

<b>Name:</b>	<b>Vorname:</b>	<b>Kandidatennummer:</b>	<b>Datum:</b>

<b>70</b>	<b>Minuten</b>	<b>7</b>	<b>Aufgaben</b>	<b>8</b>	<b>Seiten</b>	<b>28</b>	<b>Punkte</b>
-----------	----------------	----------	-----------------	----------	---------------	-----------	---------------

**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.

**Notenskala**

<b>6</b>	<b>5,5</b>	<b>5</b>	<b>4,5</b>	<b>4</b>	<b>3,5</b>	<b>3</b>	<b>2,5</b>	<b>2</b>	<b>1,5</b>	<b>1</b>
28,0-27,0	26,5-24,0	23,5-21,0	20,5-18,5	18,0-15,5	15,0-13,0	12,5-10,0	9,5-7,0	6,5-4,5	4,0-1,5	1,0-0,0

**Expertinnen / Experten**

Seite      2      3      4      5      6      7      8

Punkte:      .....      .....      .....      .....      .....      .....      .....

**Unterschrift Expertin/Experte 1**

**Unterschrift Expertin/Experte 2**

**Punkte**

**Note**

**Sperrfrist:**

**Diese Prüfungsaufgaben dürfen nicht vor dem 1. September 2020 zu Übungszwecken verwendet werden.**

**Erarbeitet durch:**

Arbeitsgruppe QV des VSEI für den Beruf Elektroinstallateurin EFZ / Elektroinstallateur EFZ

**Herausgeber:**

SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

Aus didaktischen Gründen werden  
 die Lösungen nicht abgegeben

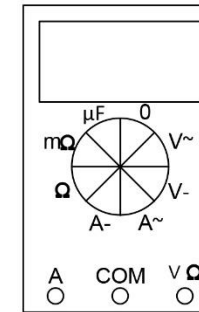
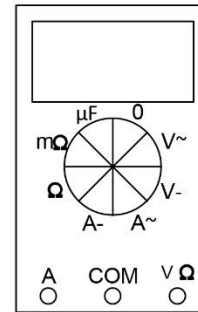
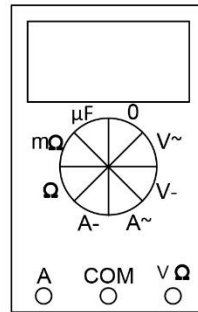
(Beschluss der  
 Aufgabenkommission  
 vom 09.09.2008)

## 1. Messungen

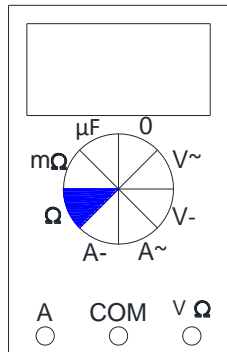
Verbinden Sie die Messgeräte im Schema korrekt. Wählen Sie die richtige Einstellung des Messbereichswahlschalters gemäss Beispiel.

Folgende Messwerte sollen ermittelt werden:

