

Vorlage Expertinnen und Experten

| | | | | | | | |
|-----------|----------------|----------|-----------------|----------|---------------|-----------|---------------|
| 40 | Minuten | 6 | Aufgaben | 8 | Seiten | 23 | Punkte |
|-----------|----------------|----------|-----------------|----------|---------------|-----------|---------------|

Zugelassene Hilfsmittel:

- Zeichnungsutensilien, Massstab und Schablone
- Empfehlung: Zeichnen mit Bleistift

Bewertung – Für die volle Punktzahl werden verlangt:

- Die zeichnerische Ausführung wird ebenfalls bewertet.
- Der Neutralleiter (N) und der Schutzleiter (PE) sind eindeutig zu bezeichnen.
- **Folgefehler führen zu keinem Abzug.**
- **Richtige Lösungen, die von der Musterlösung abweichen, sind zu berücksichtigen.**

Notenskala

| | | | | | | | | | | |
|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| 6 | 5,5 | 5 | 4,5 | 4 | 3,5 | 3 | 2,5 | 2 | 1,5 | 1 |
| 23,0-22,0 | 21,5-20,0 | 19,5-18,0 | 17,5-16,0 | 15,5-13,5 | 13,0-11,0 | 10,5-8,5 | 8,0-6,0 | 5,5-4,0 | 3,5-1,5 | 1,0-0,0 |

Sperrfrist:

Diese Prüfungsaufgaben dürfen nicht vor dem 1. September 2024 zu Übungszwecken verwendet werden.

Erarbeitet durch:

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

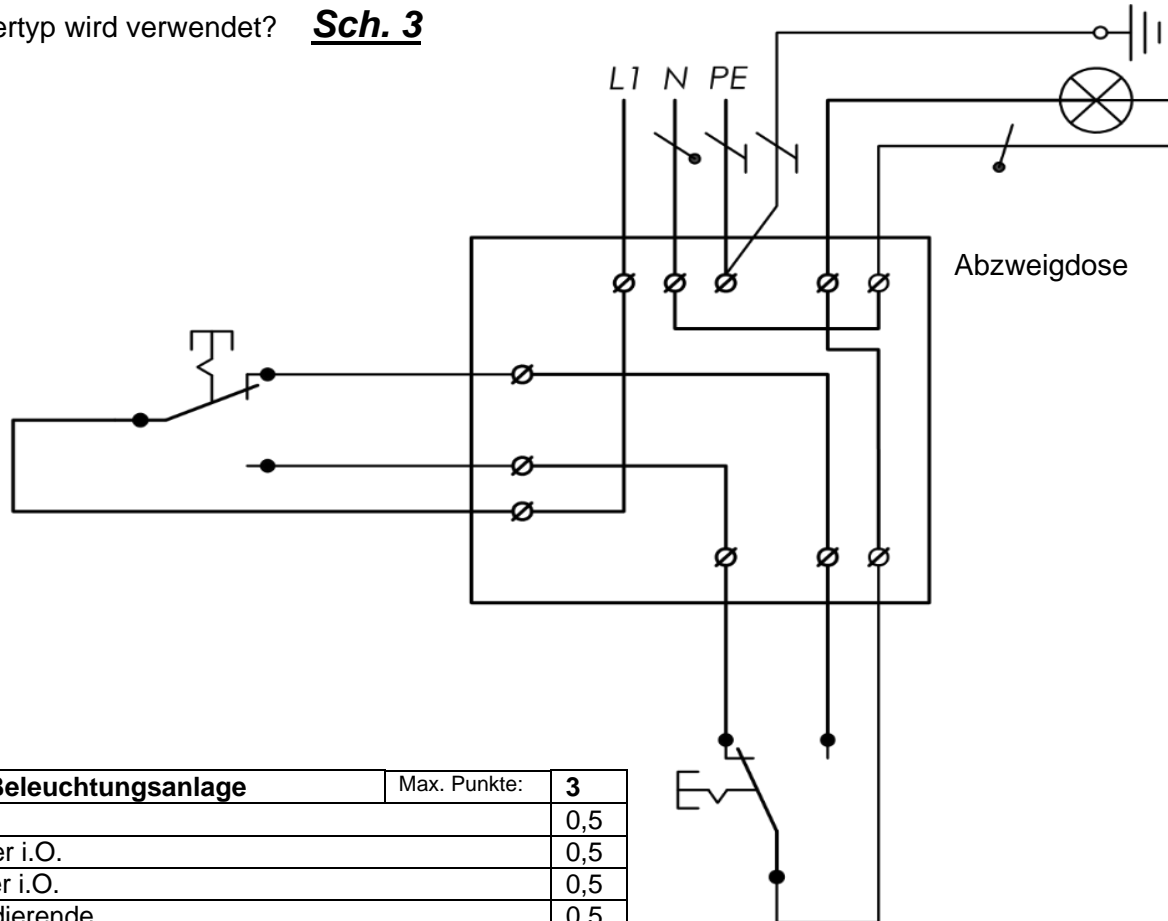
Herausgeber:

SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

1. **Beleuchtungsanlage mit Schalter** *Leistungsziel-Nr. 4.2.2*

a) Zeichnen Sie die Verbindungen in die Abzweigdose ein.

b) Welcher Schaltertyp wird verwendet? **Sch. 3**

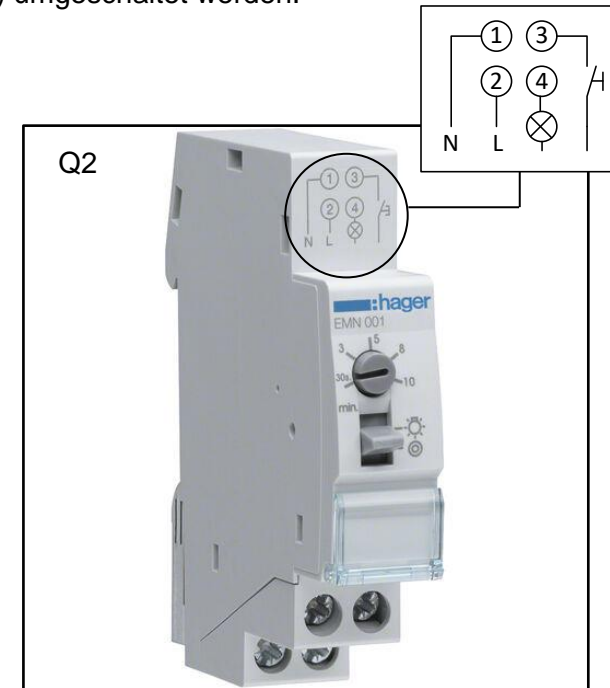
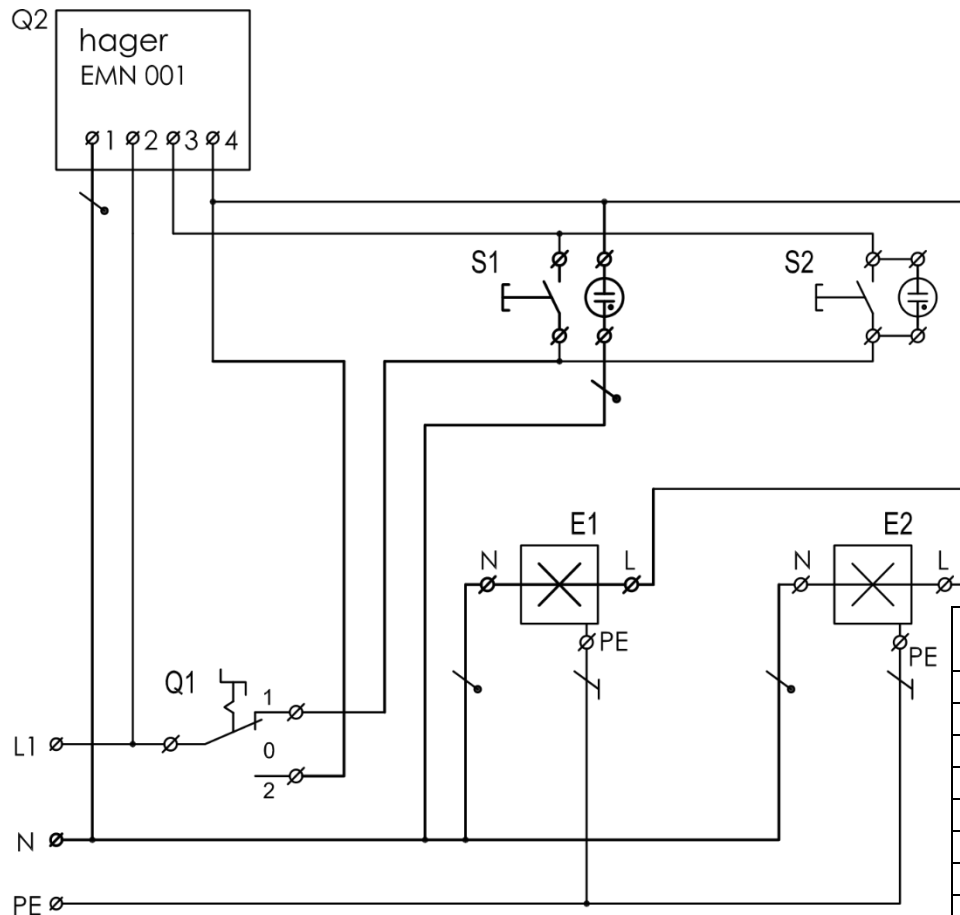


