

TECHNISCHE LEHRLINGSAUSBILDUNG

AUSBILDUNGSPLAN - RADIO- UND FERNSEHMECHANIKER/IN

AUSBILDUNGSMODUL E4

SPANNUNGSTEILER - RLC-SCHALTUNGEN AN WECHSELSPANNUNG

Dauer: 4 Wochen**Termin:** 1. Lehrjahr**Voraussetzungen:** Module E1, E2, E3**Ausbildungsziele:**

- Der Lehrling soll unbelastete und belastete Spannungsteiler und Brückenschaltungen aus Wirkwiderständen berechnen, in komplexeren Schaltungen erkennen und anwenden können. Er soll Gruppenschaltungen aus Wirkwiderständen vereinfachen bzw. deren Ersatzwiderstand berechnen und äquivalente Schaltungen ineinander umwandeln können.
- Der Lehrling soll über Zusammenhang Strom, Spannung und kapazitiven bzw. induktiven Blindwiderständen, sowie deren Frequenz- und Phasenverhalten Bescheid wissen. Er soll das Verhalten von Reihen-, bzw. Parallelschaltungen aus Wirk- und Blindwiderständen kennen. Er soll Leistungsbegriffe wie Wirk-, Blind- und Scheinleistung verstehen.
- Der Lehrling soll benötigte und begleitende Kenntnisse aus den Gebieten der Mathematik, Chemie, Physik, Meßtechnik, Werkstoffkunde und Verfahren und Techniken erwerben.

Lerninhalte:

- **Mathematik**

Gleichungssysteme

– Lineare Gleichungssysteme mit zwei und drei Variablen

Relationen und Funktionen

– Nichtrationale Funktionen

– Zyklometrische Funktionen: Arcsin, arccos, arctan

Planimetrie

– Rechtwinkelige Dreiecke

Vektorrechnung

– Begriffe

– Grundoperationen

– Komponentenzersetzung

– Skalarprodukt

- **Physik**

Kräfte und Momente

– Zusammensetzung und Zerlegung von Kräften

– Größe, Richtung, Angriffspunkt

– Resultierende und Seitenkräfte

TECHNISCHE LEHRLINGSAUSBILDUNG

AUSBILDUNGSPLAN - RADIO- UND FERNSEHMECHANIKER/IN

AUSBILDUNGSMODUL E4

SPANNUNGSTEILER - RLC-SCHALTUNGEN AN WECHSELSPANNUNG

GRUNDIG

- **Grundlagen Elektrotechnik**

Elektrische Grundgrößen

- Addition frequenzgleicher Wechselgrößen
- Nullphasenwinkel; Phasenverschiebungswinkel

Zusammenhang zwischen Strom, Spannung und Widerstand

- Kapazitiver Blindwiderstand
- Induktiver Blindwiderstand

Frequenzabhängigkeit des Wechselstromwiderstands

- Wirkwiderstand
- Kapazitiver Blindwiderstand
- Induktiver Blindwiderstand

Phasenwinkel (Nullphasenwinkel) zwischen Spannung und Strom

- Wirkwiderstand
- Kapazitiver Blindwiderstand
- Induktiver Blindwiderstand

Grundsaltungen im elektrischen Stromkreis

- Reihenschaltung von Wirkwiderstand und Kondensator (Wechselstromkreis)
- Reihenschaltung von Wirkwiderstand und Spule (Wechselstromkreis)
- Reihenschaltung von Spule und Kondensator (Wechselstromkreis)
- Reihenschaltung von Wirkwiderstand, Spule und Kondensator (Wechselstromkreis)
- Parallelschaltung von Wirkwiderstand und Kondensator (Wechselstromkreis)
- Parallelschaltung von Wirkwiderstand und Spule (Wechselstromkreis)
- Parallelschaltung von Spule und Kondensator (Wechselstromkreis)
- Parallelschaltung von Wirkwiderstand, Spule und Kondensator (Wechselstromkreis)
- Gruppenschaltungen aus Wirk- und Blindwiderständen

Äquivalente Schaltungen

- Stern-Dreieck-Transformation
- Umwandlung einer Reihen- in eine Parallelschaltung
- Umwandlung einer Parallel- in eine Reihenschaltung

Spannungsteiler

- Spannungsteiler aus Wirkwiderständen (unbelastet, belastet)
- Spannungsteiler aus Wirk- und Blindwiderständen (unbelastet, belastet)

Brückenschaltungen

- **Meßtechnik**

Meßverfahren

- Phasenwinkelmessung
- Frequenzmessung

Handhabung von Meßgeräten

- Oszilloskop
- Frequenzzähler

Meßverfahren der NF-Technik

- Aufnahme einer Durchlaßkurve

- **Nachrichtentechnik**

Begriffe

- Dämpfung und Pegel

KONZEPT