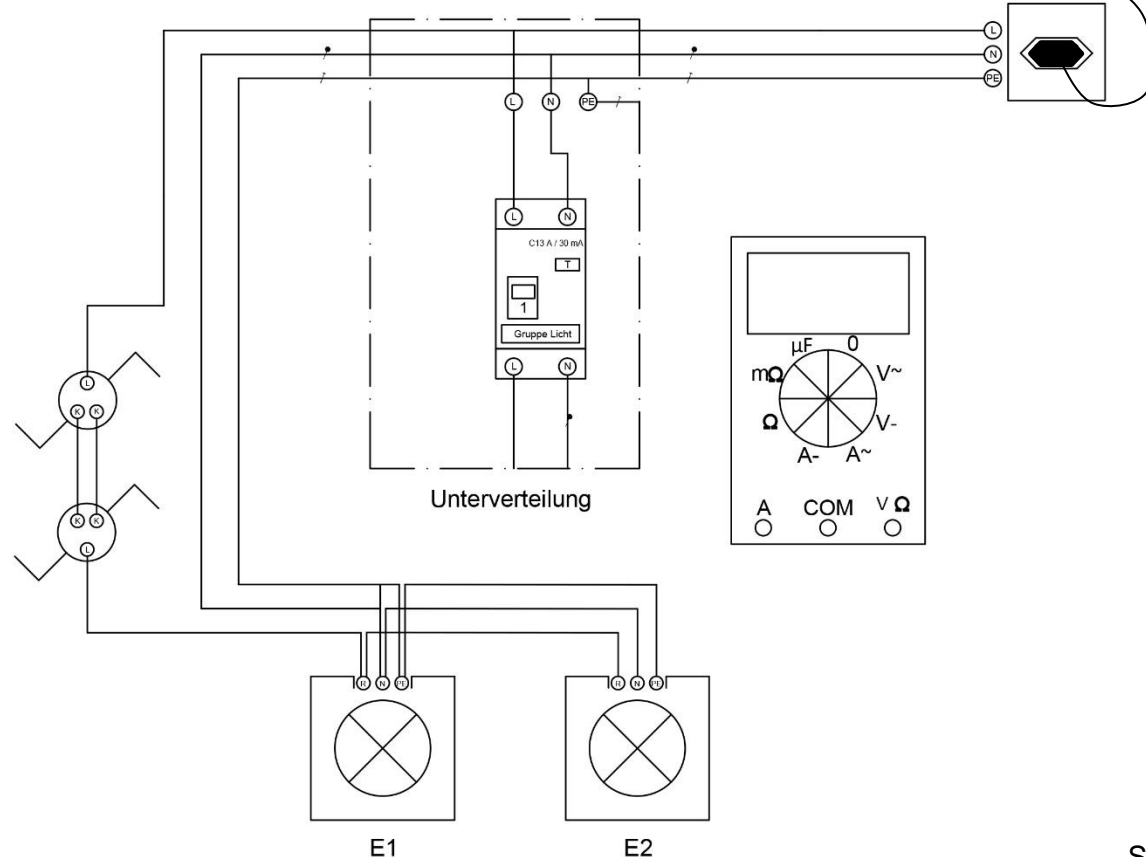
- Stromaufnahme der Kochplatte.
- Die Spannung an der Leuchte E2.
- Die gesamte Stromaufnahme der Leuchten E1 und E2.
- Die Spannung an den Abgangsklemmen in der Unterverteilung.



Beispiel  
Messbereichswahlschalter