| | | | | |
|------------------------------|---|---------------------------|--------------|----------|
| Korrekturhinweise | 1 | Beleuchtungsanlage | Max. Punkte: | 3 |
| Schaltertyp i.O. | | | | 0,5 |
| Anschluss Aussenleiter i.O. | | | | 0,5 |
| Anschluss Neutralleiter i.O. | | | | 0,5 |
| Anschluss Korrespondierende | | | | 0,5 |
| Anschluss Leuchte | | | | 0,5 |
| Zeichnerische Ausführung | | | | 0,5 |

2. **Beleuchtungsanlage mit Minuterie** *Leistungsziel-Nr. 4.2.2*

Die Lichtinstallation in einem Korridor wird mit der Minuterie (K1) ausgeführt.
Mit dem Drehschalter Q1 kann zwischen Minuterie (Position 1) und Dauerbetrieb (Position 2) umgeschaltet werden.
Der Taster S1 hat eine Kontroll-Lampe und der Taster S2 hat eine Orientierungs-Lampe.

Ergänzen Sie das Wirkschaltschema.



| Korrekturhinweise | 2 | Beleuchtungsanlage mit Minuterie | Max. Punkte: | 5 |
|---|---|----------------------------------|--------------|-----|
| Anschlüsse Minuterie gemäss Anleitung i.O. | | | | 1 |
| Taster S1 mit Kontroll-Lampe i.O. | | | | 0,5 |
| Taster S2 mit Orientierungs-Lampe i.O. | | | | 0,5 |
| Q1 (1) Auto - Minuterieanschluss, richtig | | | | 0,5 |
| Q1 (1) Auto - Tasteranschlüsse, richtig | | | | 0,5 |
| Q1 (2) Dauerlichtanschluss, richtig | | | | 0,5 |
| PE auf E1 und E2 i.O. | | | | 0,5 |
| N-Anschlüsse (E1, E2, Kontroll-Lampe) richtig | | | | 0,5 |
| Zeichnerische Ausführung | | | | 0,5 |

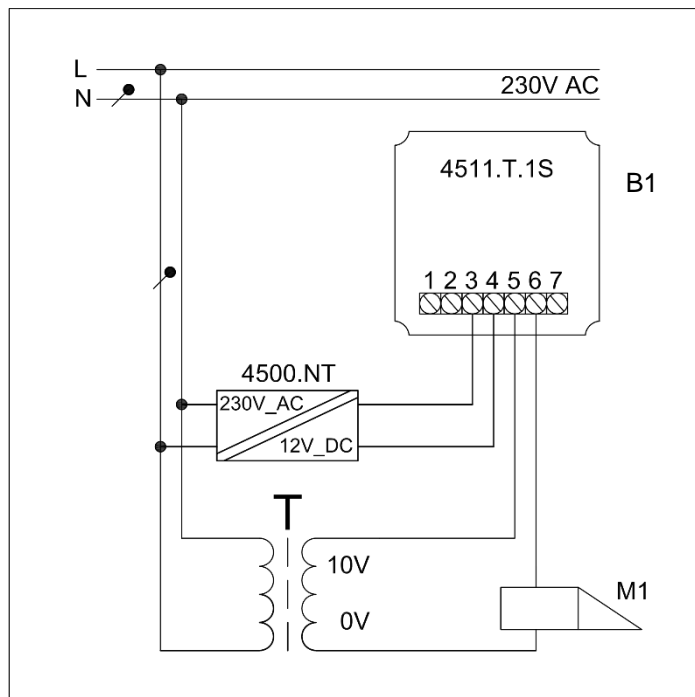
Expertenhinweis: Andere Lösungen auch möglich.

3. Sonnerieanlage mit biometrischem Zutrittssystem *Leistungsziel-Nr. 4.2.3*

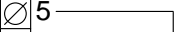

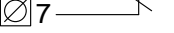
Vervollständigen Sie das Schema auf Seite 5.

- Die Gongs der Wohnungen können beim Hauseingang mit den Sonnerietastern (S1, S2) oder im Treppenhaus mit den Tastern (S5, S6) aktiviert werden.
- Die Haustüre lässt sich von beiden Wohnungen aus mit den Türöffnertastern (S3, S4) und mit dem biometrischem Zutrittssystem (B1) beim Hauseingang öffnen.

Auszug aus der Installationsanleitung:

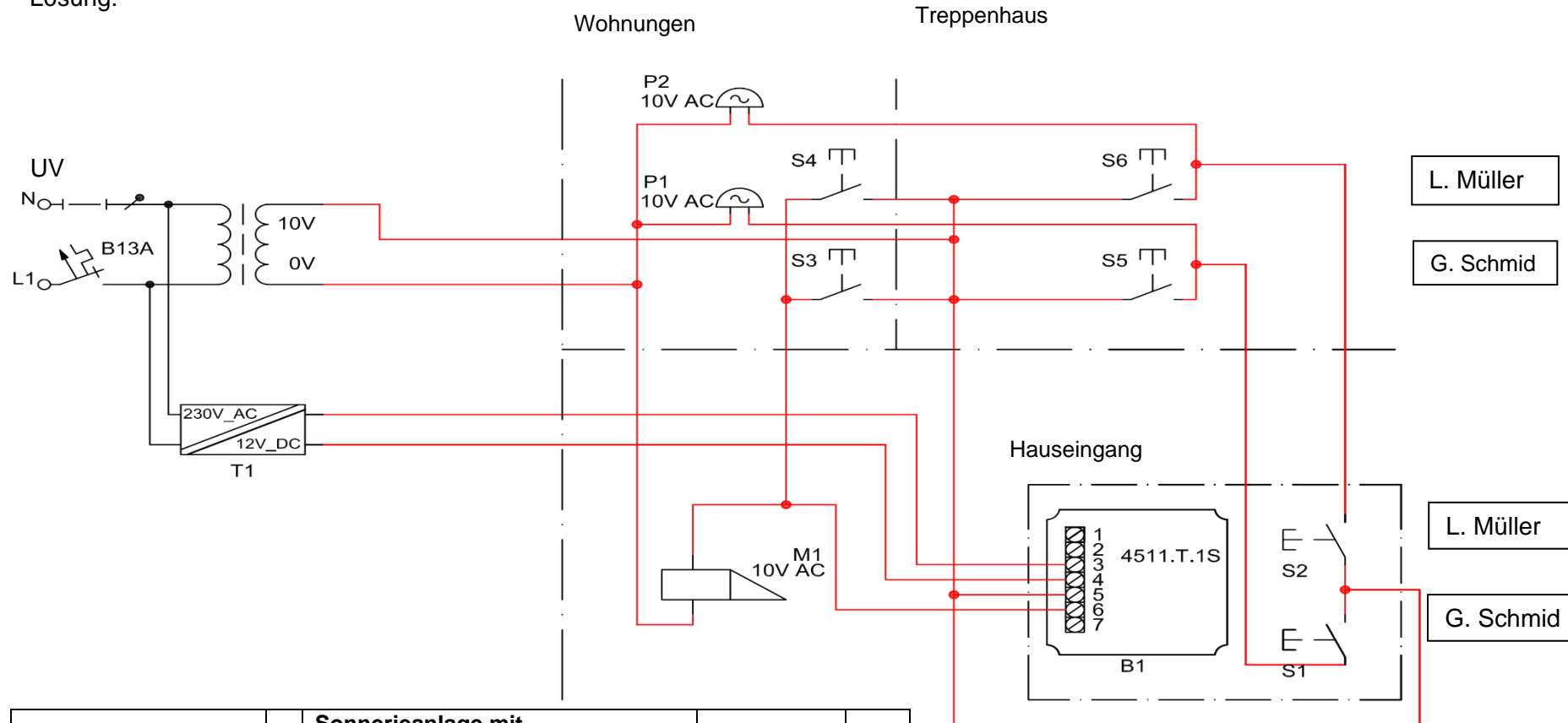


Legende:

- 1, 2 EIA-485 Bus (früher RS485)
- 3, 4 Anschluss Netzteil
- 5  5
- 6  6
- 7  7
- M1 Türöffner 10 V AC

3. Sonnerieanlage mit biometrischem Zutrittssystem *Fortsetzung*

Lösung:



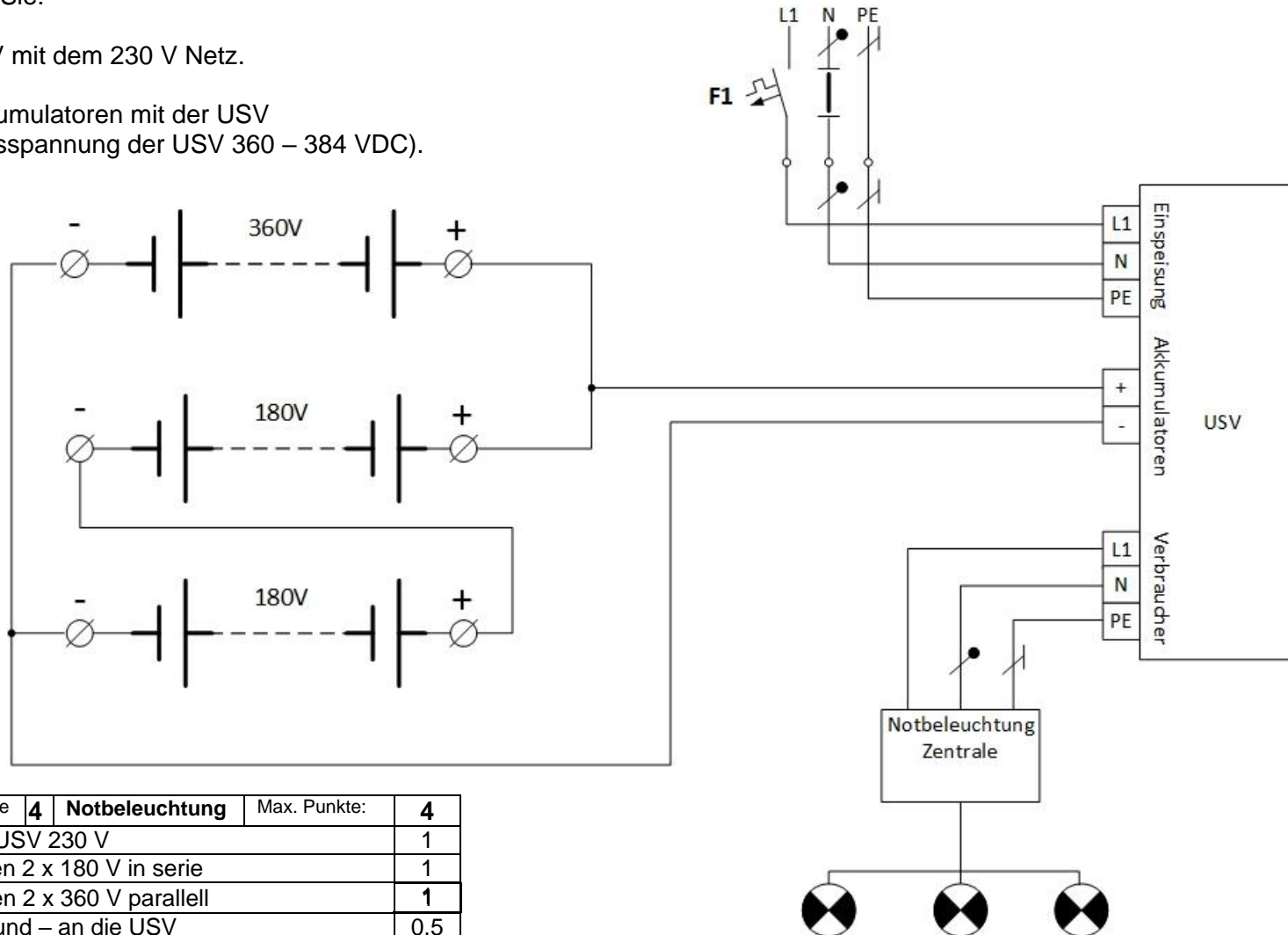
| Korrekturhinweise | 3 | Sonnerieanlage mit biometrischen Zutrittssystem | Max. Punkte: | 5 |
|--|---|---|--------------|-----|
| Anschlüsse S1 und S2 i.O. | | | | 0,5 |
| Anschlüsse S3 und S4 i.O. | | | | 0,5 |
| Anschlüsse S5 und S6 i.O. | | | | 1 |
| Biometrisches Zutrittssystem Anschlüsse (3-6) i.O. | | | | 1 |
| Türöffnerkreis ab Wohnungen i.O. | | | | 1 |
| Zeichnerische Ausführung | | | | 1 |

4. **Notbeleuchtungsanlage (USV) Leistungsziel-Nr. 4.2.2a**

Ein USV-Lieferant hat ein Gerät mit 3 Akkumulatoren installiert.

Verbinden Sie:

- Die USV mit dem 230 V Netz.
- Die Akkumulatoren mit der USV
(Betriebsspannung der USV 360 – 384 VDC).



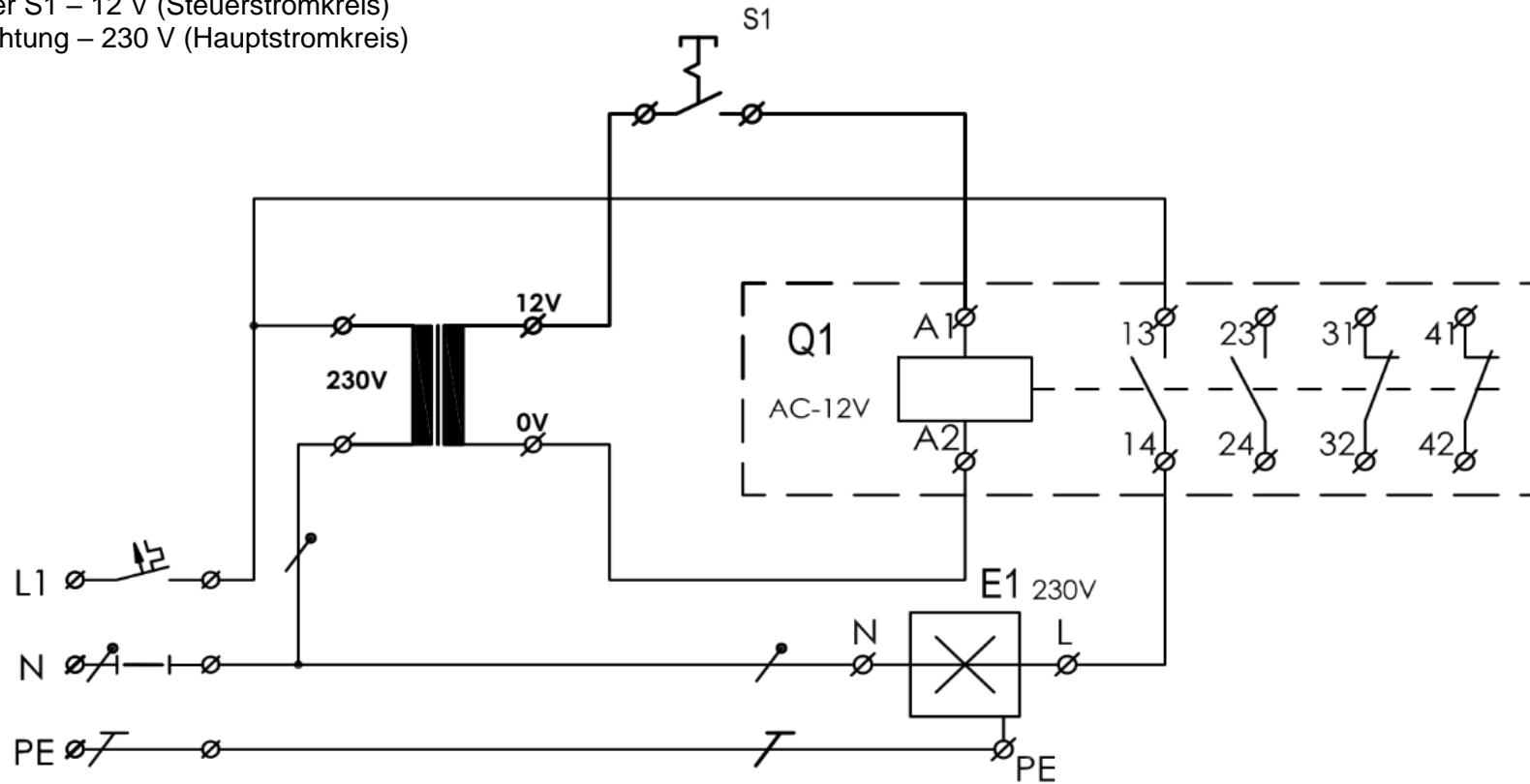
| | | | | |
|----------------------------------|----------|-----------------------|--------------|----------|
| Korrekturhinweise | 4 | Notbeleuchtung | Max. Punkte: | 4 |
| Einspeisung USV 230 V | | | | 1 |
| Akkumulatoren 2 x 180 V in serie | | | | 1 |
| Akkumulatoren 2 x 360 V parallel | | | | 1 |
| Anschluss + und – an die USV | | | | 0,5 |
| Zeichnerische Ausführung | | | | 0,5 |

5. **Dauerkontaktsteuerung** *Leistungsziel-Nr. 4.2.1b*

a) Ergänzen Sie alle Kontakt- und Anschlussbezeichnungen bei Schütz Q1.

