

Name:	Vorname:	Kandidatennummer:	Datum:

70	Minuten	7	Aufgaben	9	Seiten	30	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.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg! ☺

Notenskala

6,0	5,5	5	4,5	4	3,5	3	2,5	2	1,5	1
30,0-28,5	28,0-25,5	25,0-22,5	22,0-19,5	19,0-16,5	16,0-13,5	13,0-10,5	10,0-7,5	7,0-4,5	4,0-1,5	1,0-0,0

Expertinnen / Experten

Seite 2 3 4 5 6 7 8 9

Punkte:

Unterschrift Expertin/Experte 1

Unterschrift Expertin/Experte 2

Punkte

Note

Aus didaktischen Gründen werden
 die Lösungen nicht abgegeben

(Beschluss der
 Aufgabenkommission
 vom 09.09.2008)

Sperrfrist:

Diese Prüfungsaufgaben dürfen nicht vor dem 1. September 2018 zu Übungszwecken verwendet werden.

Erarbeitet durch:

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

Herausgeber:

SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

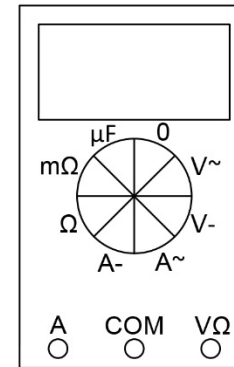
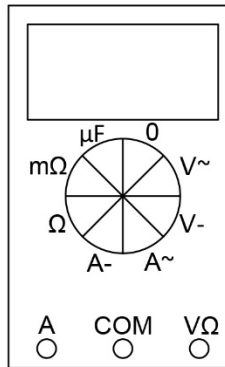
1. Messgeräte

Verbinden Sie im Schema die Multimeter mit den Anschlussklemmen, damit folgende Werte gemessen werden können:

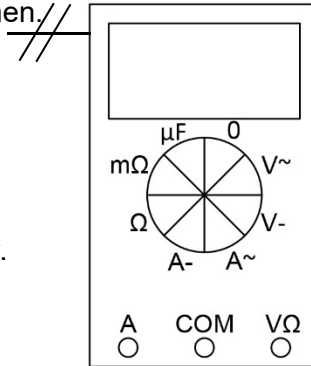
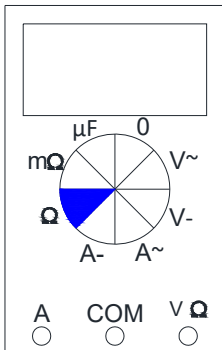
- Die Stromaufnahme der Heizung
- Die Spannung an der Lampe 2
- Die Stromaufnahme der Installation
- Die Spannung an den Ausgangsklemmen der Verteilung

Beachten Sie:

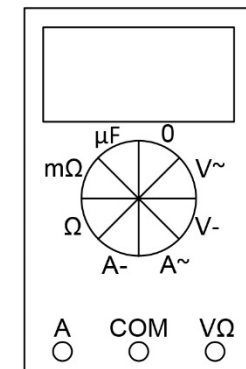
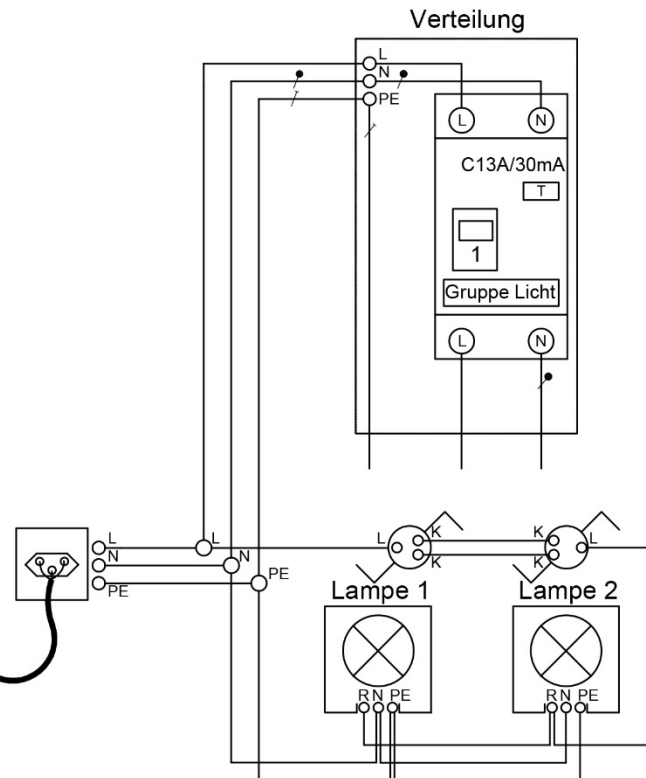
- Die korrekten Buchsen der Multimeter verbinden.
- Die Position der Wahlbereichsschalter einzeichnen.
- Wo nötig den Stromkreis auftrennen.