Beispiel  
Verbindungsunterbruch



Punkte  
pro  
Seite:

## 2. Beleuchtung Autogarage

Bezeichnen Sie bei allen Leitungsabschnitten die Leiter (z.B. L, N, PE, usw.)

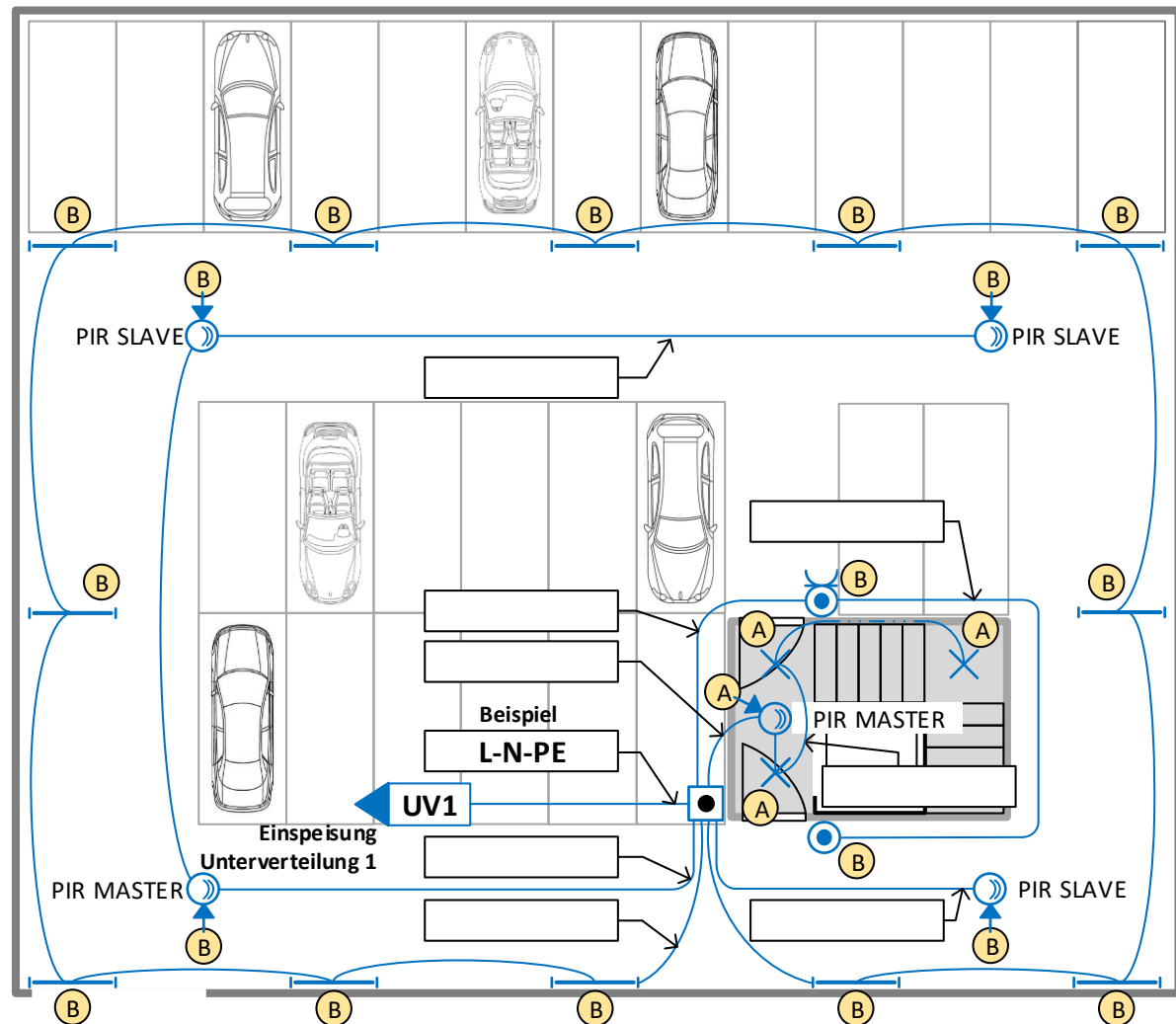
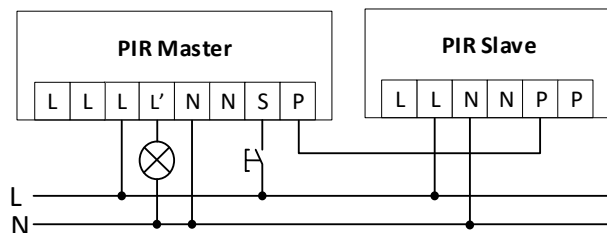
### Beachten Sie:

