

## U N T E R W E I S U N G S P L A N

für einen Lehrgang der überbetrieblichen beruflichen Bildung zur Anpassung an die technische Entwicklung im

### **METALLBAUERHANDWERK**

Metallbauer/in FR Konstruktionstechnik (12130-16)

Metallbauer/in FR Metallgestaltung (12130-17)

Metallbauer/in FR Nutzfahrzeugbau (12130-18)

### **KONSTRUKTIONSMECHANIKER**

Konstruktionsmechaniker/in (32360-00)

---

#### **1 Thema der Unterweisung**

Grundlagen der Elektrotechnik und Schutzmaßnahmen

#### **2 Allgemeine Angaben**

Lehrgangsdauer: 1 Arbeitswoche

Teilnahme: Auszubildende ab 2. Ausbildungsjahr

Teilnahmezahl: 6 - 12 Auszubildende je Lehrgang

Hinweis: Durchführung nur in Elektrowerkstatt durch einen Ausbilder mit Qualifikation als Elektrokraft

#### **3 INHALT**

#### **Zeitanteil**

##### **3.1 Elektrotechnische Grundlagen**

10 %

- Elektrotechnische Grundgrößen Spannung, Strom, Widerstand und Leistung sowie deren Einheiten kennen
- Einsatz und Bedienung von Multimeter und Duspol kennen
- Spannungsmessung mit dem Duspol sowie Spannungs- und Widerstandsmessungen mit Multimeter durchführen

##### **3.2 Elektrotechnische und elektronische Bauelemente**

20 %

Funktion von elektrischen Bauelementen und ihr Verhalten in einfachen Schaltkreisen (Kleinspannung) untersuchen

3.3	<b>Herstellen von elektrischen Verbindungen</b> - Kabelarten, Kennzeichnung, Querschnitt und Strombelastung kennen - Verschiedene Kabelarten bearbeiten; Verbindungen und Anschlüsse mit unterschiedlichen Kabeln und Verbindungssystemen herstellen	15 %
3.4	<b>Schutz gegen gefährliche Körperströme</b> - Bedeutung von DIN VDE-Bestimmungen kennen - Allgemeine Anforderungen, Schutz gegen direktes Berühren, Schutz bei indirektem Berühren kennen - Schutzmaßnahmen in TN-, TT- und IT-Systemen kennen - Messtechnische Übungen zu Schutzmaßnahmen durchführen	15 %
3.5	<b>Erdung, Schutzleiter, Potenzialausgleich</b> Erdungsanlagen, Betriebserdung, Schutzleiterkonzeption, Querschnitte, Potenzialausgleichleiter und Kennzeichnungen (DIN VDE 0100, Teil 540) kennen	10 %
3.6	<b>Schutz von Leitungen und Kabeln</b> - Strombelastbarkeit, Überlast- und Kurzschlusschutz von Leitungen und Kabeln kennen - Schutzorgane kennen	5 %
3.7	<b>Funktionsprüfung elektrischer Anlagen</b> Typenschilder, Gerätekennzeichnungen und Geräteschutzklassen (DIN VDE 0710) kennen - Wechsel- und Drehstrommotoren nach Typ unterscheiden; - Klemmenbezeichnungen (VDE 0570/DIN 42401) kennen	25 %
		100 %

## **Integrative Bestandteile**

Im Zusammenhang mit der Durchführung des Lehrgangs zusätzlich zu vermittelnde Kenntnisse und Fertigkeiten:

- Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit
  - Berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden
- Umweltschutz
  - Für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden
  - Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen
- Betriebliche, technische und kundenorientierte Kommunikation
  - Informationen beschaffen und bewerten
  - Zeichnungen und Schaltpläne lesen und anwenden
  - Technische Unterlagen, insbesondere Betriebsanleitungen, Kataloge, Stücklisten, Tabellen und Diagramme, lesen und anwenden
- Planen und Steuern von Arbeitsabläufen; Kontrollieren und Beurteilen der Arbeitsergebnisse
  - Arbeitsschritte und -abläufe nach funktionalen, organisatorischen, fertigungstechnischen und wirtschaftlichen Kriterien festlegen und sicherstellen
  - Material, Werkzeuge und Hilfsmittel auftragsbezogen bereitstellen
  - Arbeitsplatz unter Berücksichtigung des Arbeitsauftrages vorbereiten
  - Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und protokollieren
  - Arbeitsergebnisse vorstellen und präsentieren
- Qualitätsmanagement
  - Prüfverfahren und Prüfmittel anforderungsbezogen anwenden
- Instandhalten und Warten von Betriebsmitteln
  - Betriebsmittel reinigen, pflegen