

Name:	Vorname:	Kandidatennummer:	Datum:

70 Minuten	20 Aufgaben	9 Seiten	31 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
31,0-29,5	29,0-26,5	26,0-23,5	23,0-20,5	20,0-17,5	17,0-14,0	13,5-11,0	10,5-8,0	7,5-5,0	4,5-2,0	1,5-0,0

Expertinnen / Experten

Seite 2 3 4 5 6 7 8 9

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 Elektroplanerin EFZ / Elektroplaner EFZ

Herausgeber:

SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

1. 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

2. Definitionen

1

Wie definiert die NIN den Begriff Berührungsspannung?

3. Badezimmer

2

Nennen Sie zwei elektrische Geräte, die im Bereich 1 der Räume mit Badewanne oder Dusche zugelassen sind.

Beispiel 1:

1

Beispiel 2:

1

Punkte
pro
Seite:

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

Nennen Sie zwei Installationsbeispiele wo diese Abschaltvorrichtung vorgeschrieben ist.

NOT-AUS



Beispiel 1:

0,5

Beispiel 2:

0,5

6. Sicherheitsbestimmungen

1

Geben Sie eine Stromquelle an, die für Sicherheitszwecke erlaubt ist.

7. 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"/>

8. Schutzmassnahmen

1

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

9. RCD

1

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

Punkte
pro
Seite:

10. Aufteilung der Stromkreise

1

Warum muss eine Anlage in mehrere Stromkreise unterteilt werden?
Nennen Sie zwei Gründe.

Grund 1:

0,5

Grund 2:

0,5

11. NIV

1

Bis zu welchen Spannungen gilt die NIV?

12. Pflichten des Eigentümers

1

Welche Pflichten hat jeder Besitzer einer elektrischen Anlage? Nennen Sie eine.

13. NIV

1

Welches Dokument muss der Netzbetreiberin übergeben werden, damit der Nachweis erbracht wird, dass die Installationen den Regeln der Technik entsprechen?

Punkte
pro
Seite:

14. Kontrollen

1

Wie wird die Unabhängigkeit der Abnahmekontrolle sichergestellt?

15. SIA 108

1

Worauf beziehen sich die verschiedenen Kategorien A / B / C / D für die Berechnung eines Angebots?

16. SIA 118

1

Kann ein Unternehmen ein anderes Unternehmen als Subunternehmer einsetzen?

17. SIA 108

1

Welche wichtige Tätigkeit ist am Ende von Bauarbeiten durchzuführen und was bestimmt den Abschluss der Arbeiten?

18. SIA

1

In welcher Norm finden Sie Beispiele für Gebäudeenergiebilanzen?

**Punkte
pro
Seite:**

19. Pumpensteuerung

7

Automatische oder manuelle Befüllung eines Wassertanks. Das System wird mit dem Schalter S3 in der Stellung "manuell" oder "automatisch" eingeschaltet.

Im Handbetrieb läuft die 800 W Pumpe so lange, wie die Drucktaste S4 gedrückt wird. (Niveauschalter haben in diesem Fall keine Wirkung).

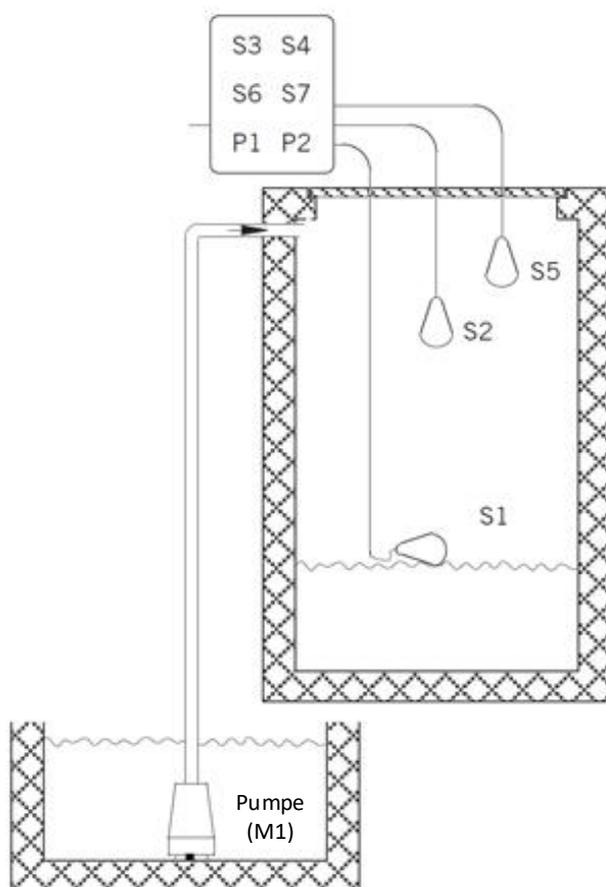
Im Automatikbetrieb wird die Pumpe M1 eingeschaltet, wenn der Wasserstand unter den Niveauschalter S1 fällt.

Wenn das S2 Niveau erreicht ist, stoppt die Pumpe.

Um ein Überlaufen des Tanks zu verhindern, muss die Pumpe über den Zusatzkontakt von S5 abgeschaltet werden. Gleichzeitig wird der akustische Alarm P4 ausgelöst. Die Pumpe bleibt ausgeschaltet, bis die Alarmquittierungstaste S6 gedrückt wird.

Der akustische Alarm P4 wird durch den Drucktaster S7 ausgeschaltet.

Die Signallampe P3 bleibt so lange eingeschaltet, bis der Fehler behoben ist.



Müssen Sie die Pumpe mit einer Motorschutzeinrichtung schützen?

1

Welcher minimale IP-Schutz ist für die Pumpe in einer Tiefe von 2 m erforderlich?

1

Punkte
pro
Seite:

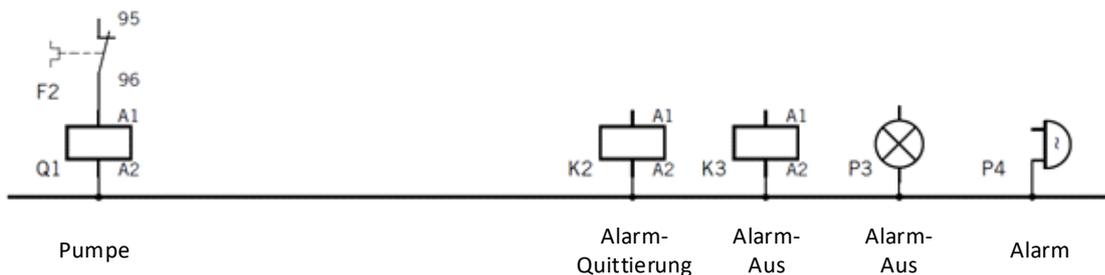
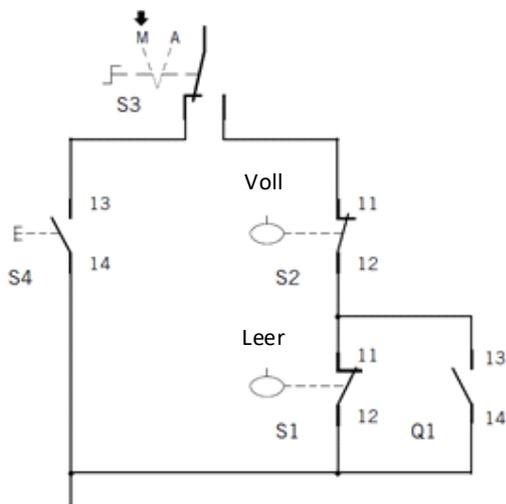
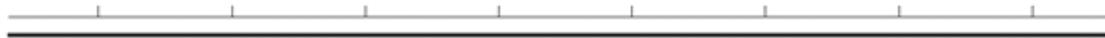
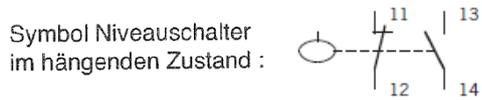
19. Pumpensteuerung Fortsetzung

Die Funktion ist auf der vorgängigen Seite beschrieben.

Aufgabe:

Zeichnen Sie von Hand den Entwurf der Steuerung in Form eines Stromlaufschemas.

Information:



20. Netzanalysator

Zeichnen Sie von Hand das Anschlussschema des Netzanalysators.

F1: Bezügerüberstromunterbrecher

F2: Steuer-Überstromunterbrecher Netzanalysator

F3: Spannungs-Überstromunterbrecher Netzanalysator

3