Beispiel:
Position Messbereichswahlschalter.



Infrarotheizstrahler



2. Treppenhausbeleuchtung

Für jeden Leitungsabschnitt der Treppenhausbeleuchtung sind anzugeben:

- Die Anzahl Leiter
- Leiterbezeichnung (z.B. L, N, PE, usw.)

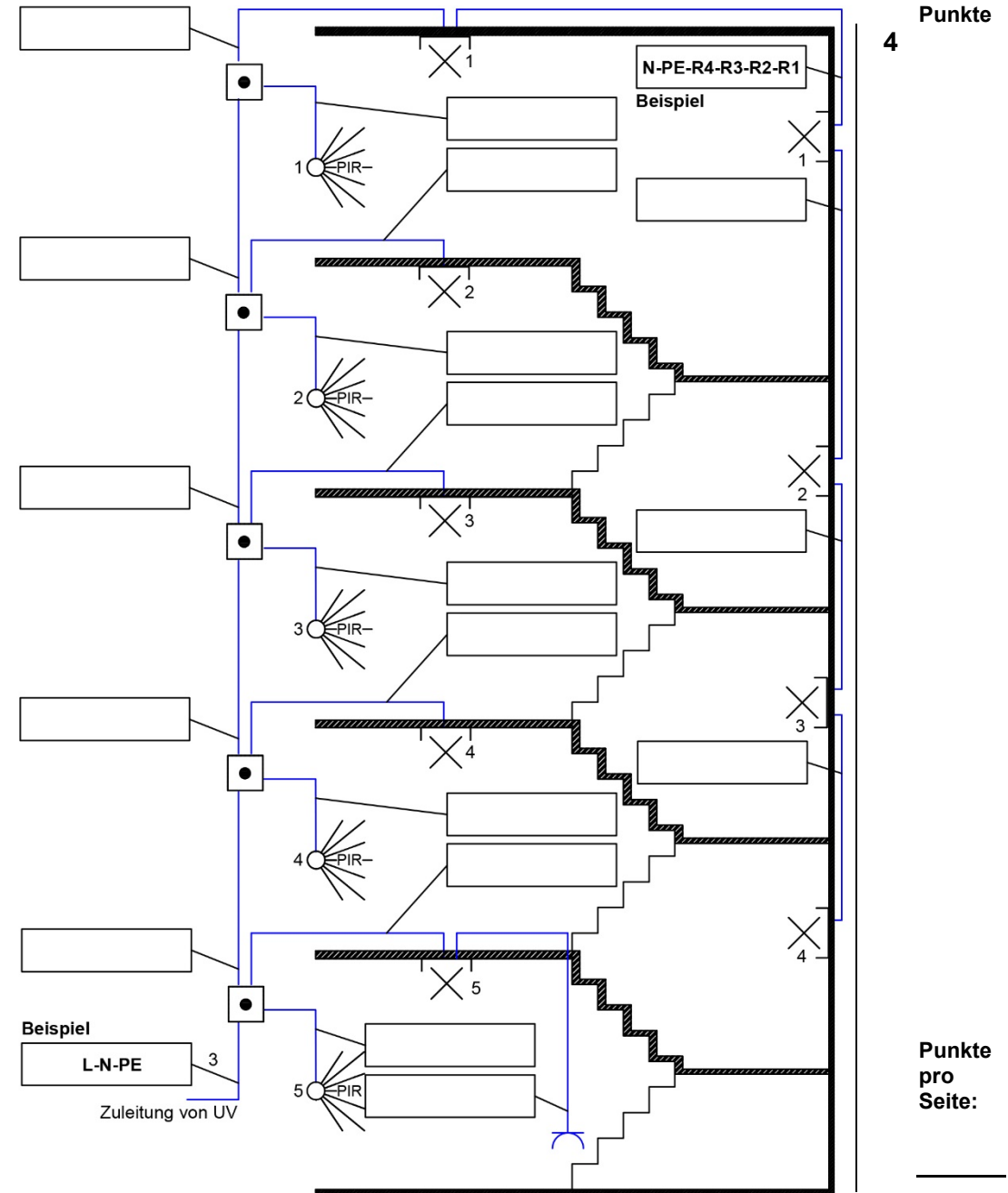
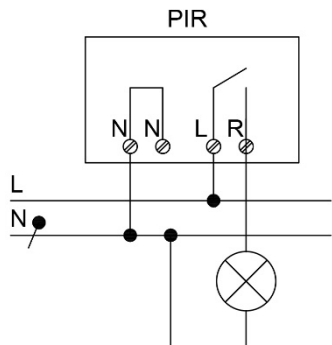
Beachten Sie:

- Eine bestehende Treppenhausbeleuchtung wird durch eine Treppenhausbeleuchtung mit PIR ersetzt.
- Die Leuchten werden in jeder Etage durch den zugehörigen PIR eingeschaltet.

Alle Leiter (Drähte) der bestehenden Installation müssen ersetzt werden.

Legende:

- L = Aussenleiter
- N = Neutraleiter
- PE = Schutzleiter
- R1 vom PIR zu den beiden Leuchten 1
- R2 vom PIR zu den beiden Leuchten 2
- R3 vom PIR zu den beiden Leuchten 3
- R4 vom PIR zu den beiden Leuchten 4
- R5 vom PIR zu den beiden Leuchten 5

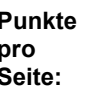


Punkte
pro
Seite:

Punkte

3

9F1		9X4	
9T1		9P4	
A_08		9X7	



4. Heizungssteuerung Trocknungsraum

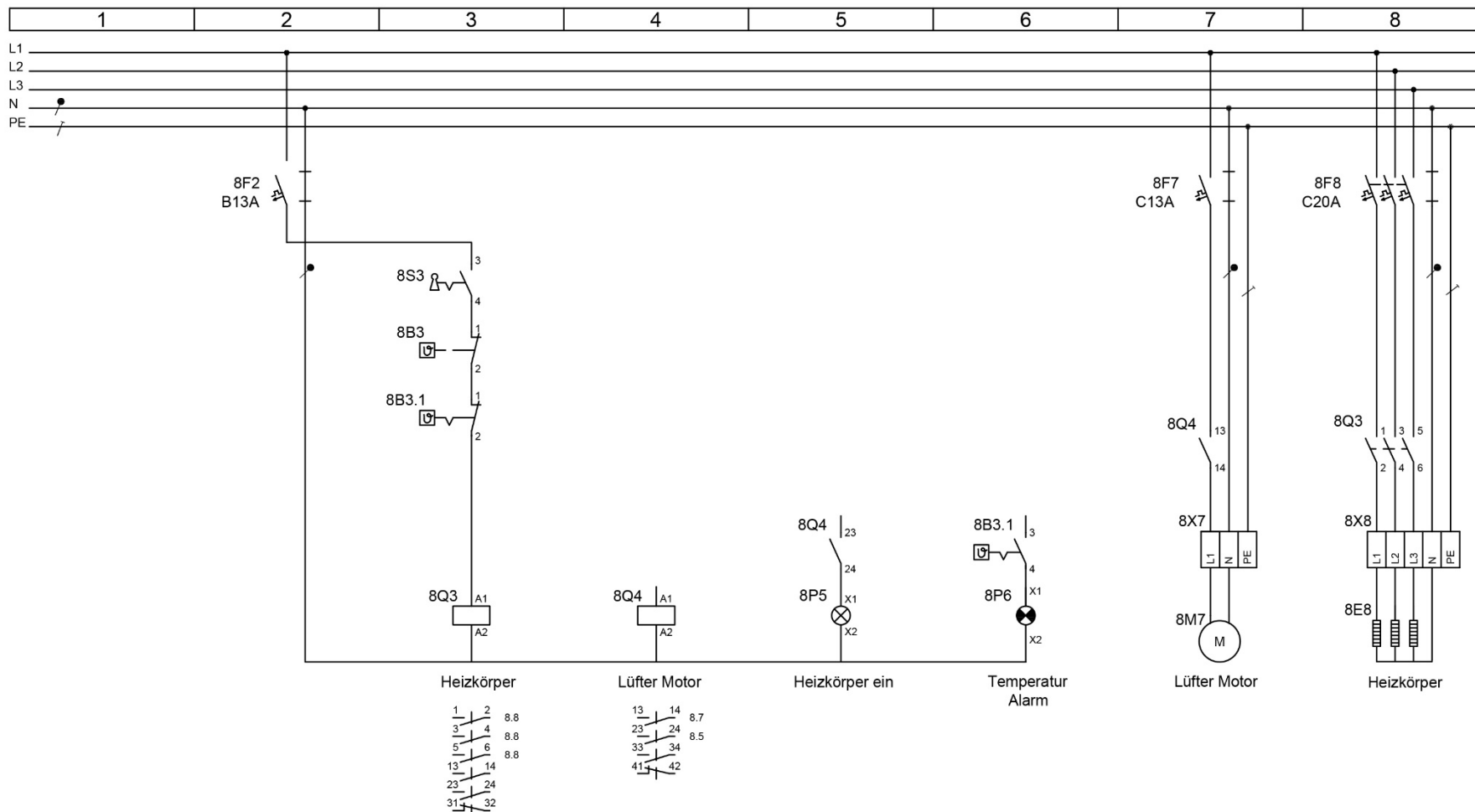
Punkte

3

Zeichnen Sie die fehlenden Verbindungen in das Schema der Trocknungsraumsteuerung gemäss folgenden Angaben ein:

- 8S3 Hauptschalter
- 8B3.1 Raumtemperatur Sicherheitsthermostat 50°C
- 8Q4 Schütz Lüfter Motor
- 8P6 Raumtemperatur Alarmanzeige
- 8B3 Regulierthermostat im Trocknungsraum ist auf 43°C eingestellt
- 8Q3 Schütz Heizkörper
- 8P5 Betriebsanzeige (Heizkörper ein)

Blatt 8



Punkte
pro
Seite:

5. Niveauüberwachung

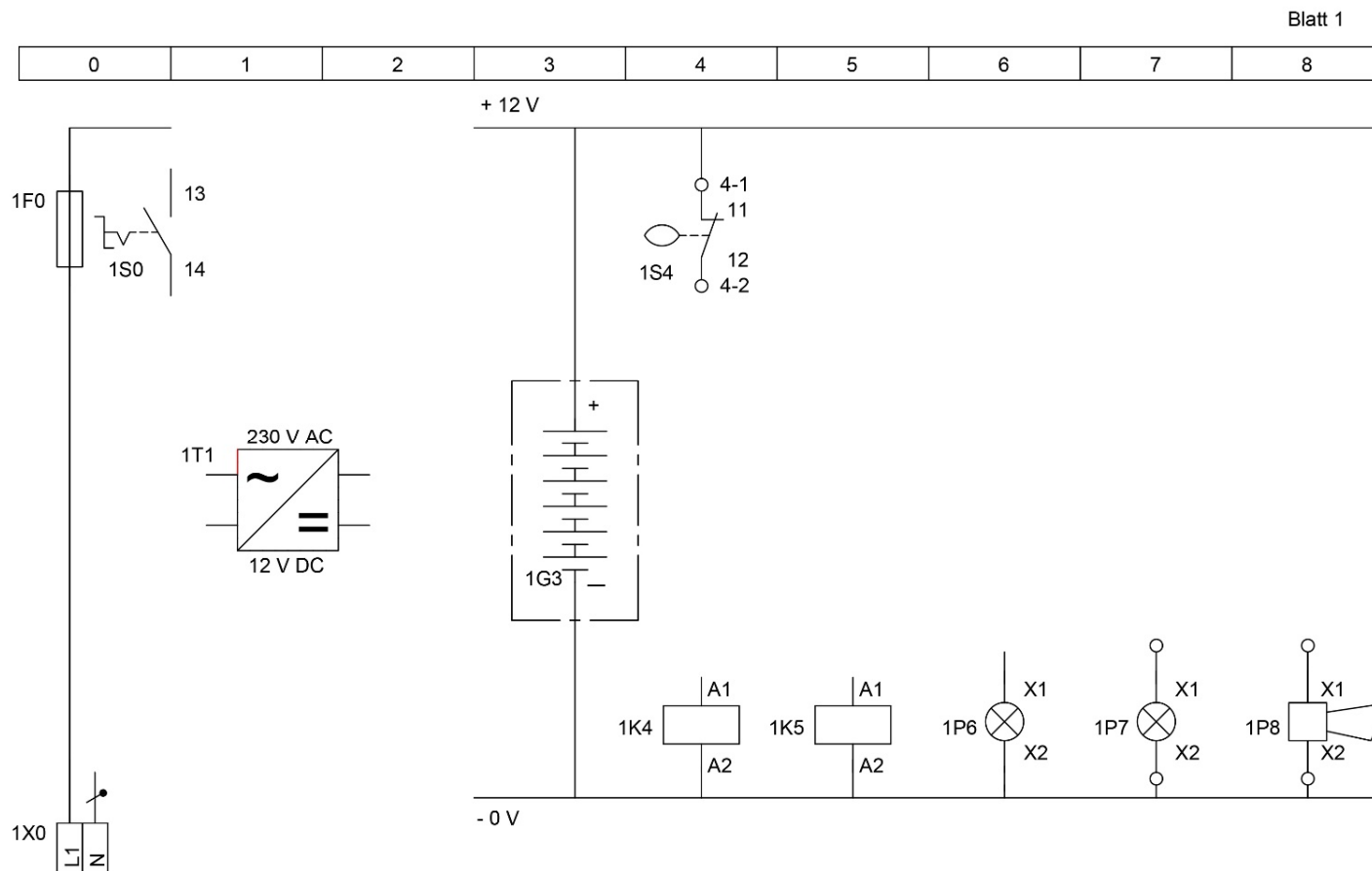
Ergänzen Sie das Stromlaufschema der Niveauüberwachung. Bezeichnen Sie alle Betriebsmittel, deren Kontakte sowie die Klemmennummern gemäss folgenden Angaben:

Sobald der Schalter 1S0 betätigt wird, speist das Netz die 12 V DC Überwachungsschaltung.
Bei Netzausfall übernimmt der Akkumulator 1G3 die Speisung.

Wird der Niveauschalter 1S4 betätigt, fällt das Relais 1K4 ab. Nun leuchtet die Signallampe 1P7 und es ertönt die Alarmhupe 1P8.

Wird jetzt ein Quittiertaster betätigt, so stellt die Hupe 1P8 ab. Die Signallampe 1P6 zeigt den quitierten Schaltzustand an.

Die Signallampen 1P6 und 1P7 erlöschen erst, wenn der Niveauschalter 1S4 wieder in der Ruhelage ist.



Punkte

6

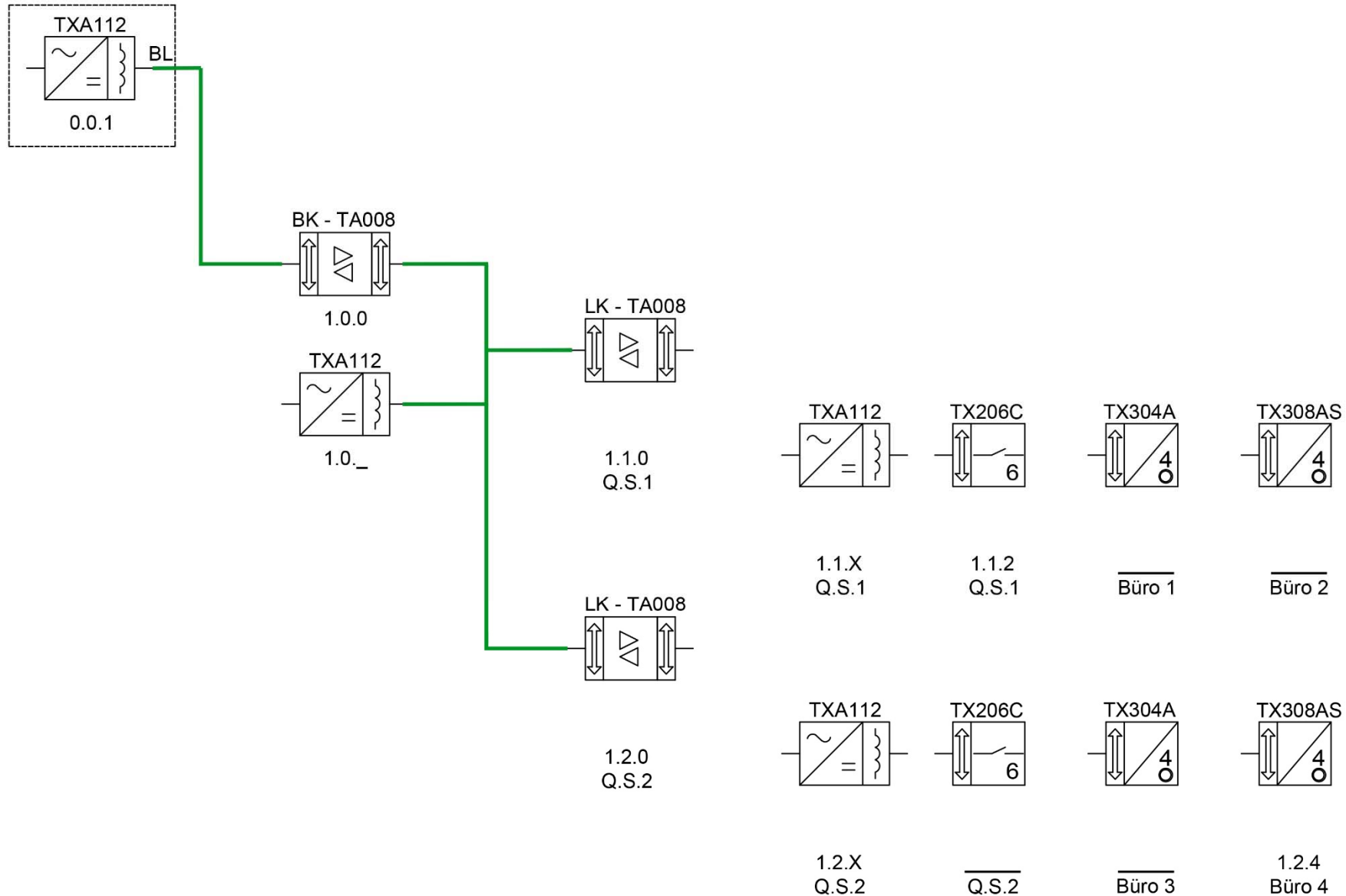
Punkte
pro
Seite:

6. KNX Steuerung in einem Verwaltungsgebäude

Punkte

4

Zeichnen Sie im KNX-Prinzipschema die fehlenden Bus-Verbindungen (Linien) ein und vervollständigen Sie die Apparateadressen (Nummerierung).



Punkte
pro
Seite:

7. Drehrichtungssteuerung für Transportband

Ergänzen Sie den Starkstromteil (3F1 - 3Q3 - 3Q1 - 3L3 - 3M5) und die Steuerstromkreise gemäss folgenden Angaben:

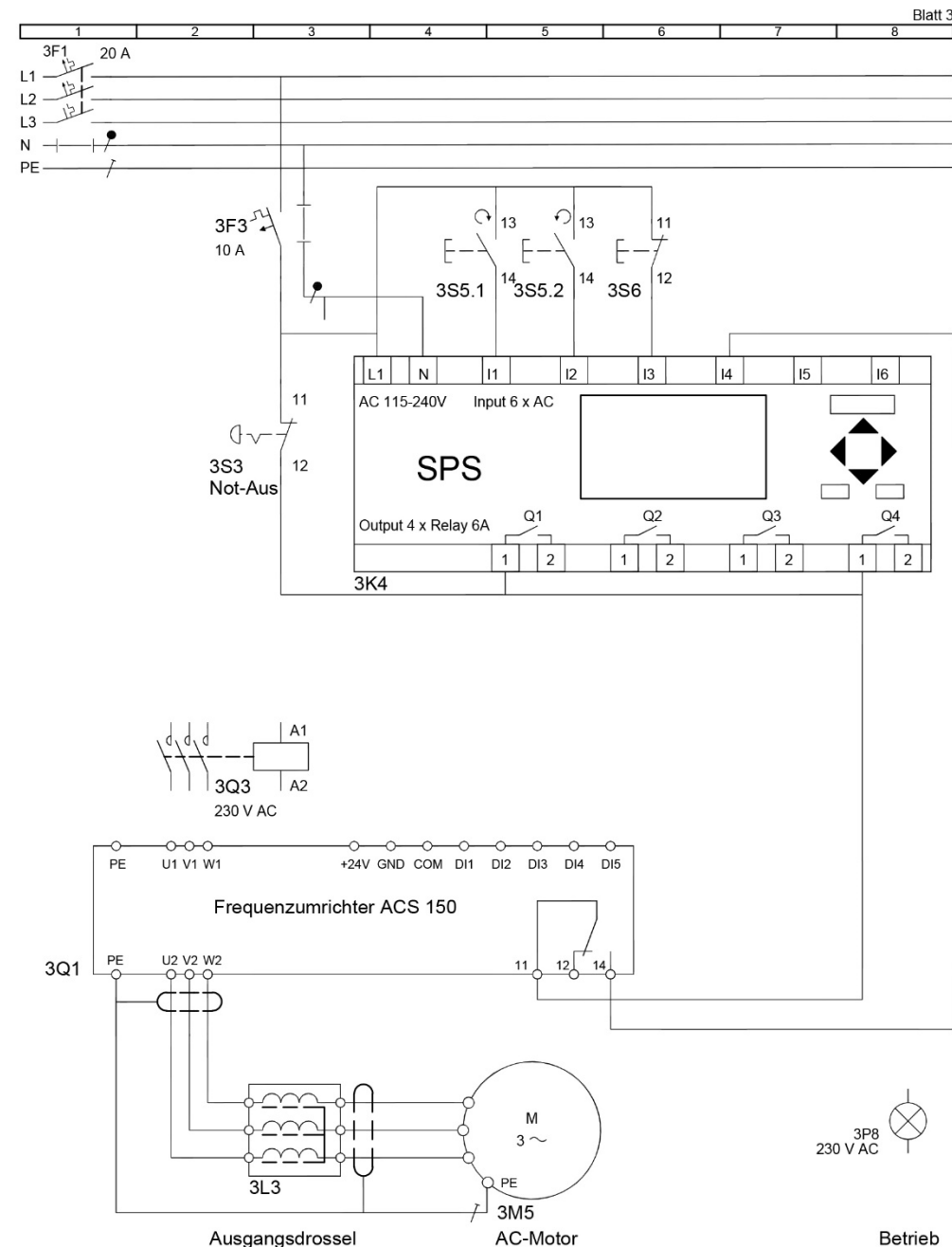
Die Klein-SPS 3K4 steuert den Frequenzumrichter 3Q1.

Für den Anschluss der Klein SPS ist die Zuordnungsliste zu beachten.

Für die Anschlüsse des Frequenzumrichters 3Q1 sind die Angaben auf Seite 9 zu beachten.

Zuordnungsliste:

SPS	Sensoren / Aktoren
I1	= 3S5.1 Vorwärts
I2	= 3S5.2 Rückwärts
I3	= 3S6 Anlage Aus
I4	= 3Q1 Betrieb
Q1	= 3Q3 Betrieb, Hauptschütz
Q2	= 3Q1 Stop (0) / Start (1)
Q3	= 3Q1 Vorwärts (0) / Rückwärts (1)
Q4	= 3P8 Betriebslampe Anlage Ein



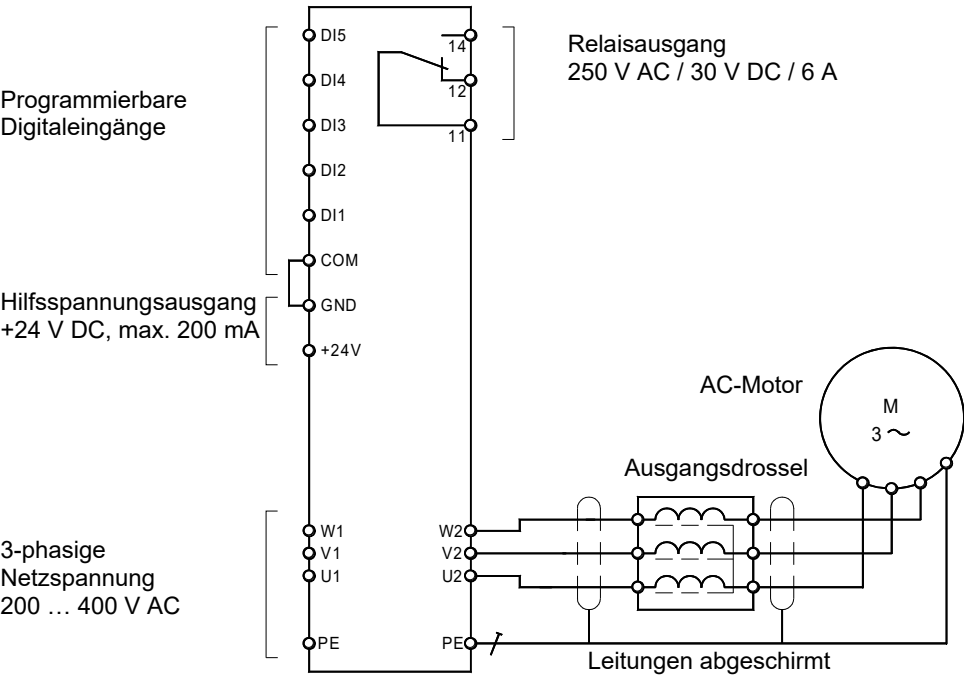
Punkte

6

Punkte
pro
Seite:

Anschlüsse des Frequenzumrichters ACS 150 zu Aufgabe 7

Leistungs- und Steuerungsanschlüsse



Standard-E/A-Anschlussplan

DI5	Rampen-Auswahl: Beschleunigung
DI4	Auswahl Konstantdrehzahl 1
DI3	Auswahl Konstantdrehzahl 2
DI2	Vorwärts (0) / Rückwärts (1)
DI1	Stopp (0) / Start (1)
COM	Masse Digitaleingänge
GND	Masse Hilfsspannung
+24V	Hilfsspannungsausgang: 24 V AC, max. 200 mA

14		Relaisausgang Keine Störung (11-14) Störung (11-12)
12		
11		

Punkte

Punkte
pro
Seite: