

Vorlage Expertinnen und Experten

40 Minuten	5 Aufgaben	7 Seiten	25 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.**

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg! ☺

Notenskala

6,0	5,5	5	4,5	4	3,5	3	2,5	2	1,5	1
25,0-24,0	23,5-21,5	21,0-19,0	18,5-16,5	16,0-14,0	13,5-11,5	11,0-9,0	8,5-6,5	6,0-4,0	3,5-1,5	1,0-0,0

Aus didaktischen Gründen werden
die Lösungen nicht abgegeben

(Beschluss der
Aufgabenkommission
vom 09.09.2008)

Sperrfrist:

Diese **Prüfungsaufgaben dürfen nicht vor dem 1. September 2019** zu Übungszwecken **verwendet werden**.

Erarbeitet durch:

Arbeitsgruppe QV des VSEI für den Beruf Montage-Elektrikerin EFZ / Montage-Elektriker EFZ

Herausgeber:

SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

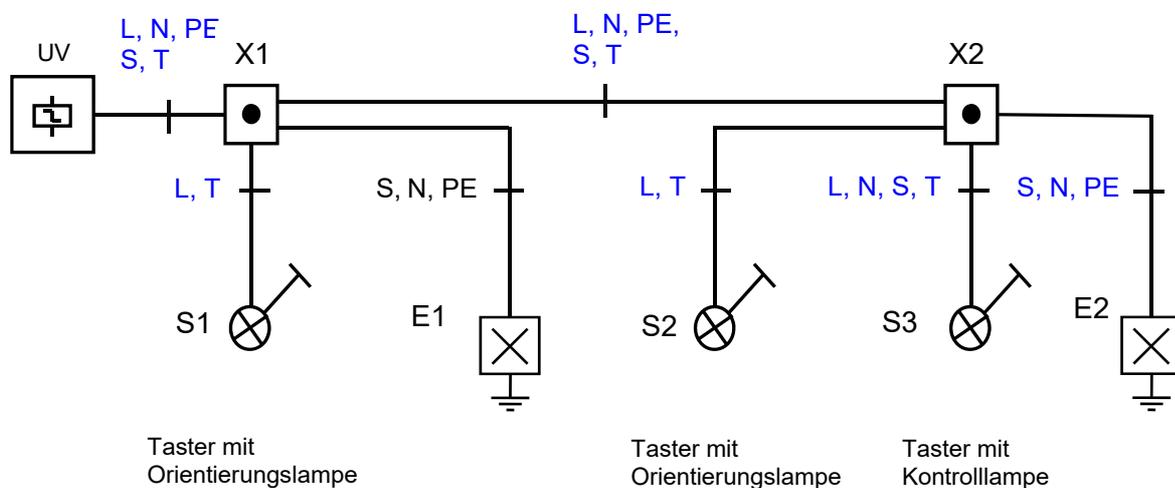
1. Lichtinstallation Leistungsziel-Nr. 4.2.2b

5

Tragen Sie im Übersichtsschema, in allen Leitungsabschnitten, die benötigten Leiter gemäss Beispiel ein.

Verwenden Sie dabei die folgenden Abkürzungen:

- Aussenleiter: L
- Neutralleiter: N
- Schutzleiter: PE
- Lampendraht: S
- Tasterdraht: T



Korrekturhinweise	1	Lichtinstallation	Max. Punkte:	5
UV – X1				1
X1 – S1				0,5
X2 – S2				0,5
X2 – S3				1
X1 – E1				1
X1 – X2				1
S1 und S2 auch mit N für Orient.- Lp. i.O. (z.B LED von Feller) S3 auch ohne N i.O. (Lösung mit Lampe in Serie zu Relaispule)				

Punkte
pro
Seite:

2. Aussenbeleuchtung mit 2 Bewegungsmeldern und 2 Tastern
Leistungsziel-Nr. 4.2.2b

5

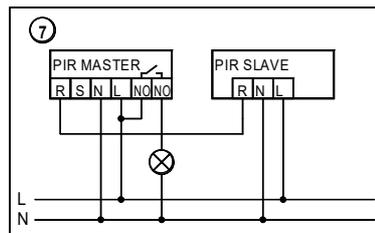
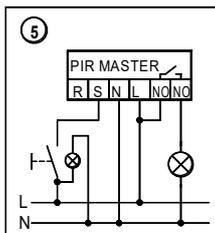
Auszug aus der Installations- und Bedienungsanleitung.

