

How-To

Umsetzung von Aufgaben in Schaltungen

1. Welche Bausteine stehen zur Verfügung?
2. Die Schaltungssynthese auf die vorhandenen Bausteine abstimmen
3. Die Schaltung entwickeln, dazu Wertetabelle mit Ein-Ausgabeverhalten erstellen, dient später auch als Prüfprotokoll
4. Schaltung aufbauen, Verkabelung überprüfen
5. Schaltung in Betrieb nehmen (Sicherheitsmaßnahmen beachten!)
6. Überprüfen der Funktion anhand Prüfprotokoll
Wenn Funktion OK => Fertig
Sonst Fehlersuche => 7.

Welche Fehler gibt es?

- Übertragungsfehler Schaltplan -> Verkabelung
- Technische Fehler z.B. Bauteil / Leitung ist defekt
- Design Fehler, sind Fehler bei der Entwicklung

7. Am Schaltungseingang anfangen

8. Zwischenergebnisse überprüfen, entspricht Verhalten den Designvorgaben?

- Nein -> Baustein / Leitung überprüfen => Technischer Fehler
- Alles funktioniert technisch einwandfrei => Designfehler

Hinweis: Dieses „How-To“ zeigt nur das Prinzip, es ist mit Sicherheit nicht vollständig!

Projekt 1

Realisieren Sie die Ampelschaltung, erstellen Sie ein Prüfprotokoll.
Testen Sie die Schaltung und dokumentieren die einwandfreie Funktion, lassen Sie die Schaltung von dem betreuenden Lehrer abnehmen und testieren.

Projekt 2

Realisieren Sie eine Äquivalenzschaltung:

$Q=1$ gdw. $a=b$

Erstellen Sie ein Prüfprotokoll, testen und dokumentieren Sie die Funktion.
Lassen Sie testieren.

Nun soll eine Sieben-Segmentanzeige statt der Leuchtdiode (LED) das Ergebnis $a=b$ darstellen.

Wenn $a=b$ dann soll 1 angezeigt werden sonst 0.

Die Belegung der Anzeige finden Sie im Tabellen Buch auf Seite 84 oben.

Achtung: Ein Segment leuchtet nur bei logisch 0, **nicht** bei 1! Liegt daran, daß die Segment-Anzeigen mit +5V verbunden sind und nicht mit 0V wie bei den LED.

Entwickeln Sie die zusätzliche Schaltung und bauen sie auf!
Testen und wenns geht testieren lassen...

Wenn Sie nicht weiter kommen Lehrer fragen!

Projekt x

Wenn sie mit 1 & 2 fertig sind denken Sie sich ein eigenes Projekt aus und realisieren es!
Lassen Sie es sich testieren...