

## **Grundlagen der Elektronik Kennenlernen einfacher digitaler Grundschaltungen Kurs III**

Gerade die Digitaltechnik dringt in immer mehr Lebensbereiche ein. Wir alle nutzen ob bewusst oder unbewusst tagtäglich Technologien und Geräte die im Wesentlichen auf Digitaltechnik basieren. Das zwingt auch die Angehörigen nichttechnischer sowie auch technischer Berufszweige sich mit Begriffen und Vorgängen der Digitalisierung auseinander zu setzen. Die Beschaffung, Installation und das Einrichten digital, gesteuerter und geregelter Geräte, Maschinen und Anlagen setzt natürlich eine stetige Befassung mit diesem Themenbereich voraus. In diesem Seminar werden wesentliche Grundlagen der digitalen Schaltungstechnik, insbesondere Verständnis der digitalen Logik und deren schaltungstechnischer Einsatz wird mit Hilfe von Schaltungsaufbauten und Simulationen sehr anschaulich vermittelt. Digitale Grundschaltungen, mit Halbleitern werden gemeinsam virtuell mit Hilfe der Simulationssoftware aufgebaut und deren Funktionsweise erläutert und analysiert. Der Schwerpunkt dieser Seminarreihe liegt eindeutig auf dem Verständnis der systematischen, logischen Zusammenhänge und deren praktische Anwendung.

### **Teilnehmer Zielgruppe**

Technisch interessierte Laien, "Hobby"-Elektroniker, Angehörige IT-Technischer Berufe, Auszubildende in technischen Berufen

### **Kurs Voraussetzungen**

Grundlegendes technisches Verständnis, Interesse an der Elektronik, Teilnahme an Grundlagenkurs I, oder gleichwertige Kenntnisse

### **Schulungsunterlagen**

- nach Absprache

### **Thematische Schwerpunkte:**

#### **Grundlagen der Digitaltechnik**

- Logik-Pegel
- Zahlensysteme
- Dezimales Zahlensystem
- Duales Zahlensystem
- Rechnen mit Dualzahlen
- Umrechnen der Zahlensysteme
- Umrechnen von Dezimalzahlen in Dualzahlen
- Schaltalgebra
- Wahrheitstabellen
- Schaltzeichen der Digitaltechnik
- BCD-Code

#### **Logik Grundelemente**

- UND Verknüpfungen
- ODER Verknüpfungen

- NICHT Verknüpfungen
- NAND Verknüpfungen
- NOR Verknüpfungen
- XNOR-Exklusiv-NOR Verknüpfungen
- XOR-Exklusiv-ODER Verknüpfungen

### **Schaltkreistechnologien**

- Schaltkreisfamilien
- TTL-Schaltkreisfamilie
- MOS-Schaltkreisfamilie
- Moderne digitale Standard Schaltkreise

### **Speicher und Verarbeitungselemente**

- Flip-Flop (FF)
- RS-Flip-Flop
- D-Flip-Flop
- JK-Flip-Flop
- T-Flip-Flop
- Master-Slave-Flip-Flop
- Schieberegister
- Digitale Zähler
- BCD-Zähler
- Frequenzteiler