

TECHNISCHE LEHRLINGSAUSBILDUNG

AUSBILDUNGSPLAN - RADIO- UND FERNSEHMECHANIKER/IN

AUSBILDUNGSMODUL E3

MAGNETISCHES FELD - WECHSELSTROM

Dauer: 4 Wochen

Termin: 1. Lehrjahr

Voraussetzungen: Modul E1

Ausbildungsziele:

- Der Lehrling soll die wichtigsten Größen und Einheiten des magnetischen Feldes kennen und anwenden können. Er soll Begriffe wie Induktivität, Hysterese, Induktion der Bewegung, Induktion der Ruhe, Selbstinduktion und Gegeninduktion erklären und anwenden können. Er soll den Aufbau und die Wirkungsweise von Spulen und Transformatoren kennen und über technische Daten und Bauformen Bescheid wissen.
- Der Lehrling soll die wichtigsten Stromarten, insbesondere sinusförmige Wechselströme kennen. Er soll deren Mittelwerte bestimmen und meßtechnisch erfassen können.
- Der Lehrling soll benötigte und begleitende Kenntnisse aus den Gebieten der Mathematik, Chemie, Physik, Meßtechnik, Werkstoffkunde und Verfahren und Techniken erwerben.

Lerninhalte:

- **Mathematik**
Relationen und Funktionen
– Trigonometrische Funktionen: Sinus, cosinus, tangens
Planimetrie
– Rechtwinkelige Dreiecke
- **Physik**
Bewegungslehre
– Kreisförmige Bewegung
– Winkelgeschwindigkeit, Frequenz
- **Grundlagen Elektrotechnik:**
Elektrische Grundgrößen
– Stromarten
– Sinusförmige Änderung elektrischer Größen:
– Graphische Darstellung
– Phasenwinkel
– Mittelwerte der Wechselstromgrößen
– Addition frequenzgleicher Wechselgrößen
- **Grundschaltungen im elektrischen Stromkreis**
Reihenschaltung von Spulen
Reihenschaltung von Wirkwiderstand und Spule (Gleichstromkreis)
Parallelschaltung von Spulen
Parallelschaltung von Wirkwiderstand und Spule (Gleichstromkreis)

•

•

TECHNISCHE LEHRLINGSAUSBILDUNG

AUSBILDUNGSPLAN - RADIO- UND FERNSEHMECHANIKER/IN

AUSBILDUNGSMODUL E3

MAGNETISCHES FELD - WECHSELSTROM

GRUNDIG

- **Magnetisches Feld**

Grundbegriffe

Größen und Einheiten

– Durchflutung, Feldstärke, Permeabilität, Flußdichte, Fluß

Geschlossene magnetische Kreise (mit und ohne Luftspalt)

Hystereseverluste

Energie des magnetischen Feldes

Kraftwirkungen zwischen stromdurchflossenen Leitern

Kraftwirkung des Magnetfeldes auf ferromagnetische Körper

Kraftwirkung des Magnetfeldes auf stromdurchflossene Leiter

Induktion der Bewegung

Induktion der Ruhe

– Trafoprinzip

– Selbstinduktion, Induktivität, Spule

– Gegeninduktion

Ein- und Ausschaltvorgänge bei Spulen

Transformatoren

- **Bauelemente der Elektronik**

Spulen

– Technische Daten

– Bauformen

Transformatoren

– Aufbau und Wirkungsweise

– Kennwerte, Grenzwerte

– Dimensionierung

– Bauformen

Elektromechanische Bauelemente

– Motoren

– Lautsprecher

– Dynamisches Mikrofon

– Drehspulmeßwerke

- **Meßtechnik**

Meßverfahren

– Effektiv- und Scheitelwertmessung

– Induktivitätsmessung

– Frequenzmessung

– Messen nichtelektrischer Größen

– Drehzahl

- **Werkstoffkunde**

Magnetische Werkstoffe

- **Verfahren und Techniken**

Elektrotechnik

– Herstellen von Spulen

– Bau von Transformatoren

KONZEPT