

Simulationen für einfache Schaltkreise

Für alle Aufgaben: Gestalte die Schaltung am Bildschirm übersichtlich. Nimm die Beispiel aus dem Fachbuch als Vorbild! Ordne die Bauelemente sauber horizontal und vertikal an, halte jeweils genügend Abstand (Gitter benutzen). Speichere deine Arbeit in einem gemeinsamen Ordner (sinn- vollen Namen wählen) für jede Aufgabe getrennt ab. Damit die Papierflut nicht unnötig anschwillt, kannst du mehrere Schaltungen auf einem Blatt vereinigen. Gestalte das Blatt dann übersichtlich, platziere jeweils die Aufgaben-Nummer über der Zeichnung.

A1: Bilde einen Schaltkreis aus Quelle, Leuchtmelder und

- einem Schalter (Schließer bzw. Öffner)
- einem Taster (Schließer bzw. Öffner)
- Formuliere kurz, was geschieht, wenn man die Simulation betätigt. Was unterscheidet Schließer und Taster? Was ändert sich, wenn man Schließer durch Öffner ersetzt?
(In der Simulation schließt der Taster **dauerhaft**, wenn du simultan die **Shift-Taste** drückst)

A2: Bilde einen Schaltkreis aus Quelle und zwei parallel geschalteten Leuchtmeldern so, dass

- mit Druck auf einen Schalter beide \otimes gleichzeitig aufleuchten.
- auf Wunsch jede \otimes einzeln aufleuchten bzw. erlöschen.

A3: Bilde einen Schaltkreis so, dass mit Druck auf einen Schalter eine \otimes aufleuchtet und gleichzeitig eine andere \otimes erlischt.

A4: Bilde einen Schaltkreis so, dass

- eine \otimes nur dann aufleuchtet, wenn man zwei Taster oder Schalter drückt
- eine \otimes nur dann erlischt, wenn man zwei Taster oder Schalter drückt
- eine \otimes nur dann aufleuchtet, wenn man einen beliebigen von zwei Schaltern betätigt.
- eine \otimes nur dann erlischt, wenn man einen beliebigen von zwei Schaltern betätigt.

A5: Schaltkreise mit Relais:

Das Relais kann den Schalter nur dann ansprechen, wenn „sich die beiden kennen“. Das erreichst du durch die Vergabe von **Marken**: Doppelklick auf das Symbol öffnet ein Fenster; trage hier einen Namen ein (Buchstabe+Zahl). Baue zwei getrennte Schaltkreise auf:

Den ersten mit einem manuellem Schalter (Schließer) und Relais,

- den zweiten mit **einem** durch das Relais betätigten Schließer und einem Leuchtmelder.
- den zweiten mit **zwei** durch das Relais betätigten Schließern und Leuchtmeldern parallel

In beiden Fällen sollen die \otimes aufleuchten, wenn du den Schalter betätigst.

A6: In der Bibliothek gibt es drei verschiedene Typen von Relais. Baue jeweils die gleiche Schaltung auf mit dem **Steuerstromkreis** aus Quelle, manuellem Schalter und Relais, dann dem **Laststromkreis** aus Quelle, Schalter und Leuchtmelder. Simuliere die Funktion und beschreibe das unterschiedliche Verhalten.

A7: Polwendeschaltung:

Ein Elektromotor ändert die Drehrichtung, wenn man die Stromrichtung ändert. Realisiere die Schaltung aus dem Fachbuch, teste die Funktion.