Bild 5: Normalbetrieb mit externem Taster

Mittels einem kurzen Tastendruck kann die Beleuchtung bei Normalbedarf manuell ein- bzw. ausgeschaltet werden. Beleuchtete Drucktaster nur mit separatem Neutralleiter verwenden.

Bild 7: Master-Slave-Betrieb

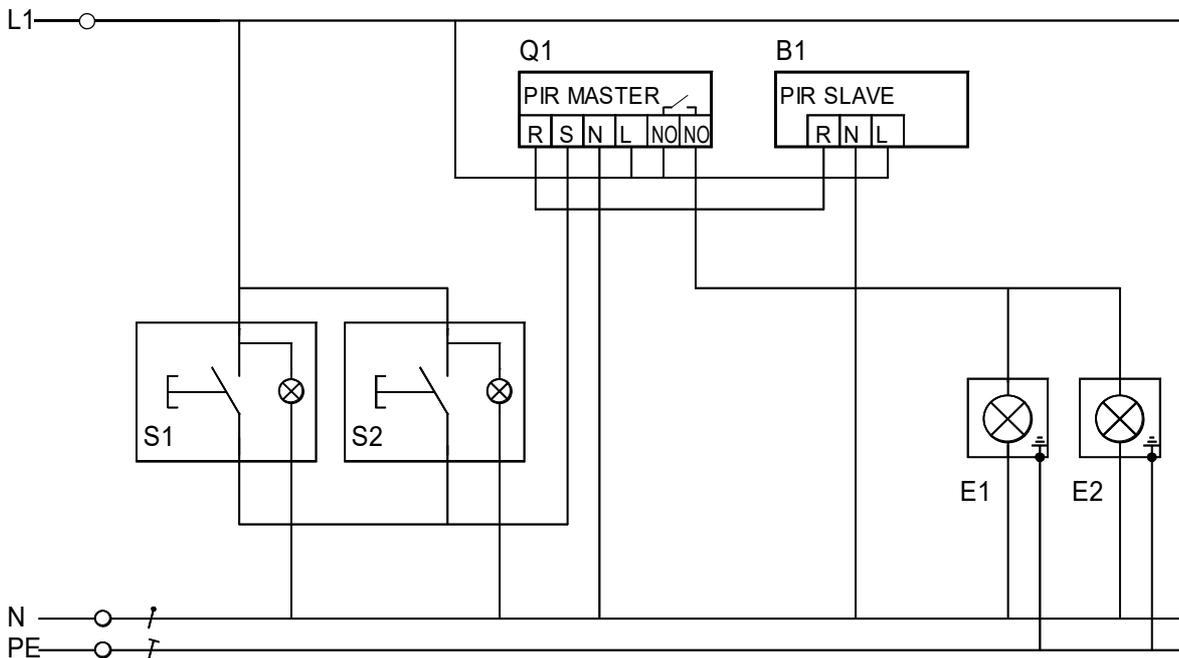
Vergrößerung des Einflussbereiches mit Slave-Geräten.



Aufgabe:

Zeichnen Sie das vollständige Wirkschaltschema für die Aussenbeleuchtung.

- 2 PIR (Bewegungsmelder) in Master-Slave-Schaltung.
- Zusätzlich 2 Taster mit Orientierungslampen.
- 2 Leuchten bilden zusammen eine Lichtgruppe.



Korrekturhinweise	2	Aussenbeleuchtung mit 2 BM	Max. Punkte:	5
PIR-Master steuert Lampen und L/N sind angeschlossen				1
Verbindung R – R				1
Taster sind auf Eingang S von Q1 geführt				0,5
Zwei Taster, parallel				0,5
Orientierungslampen i.O.				1
Zeichnerische Ausführung				1

Punkte
pro
Seite:

3. Messung an einer Niedervolt-Beleuchtungsanlage Leistungsziel-Nr. 4.2.2b

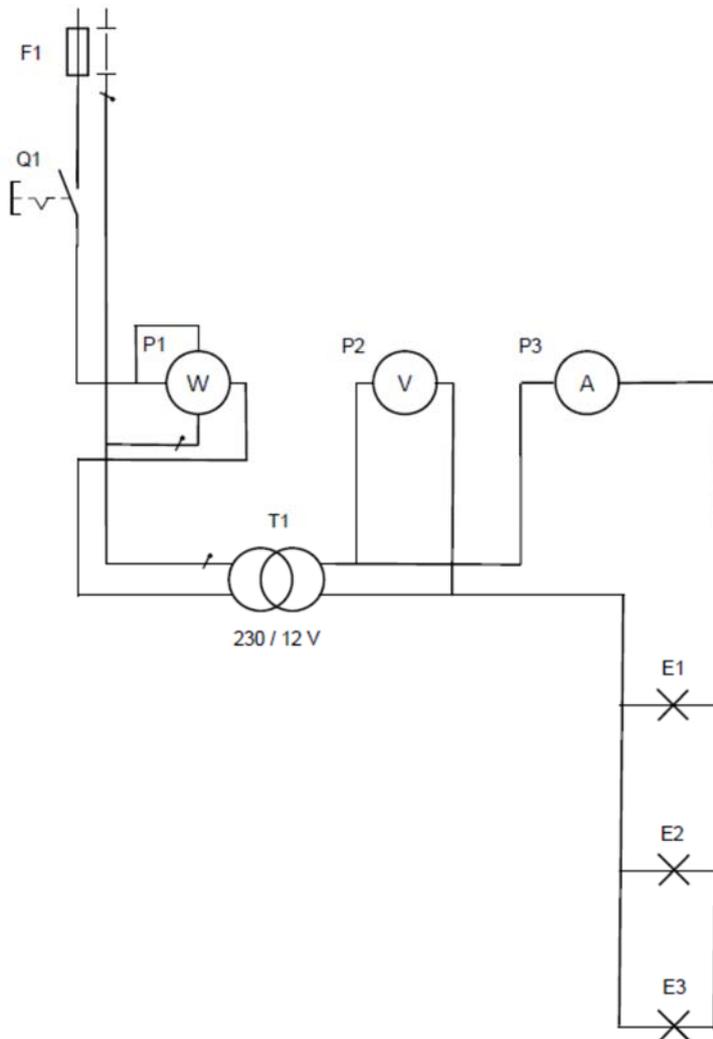
6

Drei 12 V-Halogenglühlampen werden über einen Transformator 230 V / 12 V betrieben. Die Beleuchtung wird über den Schalter Q1 eingeschaltet.

Die Messinstrumente messen folgende Größen:

- P1 = Leistung P auf der Primärseite des Transformators T1
- P2 = Spannung U auf der Sekundärseite des Transformators T1
- P3 = Stromstärke I auf der Sekundärseite des Transformators T1

Ergänzen Sie das Wirkschaltschema.