Die Beleuchtung besteht aus zwei Lampengruppen:

- (A) = Beleuchtung im Treppen- und Liftbereich wird über PIR eingeschaltet.
- (B) = Beleuchtung in der Autogarage wird über 4 PIR und 2 Taster gesteuert.

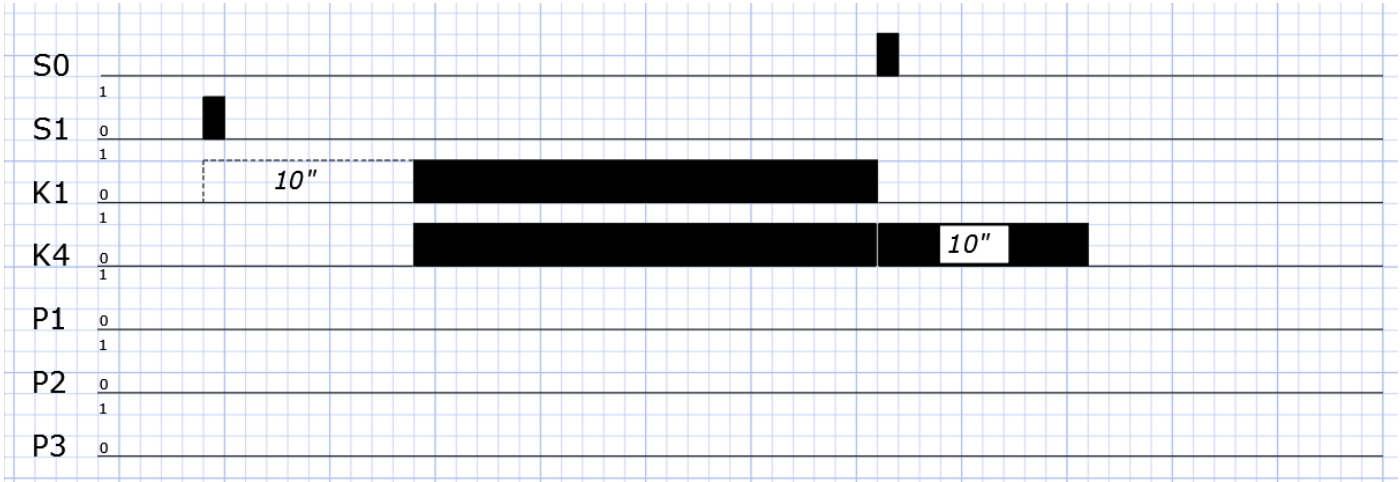
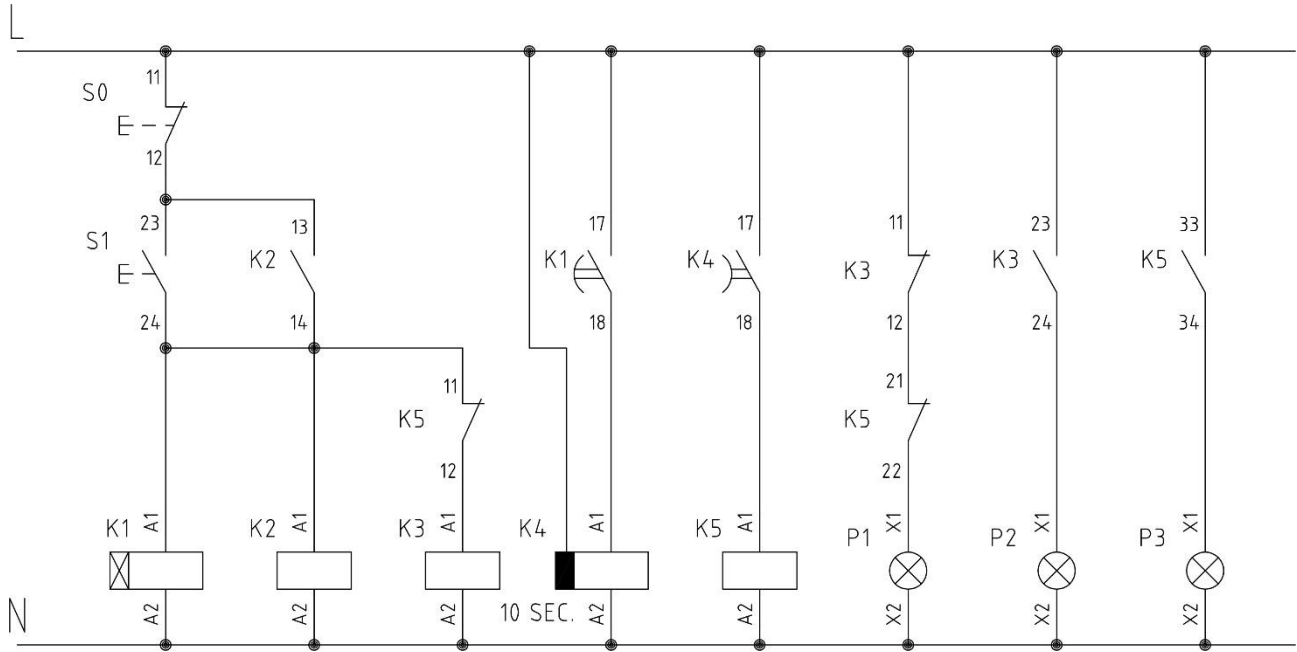
Leiterbezeichnungen:

- L = Aussenleiter
- N = Neutralleiter
- PE = Schutzleiter
- L' = Lampendraht
- S = Tasterdraht zum PIR
- P = PIR-Master / PIR-Slave Verbindung



3. Funktionsdiagramm

Vervollständigen Sie gemäss Schema das Funktionsdiagramm.



#### 4. Motorensteuerung

In einer Motorensteuerung mit Drehrichtungswechsel muss das defekte Schütz (Q1) gemäss Bild 1 ersetzt werden.

- Wählen Sie das richtige Ersatz-Schütz gemäss Bild 2.
- Ergänzen Sie im Stromlaufschemata die neuen Anschlussklemmen-Kennzeichnungen des Ersatz-Schützes.

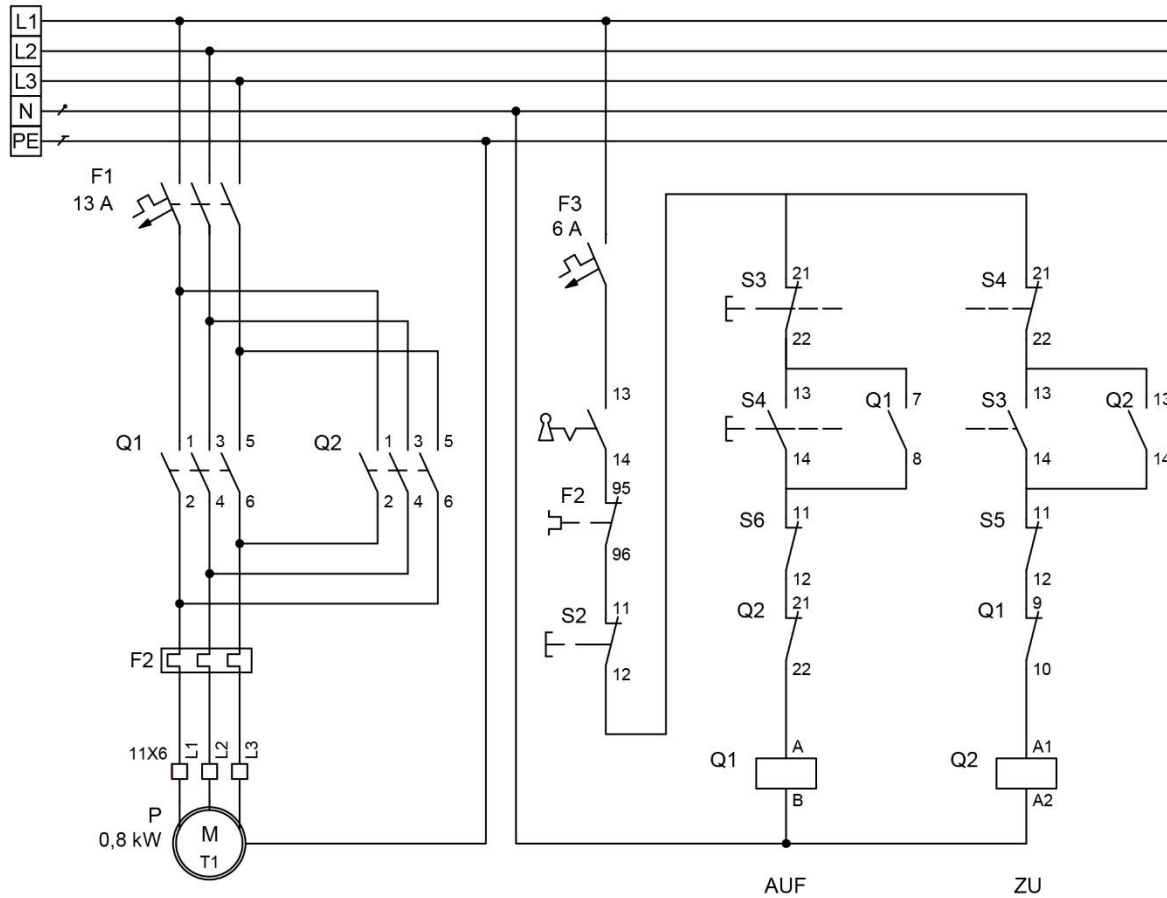
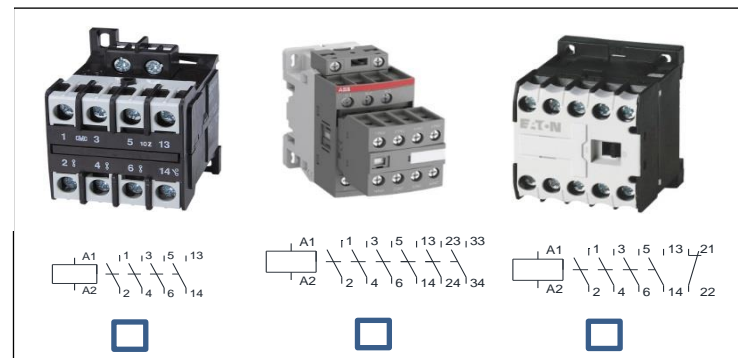


Bild 1

Bild 2



**Punkte  
pro  
Seite:**

5. Pumpensteuerung Tankfüllanlage

Die Tankfüllanlage wird mittels Schlüsselschalter S50 eingeschaltet.

