
Versuch 3: Schaltungssynthese

Versuchsziel

In gefährlichen Produktionsanlagen (Kernkraftwerke, Chemieanlagen) bestehen oft automatische Notabschaltungen. Wird zum Beispiel der Druck im Reaktor eines Kernkraftwerks zu groß, soll der Reaktor automatisch abgeschaltet werden.

Bei solchen Aufgaben verläßt man sich nicht nur auf einen Sensor, denn die Fehlfunktion eines Sensors könnte fatale Folgen für die Umwelt haben oder enorme Verluste für den Betreiber bedeuten.

Man benutzt also 3 Sensoren. Nur wenn mindestens 2 der 3 Sensoren Alarm schlagen, wird die Notabschaltung durchgeführt.

Du sollst die benötigte Schaltung fachgerecht entwerfen und aufbauen. Tipp zur Vereinfachung: $X = X \vee X$

Versuchsvorbereitung

Führe den Schaltungsentwurf durch. Zeichne statt der Schaltung den Verdrahtungsplan. Beachte, dass dir im Labor nur IC's mit Gattern mit 2 Eingängen zur Verfügung stehen.

Versuchsdurchführung

Baue die Schaltung mit dem Digilab auf und überprüfe die korrekte Funktion der Schaltung. Etwaige Fehler in der Schaltung sind systematisch zu suchen und in dem Bericht zu dokumentieren.