Korrekturhinweise	3	Messung NV-Beleuchtungsanl.	Max. Punkte:	6
Stromkreise F1 über Q1 zu T1 und T1 zu E1 bis E3 vorhanden				1
P1 Strompfad i.O.				1
P1 Spannungspfad i.O.				1
P2 (V) i.O.				1
P3 (A) i.O.				1
Zeichnerische Ausführung				1

**Punkte
pro
Seite:**

4. Sonnerieanlage Zweifamilienhaus mit Fingerprints Scanner
Leistungsziel-Nr. 4.2.2b

5

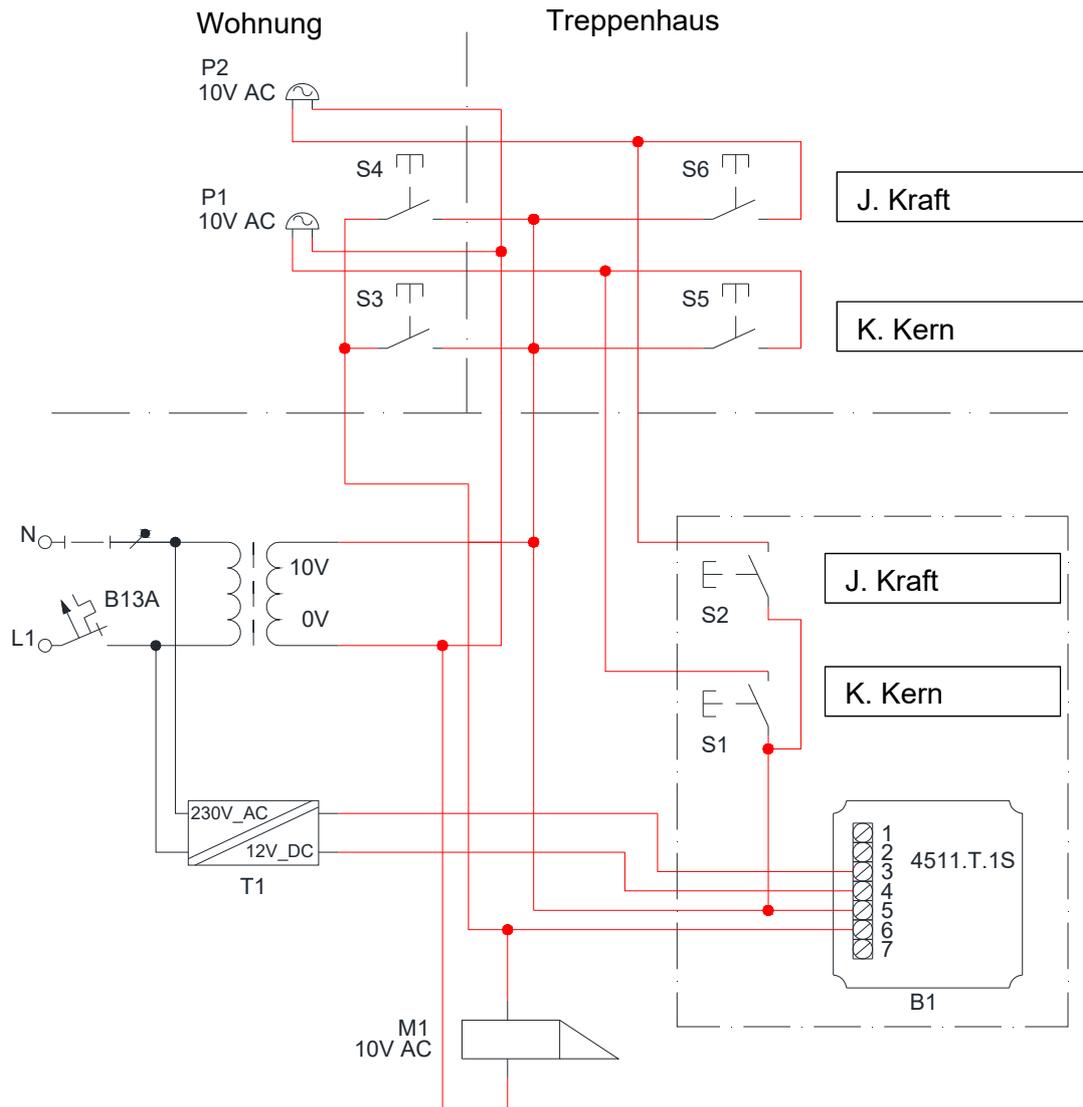
Der Gong jeder Wohnung kann beim Hauseingang (S1, S2) oder im Treppenhaus mittels Tastern (S5, S6) aktiviert werden.

