



**Fach** : **BK9 Schemazeichnen** **Serie A**

**Prüfungsdatum** : .....

**Kandidat / Nr.** : .....

**Allgemeine Bestimmungen:**

Die Aufgaben dürfen nur an der Lehrabschlussprüfung verwendet werden!

Verfügbare Zeit : **75 Minuten**

Aufgabe : 7 Aufgaben, je auf einer A4-Seite

Zulässige Hilfsmittel : **Schablone, Massstab, Radiergummi**

Zeichnungsausführung : Alle Aufgaben sind mit Bleistift zu lösen

Bewertung : Die maximale Punktzahl ist bei jeder Aufgabe angegeben  
Es sind nur ganze Punktzahlen zugelassen  
Die zeichnerische Darstellung ist dabei zu berücksichtigen  
(Max. 7 Punkte)

**Notenschlüssel:**

<b>Punkte</b>	0-2	3-7	8-11	12-16	17-21	22-26	27-31	32-35	36-40	41-45	46-48
<b>Note</b>	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0

Zeichnerische Darstellung  
und Sauberkeit, Aufgaben 1-7

max. 7 Pt.

+

Erreichte Punktzahl  
Aufgaben 1-7

max. 41 Pt.

=

Total Punktzahl

max. 48 Pt.

Note

**Visum:** .....

Experte (bewertet)

Experte (kontrolliert)

**1. Aussenbeleuchtung mit Bewegungsmelder**

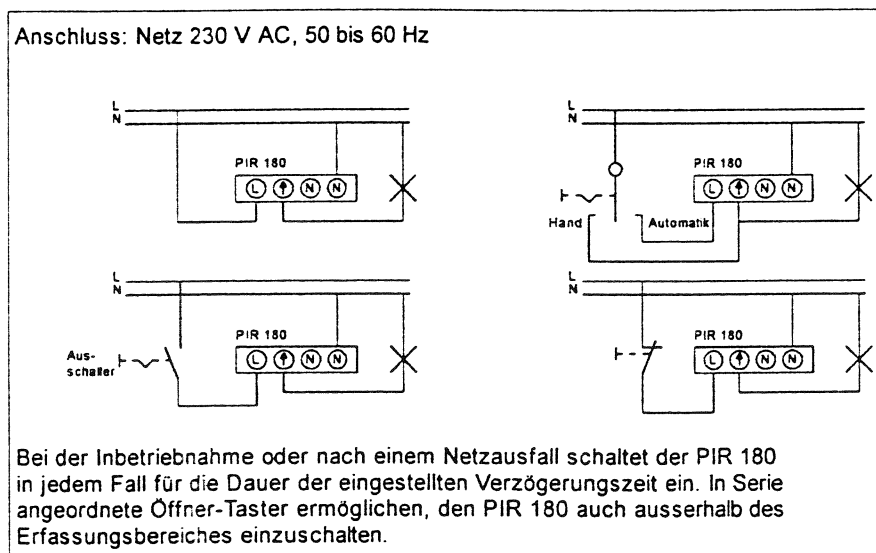
Max. 6 Punkte

Drei Aussenleuchten sollen über einen Passiv-Infrarot-Bewegungsmelder (PIR) geschaltet werden. Ausserhalb des Erfassungsbereichs müssen zusätzlich noch zwei Taster vorgesehen werden, um die Aussenleuchten ebenfalls einzuschalten. Dem Ganzen wird ein Betriebsarten-Wahlschalter (Hand - 0 - Automat) vorgeschaltet.

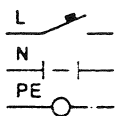
Auftrag:

Zeichnen Sie das vollständige Wirkschalterschema!

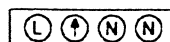
Auszug aus der Betriebsanleitung des Bewegungsmelders (PIR 180):



Wirkschalterschema:



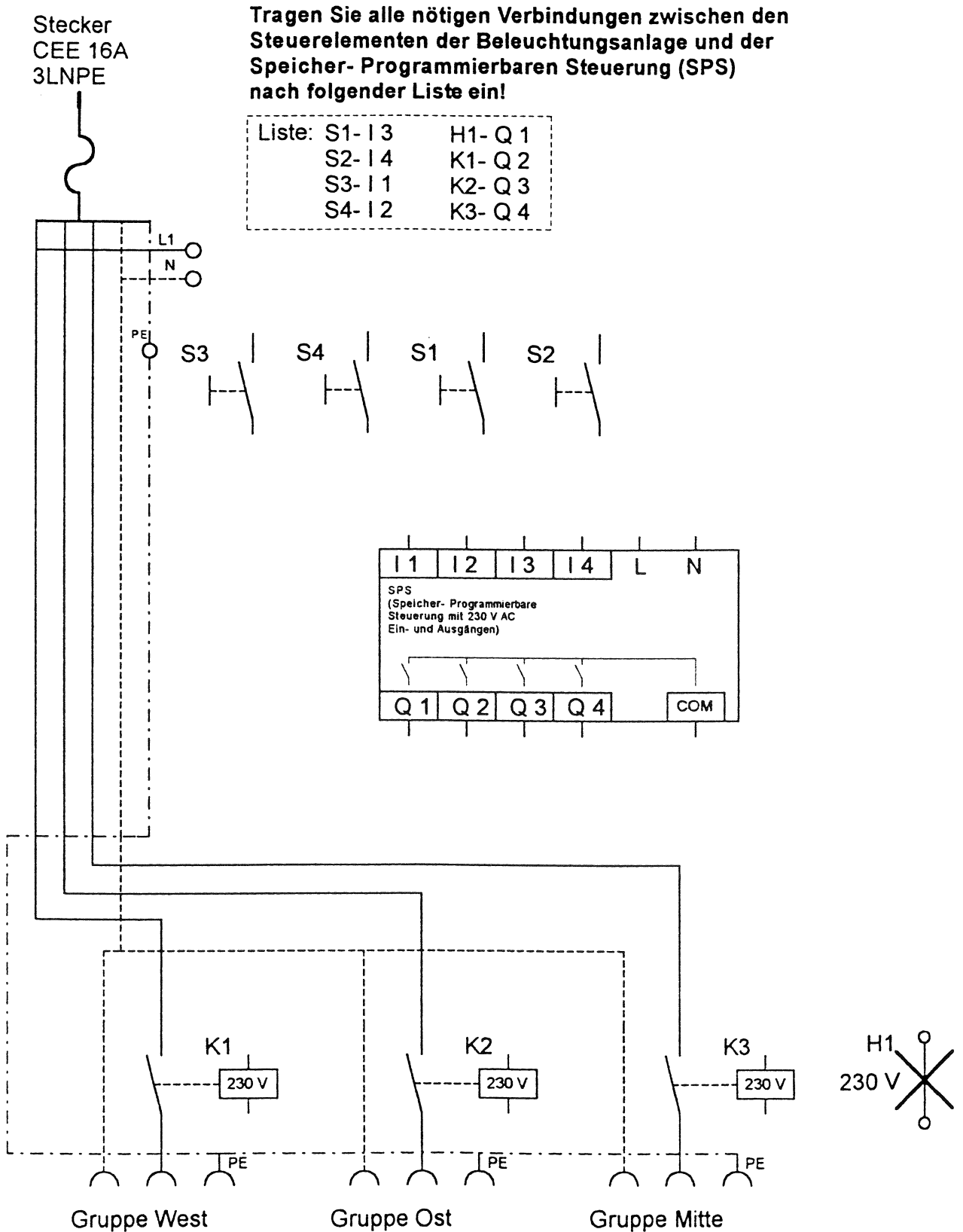
PIR 180



Erreichte Punktzahl:

2. Saalbeleuchtung, SPS gesteuert

Max. 6 Punkte



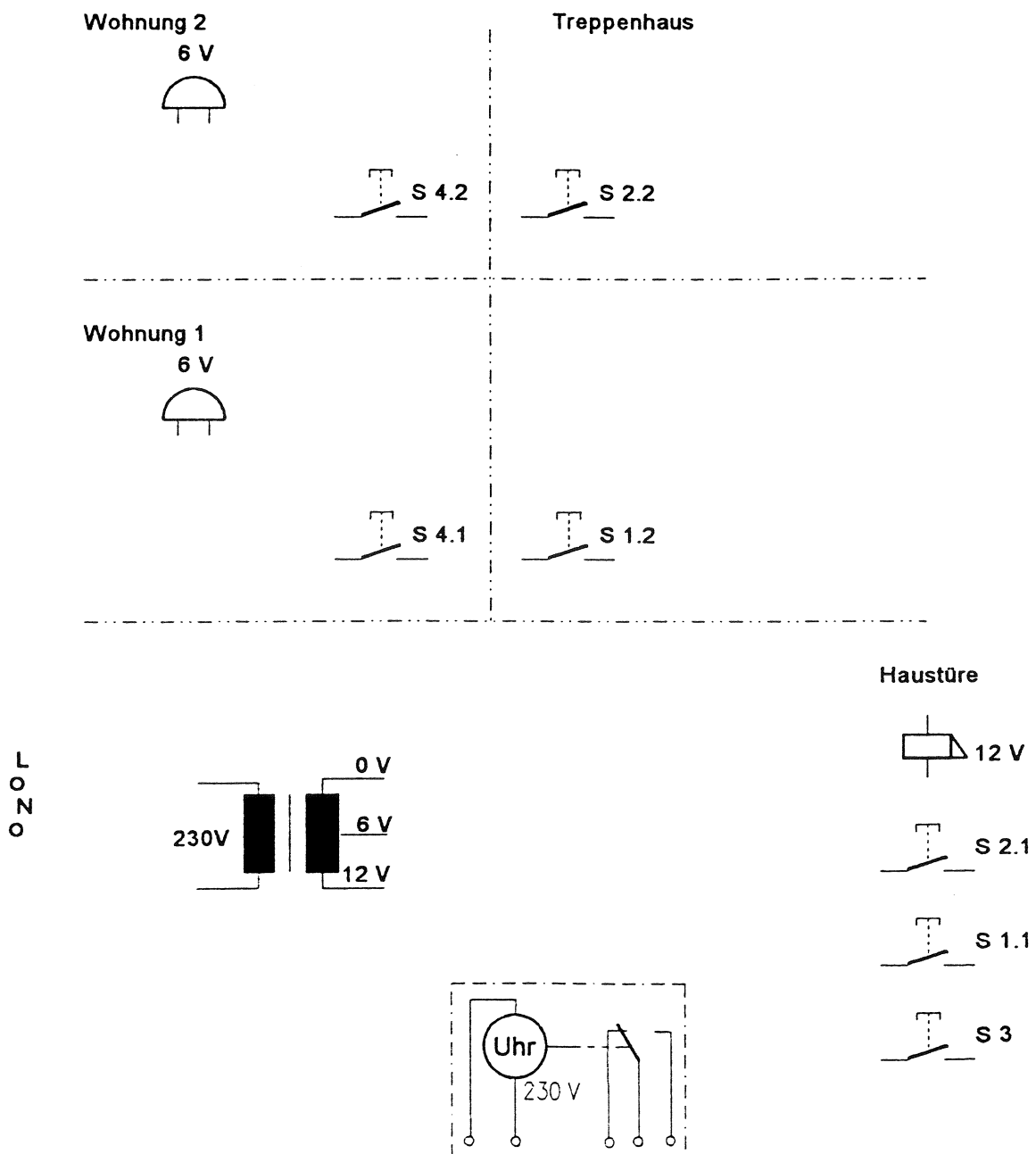
Erreichte Punktzahl:

### 3. Sonnerie Zweifamilien - Haus

Max. 6 Punkte

Von 0800 ... 1800 Uhr kann der Türöffner von den Wohnungen und vom Taster S3 bei der Haustüre bedient werden. Während der übrigen Zeit wird der Türöffner nur von den Wohnungen aus bedient.

Zeichnen Sie das entsprechende Stromlaufschema!

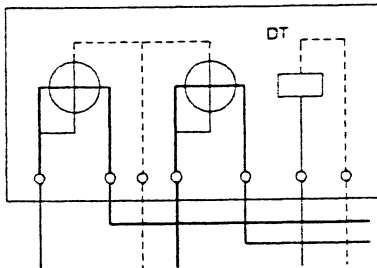


Erreichte Punktzahl:

**4. Zähler 2L-N**

**Max. 5 Punkte**

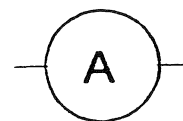
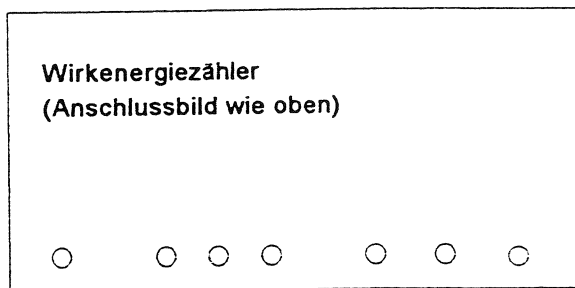
Schema  
Wirkenergiezähler 2L-N



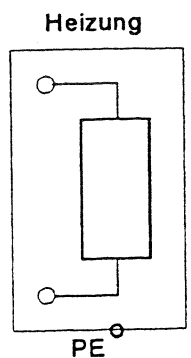
Die Energie eines Heizofens (1 x 400 V) wird mittels eines Zählers separat gemessen (Hoch- und Niedertarif getrennt).

Ein im Verteilschrank eingebautes A-Meter misst den Strom, der durch das Heizelement fließt.

Tragen Sie im Wirkschaltschema die Verbindungen ein!



- L1
- L2
- N
- PE
- RE
- 



RE: Rundsteuerungs-Empfänger

Erreichte Punktzahl:

### 5. Torsteuerung

Max. 6 Punkte

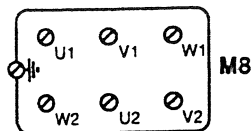
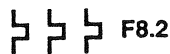
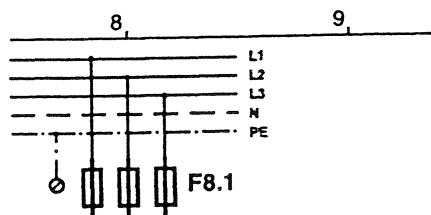
**Beschrieb**

Das Tor zu einem Abstellplatz soll mit einem Drehstromantrieb geöffnet und geschlossen werden. Die Bedienung erfolgt über Drucktaster, wobei um Öffnen des Tores ein kurzer Impuls beim Taster S1.2 genügt, da ein Endschalter (ES „offen“) automatisch den Stromkreis unterbricht. Zum Schliessen des Tors muss der Bedienende den Taster S1.3 dauernd betätigen.

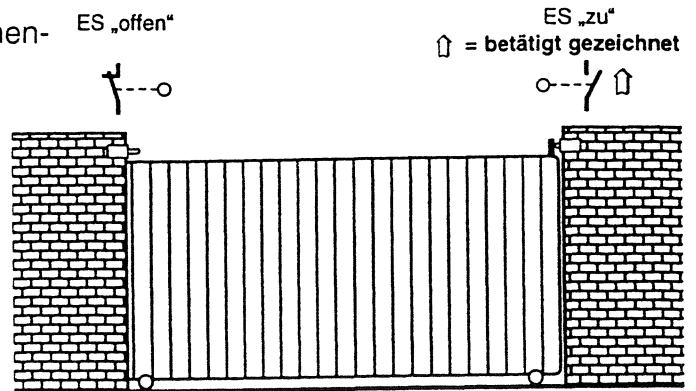
**Aufgaben**

- Ergänzen Sie den Hauptstromkreis und Zeichnen Sie die „Brücken“ im Klemmenbrett ein.
- Ergänzen Sie das Stromlaufschema

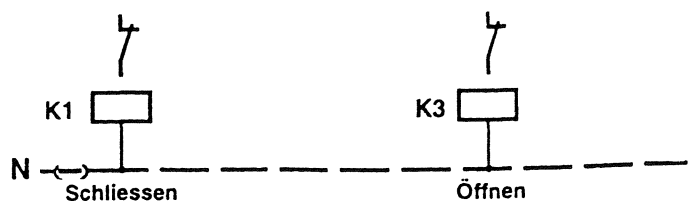
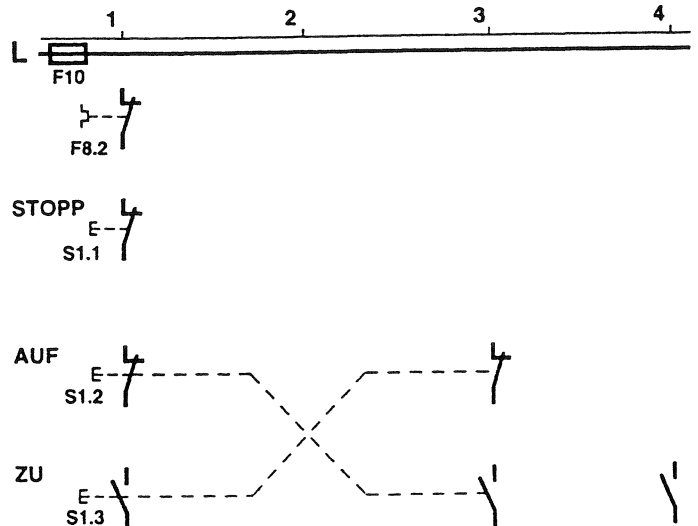
Hauptstromkreis



Motor 3 x 400 / 230 V



Stromlaufschema ( gezeichnet, wenn Tor geschlossen )

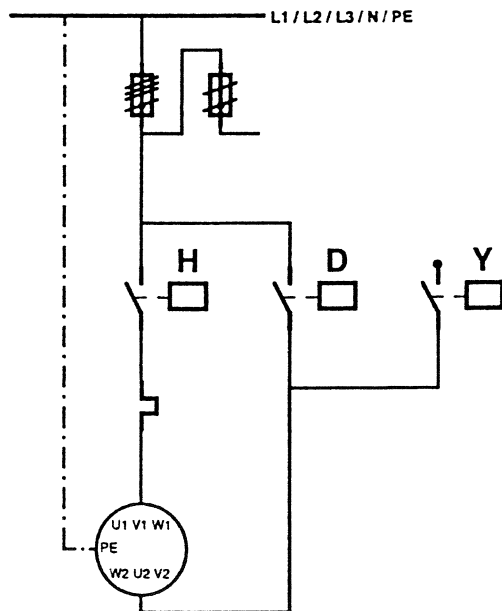


Erreichte Punktzahl:

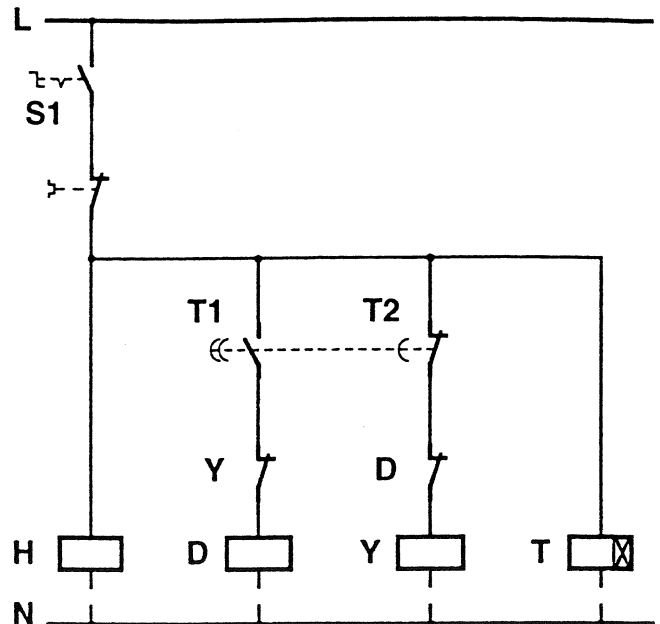
**6. Stern–Dreieck–Schaltung/Zeitablaufdiagramm** Max. 6 Punkte

**Aufgabe :** Stellen Sie in den untenstehenden Funktionsdiagrammen den zeitlichen Ablauf der Stern-Dreieck - Schaltung im Haupt- und Steuerstromkreis dar.

**Hauptstromkreis**



**Steuerstromkreis**

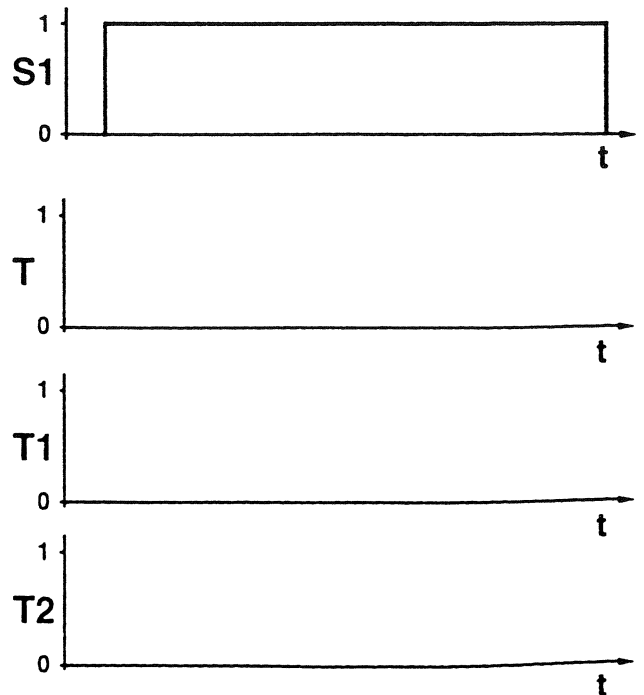
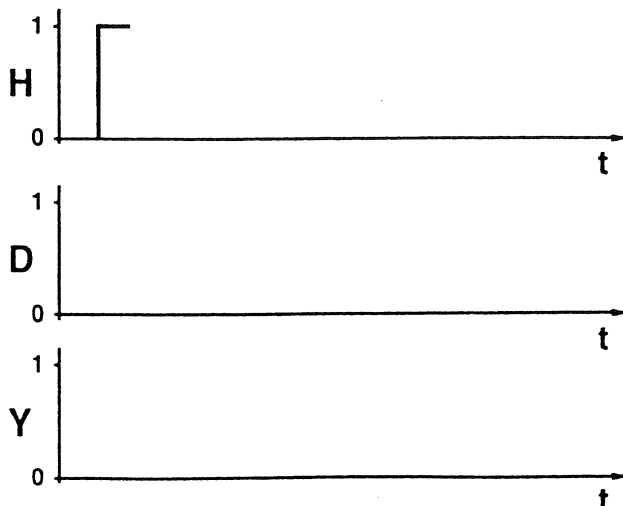


**Funktionsdiagramme**

- H = Hauptschütz
- D = Dreieckschütz
- Y = Sternschütz

1 = Schütz angezogen  
0 = Schütz abgefallen

- S1 = Schalter EIN / AUS (betätigt = 1 / nicht betätigt = 0)
- T = Zeitrelais Spule (erregt = 1 / nicht erregt = 0)
- T1 = Zeitrelais Kontakt 1 (betätigt = 1 / nicht betätigt = 0)
- T2 = Zeitrelais Kontakt 2 (betätigt = 1 / nicht betätigt = 0)



Erreichte Punktzahl:

## 7. Überwachungsanlage

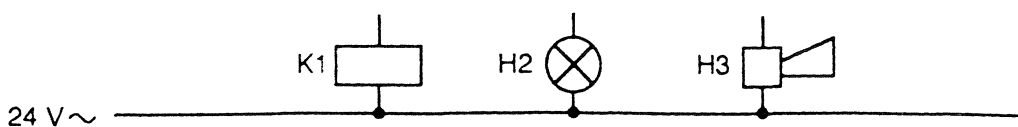
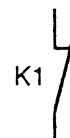
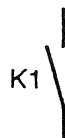
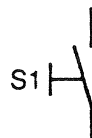
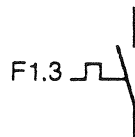
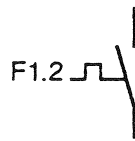
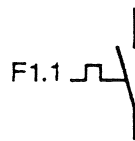
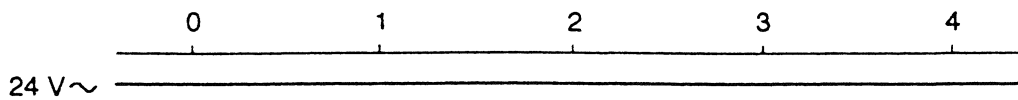
Max. 6 Punkte

### Beschrieb

3 Motoren werden bezüglich Stromaufnahme überwacht. Spricht einer, oder mehrere der Ueberstromauslöser F1.1 - F1.3 an, leuchtet im Ueberwachungsraum die Störungslampe H2 auf und das Horn H3 ertönt. Wird der Alarm mit der Taste S1 (K1) quittiert, schaltet das Horn ab. Die Störungslampe leuchtet solange weiter, bis der Alarm (Ueberstromauslöser) zurückgestellt ist.

### Aufgabe

Ergänzen Sie das Stromlaufschema.



Erreichte Punktzahl: