

TECHNISCHE LEHRLINGSAUSBILDUNG

AUSBILDUNGSPLAN - RADIO- UND FERNSEHMECHANIKER/IN

AUSBILDUNGSMODUL E5

TRANSISTOREN

Dauer: 4 Wochen

Termin: 1. Lehrjahr

Voraussetzungen: Module E1 - E4

Ausbildungsziele:

- Der Lehrling soll Aufbau, Wirkungsweise und Eigenschaften von bipolaren und unipolaren Transistoren, sowie deren Grundsaltungen kennen. Begriffe wie Arbeitspunkt, Arbeitspunktstabilisierung, Verstärkung, Steuerung und Kühlung von Transistoren sollen ihm geläufig sein. Er soll einfache Transistorschaltungen berechnen und deren Kenndaten rechnerisch und messtechnisch bestimmen können.
- Der Lehrling soll benötigte und begleitende Kenntnisse aus den Gebieten der Mathematik, Chemie, Physik, Meßtechnik, Werkstoffkunde und Verfahren und Techniken erwerben.

Lerninhalte:

- **Mathematik**

Gleichungssysteme

- Nichtlineare Gleichungssysteme mit mehreren Variablen
- Grafische Lösungen

- **Physik**

Wärmelehre und Klimatechnik

- Wärme und Temperatur
- Wärmeausdehnung
- Wärmekapazität
- Wärmeleitung
- Wärmestrahlung
- Wärmewiderstand und Wärmeleitwert
- Spezifischer Wärmewiderstand, spezifische Wärmeleitfähigkeit

- **Grundlagen Elektrotechnik**

Elektrische Grundgrößen

- Energie- und Leistungsbegriffe
- Elektrische Leistungsbegriffe
- Wirkungsgrad

Umwandlung elektrischer Energie

- Elektrische und thermische Energie

TECHNISCHE LEHRLINGSAUSBILDUNG

AUSBILDUNGSPLAN - RADIO- UND FERNSEHMECHANIKER/IN

AUSBILDUNGSMODUL E5

TRANSISTOREN

GRUNDIG

- **Grundsaltungen der Elektronik**

Verstärkerschaltungen mit bipolaren Transistoren

- Emittergrundsaltung
- Basisgrundsaltung
- Kollektorgrundsaltung
- Kenndaten der Verstärkerschaltung
- Einstellung des Arbeitspunktes
- Steuern von Transistoren
- Gegenkopplung bei Emitterschaltung
- Arbeitspunktstabilisierung

Verstärkerschaltungen mit JFET

- Sourceschaltung
- Drainschaltung
- Gateschaltung

Verstärkerschaltungen mit IGFET (MOSFET)

- Sourceschaltung
- Drainschaltung
- Gateschaltung

- **Bauelemente der Elektronik**

Bipolare Transistoren

- Aufbau, Wirkungsweise, Kennzeichnung
- Betriebsbereiche, Kenndaten, Grenzwerte
- Kennlinienfelder
- Grundsaltungen
- Ersatzschaltbilder
- Transistor als Vierpol
- Transistortypen, Anwendungshinweise

Unipolare Transistoren (FET)

- Sperrschicht-FET
 - Aufbau, Wirkungsweise
 - Betriebsbereiche, Kenndaten, Grenzwerte
 - Kennlinienfelder
 - Grundsaltungen
- Isolierschicht-FET (IGFET)
 - Aufbau, Wirkungsweise
 - Betriebsbereiche, Kenndaten, Grenzwerte
 - Kennlinienfelder
 - Grundsaltungen
- Dual Gate MOSFET
- VMOSFET
 - Aufbau, Wirkungsweise
 - Betriebsbereiche, Kenndaten, Grenzwerte
 - Anwendungen

- **Meßtechnik**

Messen an elektronischen Bauteilen

- Messungen an Dioden und Transistoren
 - Funktionsmessung
 - Kennlinienaufnahme

- **Nachrichtentechnik**

Begriffe

Verzerrungen

- Rauschen: Ursachen, Rauschabstand

KONZEPT