Die Haustüre lässt sich von beiden Wohnungen mittels Tastern (S3, S4) oder vom Hauseingang durch einen Fingerprints Scanner (Biometrisches Zutrittssystem) öffnen.

Aufgabe:

Ergänzen Sie das Wirkschaltschema.

Beachten Sie die Beschreibung des Fingerprints Scanners auf Seite 6.

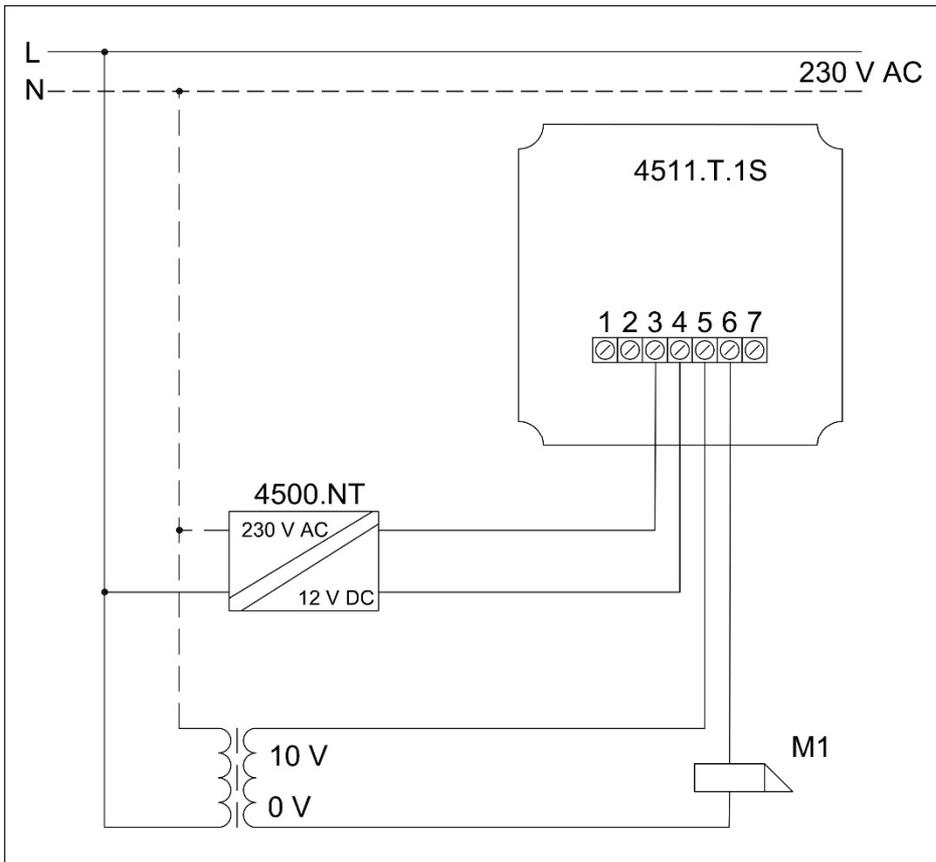


Korrekturhinweise	4	Sonnerieanlage / Fingerprints Sc.	Max. Punkte:	5
Verbindung S1 und S2				0,5
Verbindung S3 und S4				0,5
Verbindung S5 und S6				1
Fingerprint schaltet Türöffner über Schliesser (5-6)				1
Verbindung Türöffner				1
Zeichnerische Ausführung				1

Punkte
pro
Seite:

4. Beschreibung des Fingerprintsanners

Biometrisches Zutrittsystem overto Home Indoor



Legende:

- 1, 2 EIA-485 Bus (früher RS-485)
- 3, 4 Anschluss Netzteil
- 5 Normally Open (Schliesser)
- 6 Command
- 7 Normally Closed (Öffner)
- M1 Türöffner 10 V AC

5. Wassererwärmer Leistungsziel-Nr. 4.2.2b

4

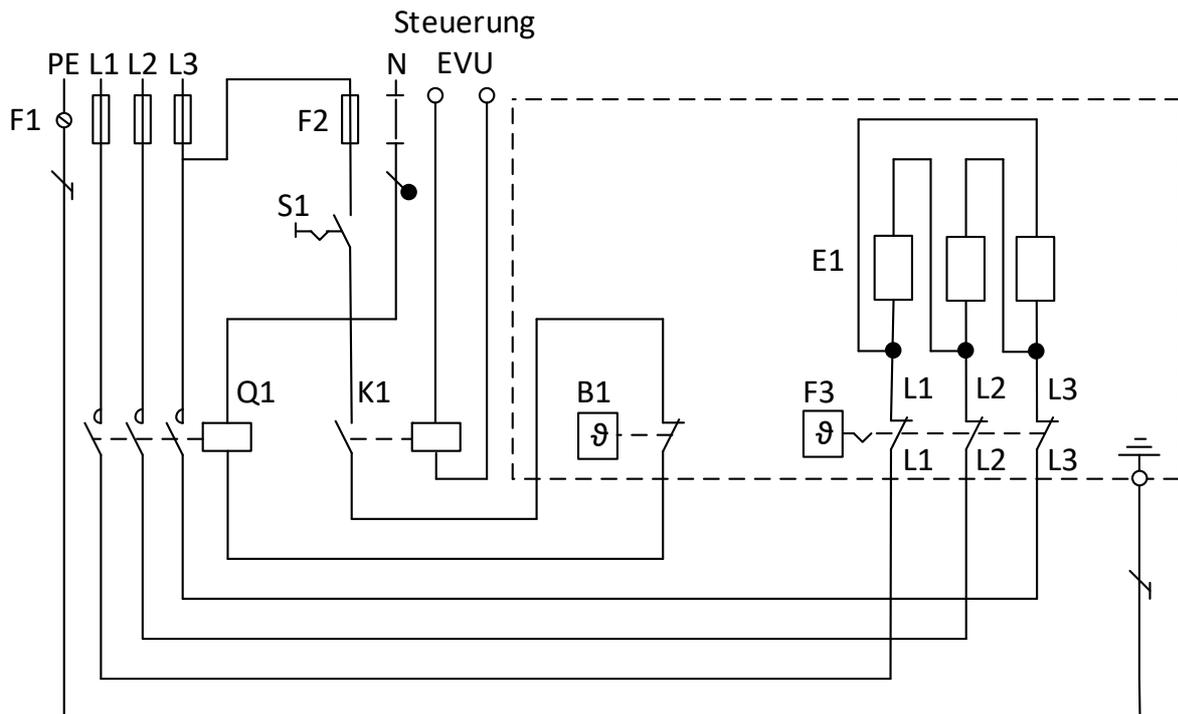
Ein Wassererwärmer (Druckboiler) hat folgende Daten: 400 Liter, 3 x 400 V / 7,2 kW. Die Freigabe erfolgt über das Relais K1.

F1 = Hauptstromkreis

F2 = Steuerung

S1 = Wassererwärmer EIN/AUS

Ergänzen Sie das Wirkschaltschema.



Korrekturhinweise	5	Wassererwärmer	Max. Punkte:	4
Hauptstrom bis Wassererwärmer geführt, inklusive PE				1
Steuerstromkreis ist ein Serienschaltkreis				1
Sicherheitsthermostat F3 schaltet den Hauptstrom				1
Zeichnerische Ausführung				1

Punkte
pro
Seite: