

## 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

### **KAROSSERIE- UND FAHRZEUGBAUER-HANDWERK**

Karosserie- und Fahrzeugbaumechaniker/in  
FR Karosserieinstandhaltungstechnik (12153-11)  
FR Karosserie- und Fahrzeugbautechnik (12153-12)

---

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

Hochvolttechnik

#### **2 Allgemeine Angaben**

Lehrgangsdauer: 1 Arbeitswoche

Teilnahme: Auszubildende ab 2. Ausbildungsjahr

Teilnahmezahl: 6 - 12 Auszubildende je Lehrgang

**Anmerkung:** Die nachstehenden Qualifikationen sollen an Aufgaben, die Kundenaufträgen entsprechen, handlungsorientiert und in verknüpfter Form vermittelt werden.

Diese Maßnahme sollte im 2. Halbjahr des 3. Ausbildungsjahres durchgeführt werden.

#### **3 INHALT**

**Zeitanteil**

##### **3.1 Außer Betrieb und in Betrieb nehmen von fahrzeug-technischen Systemen** 40 %

- Hinweise zur Sicherheit und zur Bedienung beachten und anwenden
- Europäische und nationale Gesetze, Vorschriften und Richtlinien sowie herstellerspezifische Vorgaben, Sicherheitsvorschriften und Schutzmaßnahmen beachten und anwenden
- Normen und Vorschriften für das elektrotechnische Arbeiten an Kraftfahrzeugen und Hochvoltfahrzeugen sowie Unfallverhütungsvorschriften beachten und anwenden
- Erhöhtes Gefährdungspotenzial an Fahrzeugen erkennen, Sicherheitsvorgaben für Hochvoltsysteme beachten und Arbeitsbereich abgrenzen und sichern
- Schaltpläne, Stromlaufpläne, Anschlusspläne, Anordnungspläne und Funktionspläne lesen und anwenden

- Gefahren beurteilen und analysieren
- Bauteile und Systeme nach Arbeitsanweisung und Herstellervorgaben spannungsfrei schalten, gegen Wiedereinschalten sichern, Spannungsfreiheit feststellen
- Funktionen testen und Spannungsfreiheit überprüfen
- Elektrotechnische Gefahren beurteilen und analysieren
- Fahrzeugtechnische Systeme in arbeitssicheren Wartungs- und Reparaturzustand versetzen, insbesondere deren explosionsgefährliche Stoffe, Treibstoffe, Gase, Flüssigkeiten sowie elektrische Spannungen beachten
- Fahrzeugtechnische Systeme und elektrische Anlagen außer und in Betrieb nehmen
- Ergebnisse dokumentieren

**3.2 Messen und Prüfen an Systemen** 30 %

- Schutzmaßnahmen gegen elektrische Körperdurchströmung und Störlichtbögen anwenden
- Elektrische Verbindungen, Leitungen und Leitungsanschlüsse auf mechanische Schäden sichtbar prüfen
- Funktion elektrischer Bauteile, Leitungen und Sicherungen prüfen
- Funktion von Schutz- und Potenzialausgleichsleitern prüfen und beurteilen
- Isolationswiderstände messen und beurteilen

**3.3 Diagnostizieren von Fehlern und Störungen an Fahrzeugen und Systemen** 10 %

- Maßnahmen für die Vermeidung von Gefahren durch Isolationsfehler ergreifen
- Systeme zur Fehlererkennung, Fehlerauslese, insbesondere der geführten Fehlersuche, nutzen und anwenden
- Datenbanken, Hotlines sowie Telediagnose nutzen und anwenden
- Ergebnisse dokumentieren

3.4	<b>Demontieren, Reparieren und Montieren von Bauteilen, Baugruppen und Systemen</b>	20 %
	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Elektrische Verbindungen und Anschlüsse herstellen, überprüfen, instand setzen und dokumentieren</li><li>▪ Elektrische Systeme montieren, anschließen und auf Funktion prüfen, Sicherheit gewährleisten</li><li>▪ Elektrotechnische Sicherheitsregeln beim Arbeiten an elektrischen Systemen, insbesondere an Hochvoltsystemen und Brennstoffzellen, beachten</li><li>▪ Defekte oder schadhafte Komponenten ersetzen</li></ul>	
		<hr/> <hr/> <p>100 %</p> <hr/> <hr/>

## **Integrative Bestandteile**

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

- Maßnahmen der Arbeitssicherheit, des Umweltschutzes und der rationellen Energieverwendung beachten und anwenden. Berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden
- Betriebliche, technische und kundenorientierte Kommunikation
  - Fahrzeuge, Systeme, Bauteile und Baugruppen identifizieren
  - Zeichnungen lesen und anwenden, Skizzen anfertigen
  - Technische Informationen interpretieren, aufbereiten, vermitteln und präsentieren
- Planen und Vorbereiten von Arbeitsabläufen sowie Kontrollieren und Bewerten von Arbeitsergebnissen
  - Arbeitsschritte und -abläufe planen und festlegen
  - Werkstoffe, Betriebsmittel und Hilfsstoffe ermitteln
  - Teilebedarf, Material, Werkzeuge und Hilfsmittel auftragsbezogen anfordern, bereitstellen und dokumentieren
  - Zeitbedarf ermitteln
- Qualitätsmanagement
  - Eigene und von anderen erbrachte Arbeitsergebnisse überprüfen, bewerten und protokollieren
  - Prüfprotokoll beachten
  - Prüfverfahren und Prüfmittel anforderungsbezogen anwenden
  - Ursachen von Fehlern und Qualitätsmängeln systematisch suchen, zur Beseitigung beitragen, Arbeiten dokumentieren

Gemäß Empfehlungen des BIBB-Hauptausschusses ist zu berücksichtigen:

- ▶ eine gestaltungsoffene und flexible Durchführung vor Ort, die regionale, betriebliche und branchenspezifische Besonderheiten berücksichtigt
- ▶ die Zusammenstellung eines geeigneten Methodenmixes, der sich an den Lernvoraussetzungen und an den in der Berufsschule vermittelten Qualifikationen der Teilnehmer orientiert
- ▶ eine Orientierung an den Geschäfts- und Arbeitsprozessen des Betriebes