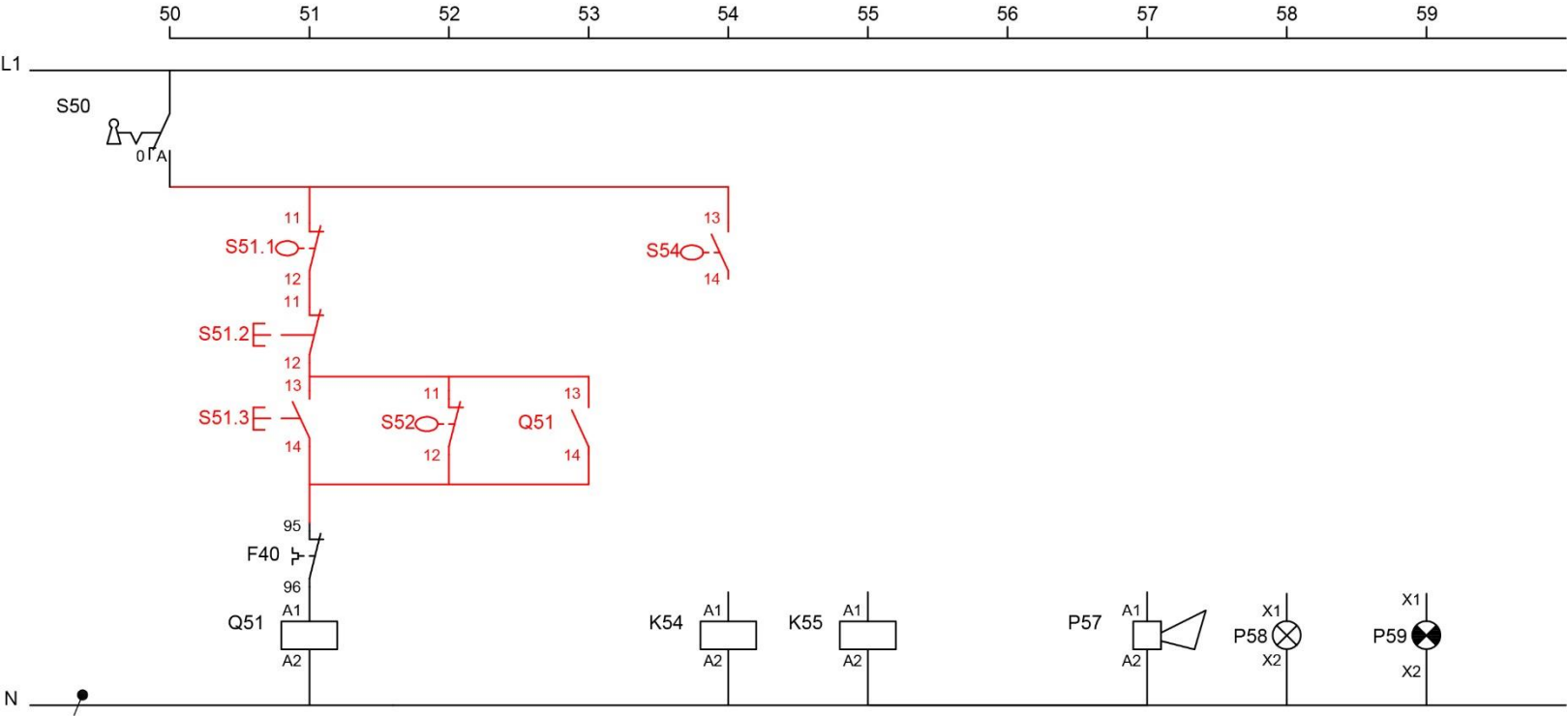
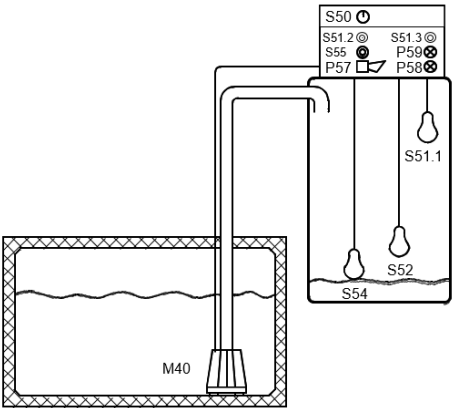
Der mittlere Niveauschalter S52 schaltet die Pumpe M40 ein, der oberste Niveauschalter S51.1 schaltet die Pumpe aus.

Die Pumpe M40 kann auch direkt mittels Taster S51.3 ein- und S51.2 ausgeschaltet werden.  
Bei vollem Tank schaltet die Pumpe immer über den obersten Niveauschalter S51.1 aus.

Unterschreitet das Niveau den untersten Niveauschalter S54, wird das Horn P57 und Signallampe P58 ausgelöst. Niveauschalter S54 muss Drahtbruchsicher verdrahtet werden.

Das Horn P57 kann mit dem Taster S55 quittiert werden.  
Das Auslösen des Motorschutzrelais F40 führt zur Alarmauslösung mittels Signallampe P59.

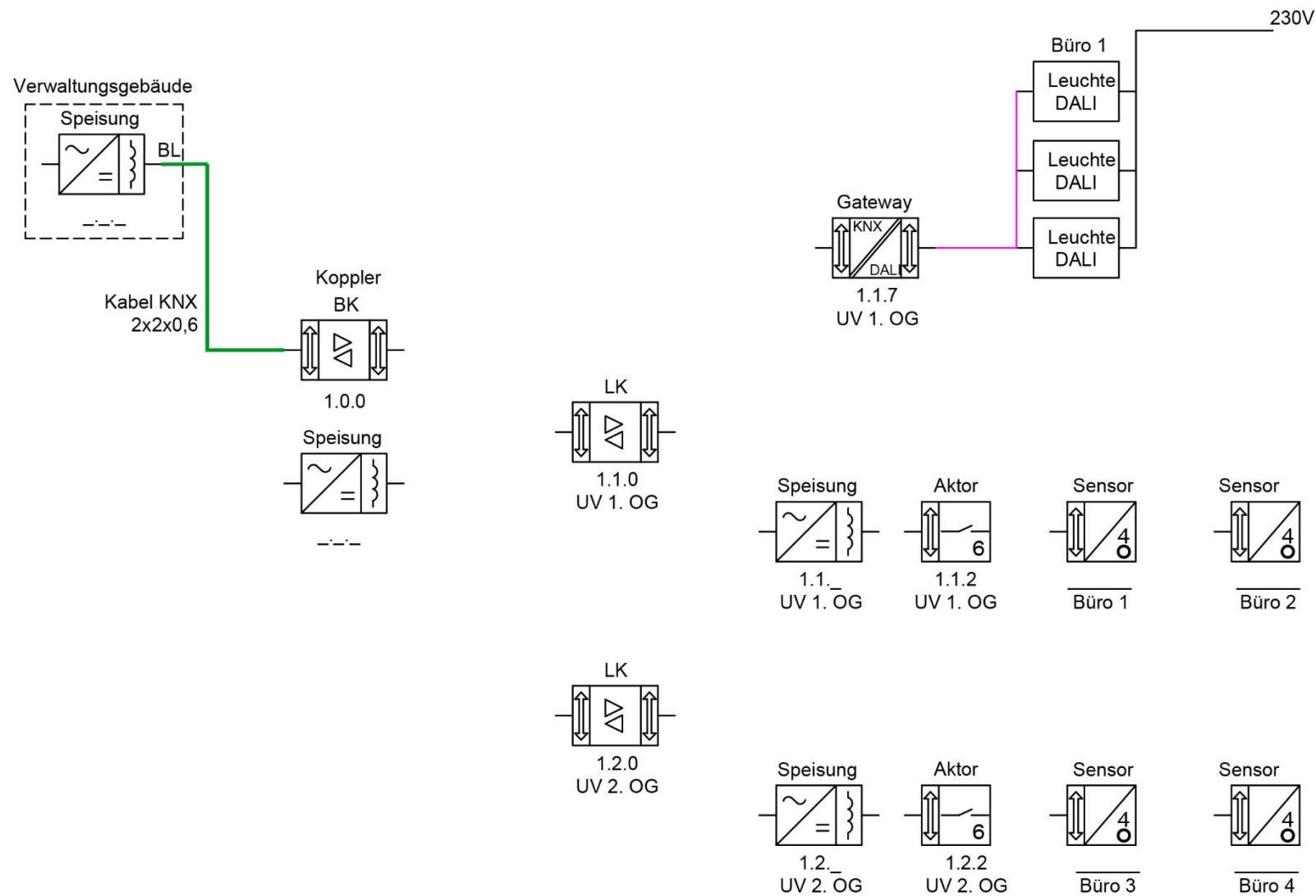
Beschriften Sie die Betriebsmittel mit den Strompfadnummern und die Kontakte mit den Kontaktnummern.



**6. KNX Steuerung in einem Verwaltungsgebäude**

**4**

Vervollständigen Sie das Prinzipschema der KNX Steuerung. Fügen Sie die fehlenden Linien ein und beschriften Sie die Sensoren.



**Punkte  
pro  
Seite:**

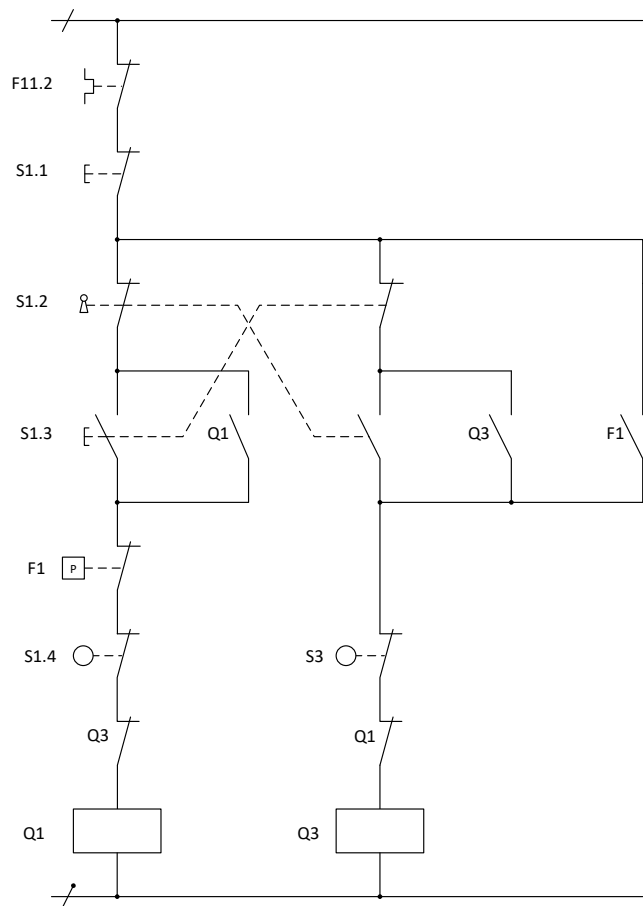
7. SPS Torsteuerung

5

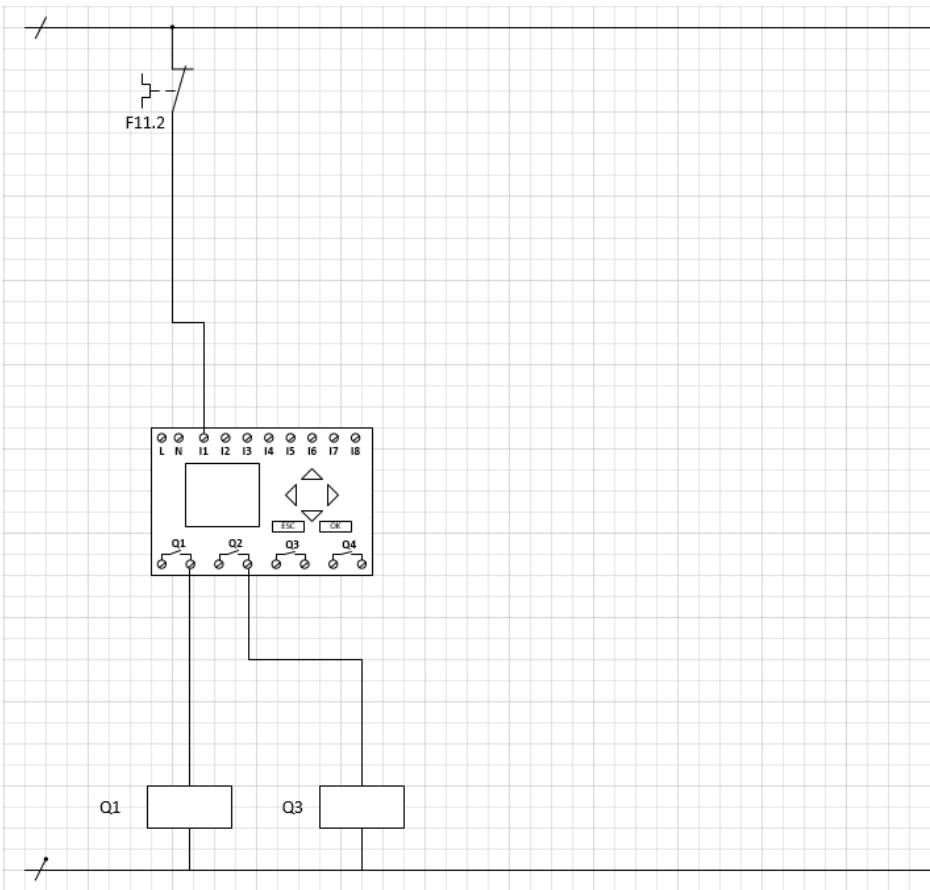
Die bestehende Steuerung ist defekt und soll neu durch eine Kleinsteuerung realisiert werden.  
Die Betriebs- und Steuerspannung bleibt 230 V.

- Legende:
- |                                   |                           |  |                         |                   |
|-----------------------------------|---------------------------|--|-------------------------|-------------------|
| F11.2: Thermorelais               | S1.1: Taster AUS          | S1.2: Schlüsselschalter für Türöffnung | S1.3: Taster schliessen | F1: Lichtschranke |
| S1.4: Endschalter Tor geschlossen | S3: Endschalter Tor offen | Q1: Schütz Tor schliessen              | Q3: Schütz Tor öffnen   |                   |

Defekte bestehende Steuerung



Neue Kleinsteuerung



Punkte  
pro  
Seite: