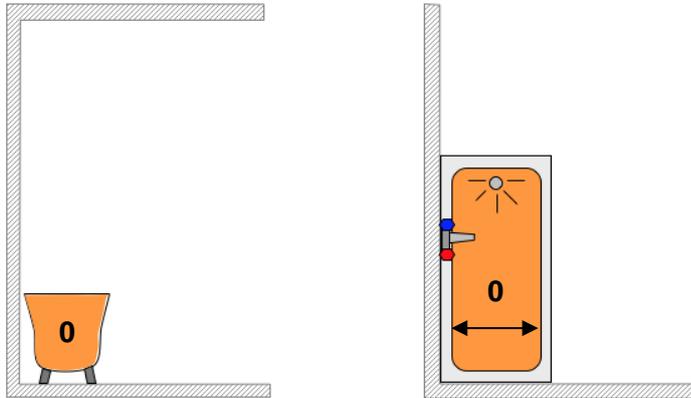
NIN Compact N 5.3.6.2.3 und 5.3.6 Figur 3

Punkte
pro
Seite:

9. **Badezimmer Leistungsziel-Nr. 4.3.5**

1

Zeichnen Sie den Bereich 0 ein:



NIN Compact 7.01.3.0

10. **Anschlüsse Leistungsziel-Nr. 4.3.5**

1

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



Es ist notwendig die zyklische Reihenfolge der Aussenleiter, unter Berücksichtigung des Drehfeldes, zu ändern, um eine möglichst symmetrische Netzbelastung der einphasigen Verbraucher zu gewährleisten.

NIN Compact 5.3.10.5

Punkte
pro
Seite:

11. Schutzarten *Leistungsziel-Nr. 4.3.5*

1

Welcher Schutz muss bei einer frei zugänglichen Steckdose T13 zusätzlich zum Überstromunterbrecher angewendet werden?

a) RCD

0,5

b) max. 30 mA

0,5

NIN Compact N 4.1.1.3.3

12. Schaltvorrichtung *Leistungsziel-Nr. 4.3.4*

1

In welcher Situation muss die Abschaltvorrichtung für Wartungszwecke abschliessbar sein?



Wenn diese nicht unter der ständigen Aufsicht der Person steht, welche die Wartungsarbeit ausführt.

NIN Compact N 4.6.4.2