b) Vervollständigen Sie die Beleuchtungssteuerung und beachten Sie:

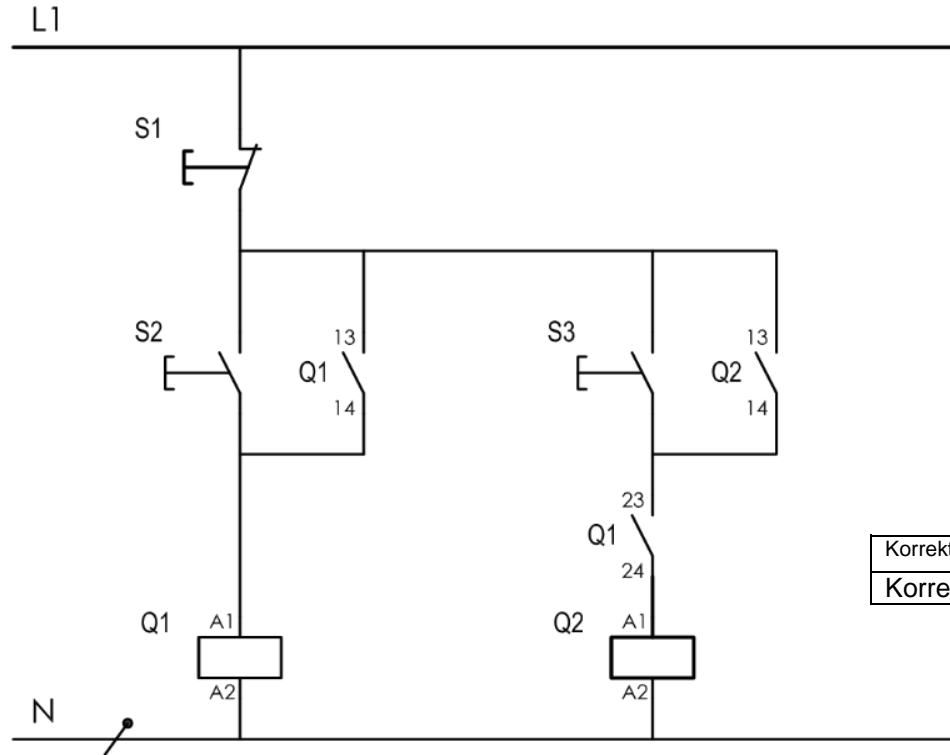
- Schalter S1 – 12 V (Steuerstromkreis)
- Beleuchtung – 230 V (Hauptstromkreis)



| Korrekturhinweise | 3 | Dauerkontaktsteuerung | Max. Punkte: | 4 |
|--|---|-----------------------|--------------|-----|
| Anschluss L1 (an Trafo und Kontakt 13 oder 23) | | | | 0,5 |
| Anschluss N (an Trafo und Leuchte E1) | | | | 0,5 |
| Steuerstromkreis 12 V über Schalter S1 und Schütz i.O. | | | | 0,5 |
| Anschlussbezeichnungen A1 und A2 | | | | 0,5 |
| Anschlussbezeichnungen NO und NC vollständig und richtig | | | | 1 |
| Anschluss PE an E1 i.O. | | | | 0,5 |
| Zeichnerische Ausführung | | | | 0,5 |

6. Steuerungsanalyse *Leistungsziel-Nr. 4.2.3*

Kreuzen Sie an, ob die Aussagen richtig oder falsch sind.



| | | | | |
|-------------------|---|--------------------------|--------------|---|
| Korrekturhinweise | 6 | Steuerungsanalyse | Max. Punkte: | 2 |
| Korrekte Antwort | | | 2x1 | 2 |

| Aussagen | Richtig | Falsch |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Mit dem Taster S3 lässt sich die gesamte Steuerung ausschalten. | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Schütz Q2 lässt sich über Taster S3 einschalten, nachdem Schütz Q1 angezogen hat. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |