

### Lösung Aufgabe 1

- ◆ IC 71
- ◆ IC 52
- ◆ IC 12
- ◆ IC 33
- ◆ IC 22

### Lösung Aufgabe 2

L = Lieferung / M = Montage / A = Anschluss

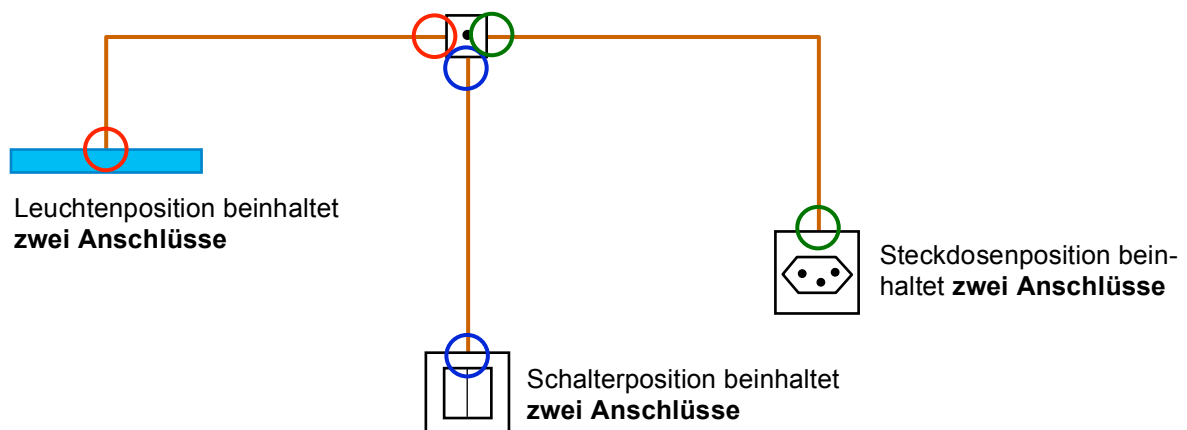
- Nur Lieferung (L), d.h. ohne Montage und Anschluss.
- Nur Montage (M), d.h. ohne Lieferung und Anschluss.
- Nur Anschluss (A), d.h. ohne Montage und Lieferung.
- Lieferung und Montage (L + M), aber ohne Anschluss.
- Montage und Anschluss (M + A), aber ohne Lieferung.
- Lieferung, Montage und Anschluss (L, M + A).

### Lösung Aufgabe 3

- ◆ Datum, Ort und Kontaktdaten des Kunden.
- ◆ Name der Person, welche die Arbeiten in Auftrag gegeben hat.
- ◆ Kurze Beschreibung der durchgeführten Arbeiten.
- ◆ Name der eingesetzten Mitarbeiter mit Anzahl geleisteten Arbeitsstunden.
- ◆ Auflistung des verwendeten Materials

### Lösung Aufgabe 4

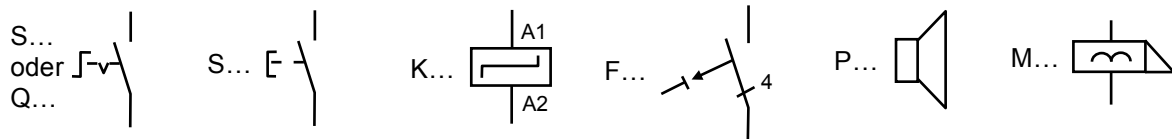
Ist nicht korrekt! In den NPK Leistungspositionen von Apparaten sind immer zwei Anschlüsse enthalten. Die NPK Leistungspositionen für Anschlüsse sind nur für den Anschluss **von bauseits** gelieferten Apparaten und dgl. vorgesehen.



### Lösung Aufgabe 5

Ja, die Bauherrschaft muss einen abschliessbaren, trockenen und gut beleuchteten Lager- und Arbeitsraum unentgeltlich zur Verfügung stellen. Falls dies nicht möglich ist, muss bei der Ausschreibung ein entsprechender Vermerk im Leistungsverzeichnis vorliegen.

### Lösung Aufgabe 6



### Lösung Aufgabe 7

Es handelt sich um das Funktionsdiagramm eines Schrittschalters.

Wird S1 (oder S2) betätigt, schaltet das Licht ein. Bei erneutem Betätigen von einem der beiden Taster schaltet das Licht wieder aus.

### Lösung Aufgabe 8

Leiter = W  
 Widerstand = R  
 Signallampe = P  
 Solarzelle = G  
 Verstärker = T  
 Elektroheizung = E  
 Speicher = C  
 Temperaturfühler = B  
 Leitungsschutzschalter = F  
 Elektromotor = M

### Lösung Aufgabe 9

A = 6 Leiter (La, L, N, PE, 2K)  
 B = 3 Leiter (La, N, PE)  
 C = 6 Leiter (La, L, N, PE, 2K)  
 D = 3 Leiter (La, N, PE)  
 E = 5 Leiter (L, N, PE, 2K)  
 F = 3 Leiter (Lb, N, PE)  
 G = 6 Leiter (Lb, L, N, PE, 2K)

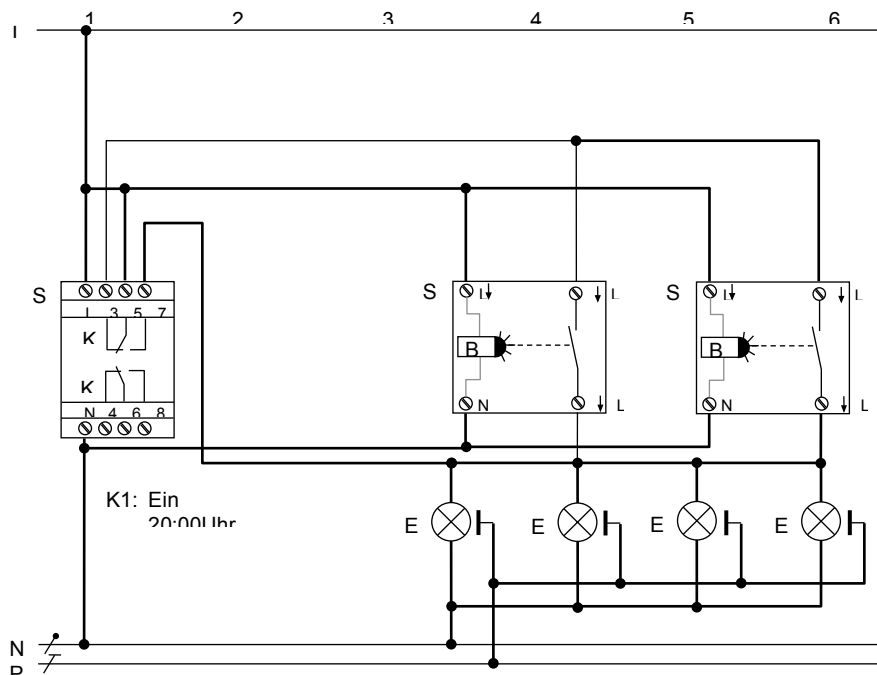
### Lösung Aufgabe 10

Beim dargestellten Bauteil handelt es sich um einen Bewegungsmelder.

Bewegungsmelder sind elektronische Sensoren die i.d.R. über mind. einen Schaltkontakt zum Ein- und Ausschalten der Last verfügen. Sie registrieren Bewegungen in ihrer näheren Umgebung und Schalten beim Erfüllen der vorgegebenen Kriterien die angeschlossene Last ein. Nach Ablauf einer voreingestellten Zeit schaltet der Bewegungsmelder die Last automatisch wieder aus.

Bei den Bewegungsmeldern wird zwischen aktiven und passiven unterschieden. Aktive Bewegungsmelder nutzen elektromagnetische Wellen oder Ultraschall. Meistens werden aber passive Bewegungsmelder eingesetzt. Sie Erfassen eine Bewegung anhand der Infrarotstrahlung der Umgebung. Anwendungsbeispiele: Eingangsbereich von Wohnhäusern, Treppenhäuser, Korridore von Gewerbebauten, öffentliche Toiletten, Lagerräume, Archive, Magazin usw.

### Lösung Aufgabe 11

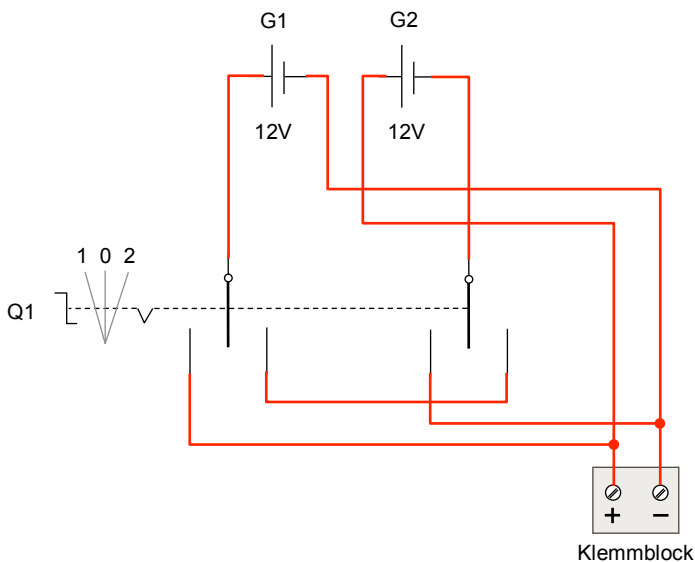


### Lösung Aufgabe 12

„R“ für ohmsche Lasten (z.B. Hochvolt – Halogenleuchtampen)  
 „L“ für überwiegend induktive Lasten (z.B. gewickelte / konventionelle Transformatoren)  
 „C“ für überwiegend kapazitive Lasten (z.B. elektronische Transformatoren)

- Einsatz nur für ohmsche Last.
- Einsatz für ohmsche und induktive Last.
- Einsatz für ohmsche und kapazitive Last.
- Einsatz für ohmsche, induktive und kapazitive Last.

### Lösung Aufgabe 13



### Lösung Aufgabe 14

Drehstromasynchronmotoren mit Kurzschlussläufer haben einen grossen Anlaufstrom (ca.  $6 \dots 7 \cdot I_N$ ). Dieser hohe Anlaufstrom verursacht einen entsprechend grossen Spannungsfall auf den Leitern. Durch Anlassverfahren wie z.B. der Stern – Dreieck – Schaltung lässt sich der Anlaufstrom und somit auch der Spannungsfall reduzieren.

### Lösung Aufgabe 15

Motoren müssen i.d.R. vor zu grosser Erwärmung geschützt werden. Beim Einsatz von Thermorelais wird aufgrund des Stromflusses auf die Wicklungstemperatur geschlossen, ohne diese genau zu kennen. Die Rede ist von einer indirekten Methode.

Bei der direkten Methode wird mit Thermistorfühlern an den entscheidenden Stellen (Statorwicklungen) die Temperatur erfasst. Die Widerstandsveränderung bei den Fühlern wird mittels Schutzrelais ausgewertet und der Motorenstromkreis falls erforderlich unterbrochen.

### Lösung Aufgabe 16

