

## 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

### **KRAFTFAHRZEUGTECHNIKER-HANDWERK**

- Kraftfahrzeugmechatroniker/in SW Personenkraftwagentechnik (12206-11)
  - Kraftfahrzeugmechatroniker/in SW Nutzfahrzeugtechnik (12206-12)
  - Kraftfahrzeugmechatroniker/in SW Motorradtechnik(12206-13)
  - Kraftfahrzeugmechatroniker/in SW System- und Hochvolttechnik (12206-14)
  - Kraftfahrzeugmechatroniker/in SW Karosserietechnik (12206-15)
- 

### **1 Thema der Unterweisung**

Diagnosetechnik 1 – Elektrische Fahrzeugsysteme

*Der zuständige Fachverband empfiehlt diesen Lehrgang zur obligatorischen Durchführung.*

### **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

### **3 INHALT**

**Zeitanteil**

#### **3.1 Bedienen von Fahrzeugen und Systemen**

5 %

Vorschriften und Hinweise zur Sicherheit und zur Bedienung beachten und anwenden

#### **3.2 Außer Betrieb und in Betrieb nehmen von fahrzeugtechnischen Systemen**

10 %

- Herstellerspezifische Vorgaben, Sicherheitsvorschriften und Schutzmaßnahmen, insbesondere Normen und Vorschriften für das elektrotechnische Arbeiten an Kraftfahrzeugen und Hochvoltfahrzeugen sowie Unfallverhütungsvorschriften und Regeln der Technik anwenden
- Erhöhtes Gefährdungspotenzial an Fahrzeugen erkennen
- Sicherheitsvorgaben für Hochvoltsysteme beachten und Arbeitsbereich sichern

- Systeme nach Arbeitsanweisung spannungsfrei schalten, gegen Wiedereinschalten sichern, Spannungsfreiheit feststellen
  - Funktionen überprüfen und Ergebnisse dokumentieren
  - Elektrotechnische Gefahren beurteilen und analysieren
- 3.3 **Messen und Prüfen an Systemen** 35 %
- Solldaten ermitteln, Messverfahren und Messgeräte auswählen
  - Schutzmaßnahmen gegen elektrische Körperströmung und Störlichtbögen anwenden
  - Messwerte erfassen und mit Solldaten vergleichen, insbesondere elektrische sowie elektronische Größen und Signale an Bauteilen, Baugruppen und Systemen messen, prüfen und beurteilen
  - Elektrische Verbindungen, Leitungen und Leitungsanschlüsse auf mechanische Schäden sichtbar prüfen
  - Funktion elektrischer Bauteile, Leitungen und Sicherungen prüfen
  - Prüfergebnisse dokumentieren
- 3.5 **Diagnostizieren von Fehlern und Störungen an Fahrzeugen und Systemen** 40 %
- Kundenbeanstandungen nachvollziehen, Funktionskontrollen durchführen und Diagnosewege festlegen
  - Fehler und deren Ursachen mit Hilfe von Stromlauf- und Funktionsplänen bestimmen
  - Prüfprotokolle erstellen und Ergebnisse dokumentieren
  - Bordnetz-, Ladestrom-, Start- und Beleuchtungssysteme prüfen, beurteilen und nach Kundenwünschen parametrieren, Ergebnisse dokumentieren
  - Maßnahmen zur Vermeidung von Gefahren durch Isolationsfehler ergreifen
- 3.6 **Demontieren, Reparieren und Montieren von Bauteilen, Baugruppen und Systemen** 10 %
- Elektrische Verbindungen und Anschlüsse herstellen, überprüfen, instand setzen und dokumentieren
  - Elektrische Systeme montieren und anschließen, auf Funktion prüfen und Sicherheit gewährleisten
  - Elektrotechnische Sicherheitsregeln beim Arbeiten beachten

---

100 %

---

## **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
  - Betriebliches Informationssystem zum Bearbeiten von Arbeitsaufträgen anwenden und zur Beschaffung von technischen Unterlagen und Informationen nutzen
  - Gespräche situationsgerecht führen, Sachverhalte darstellen sowie englische Fachausdrücke anwenden
  - Kommunikation mit Kunden und Kundinnen sowie vorausgehenden und nachfolgenden Funktionsbereichen sicherstellen
  - Schaltpläne, Stromlaufpläne, Anschlusspläne, Anordnungspläne und Funktionspläne lesen und anwenden
- Planen und Steuern von Arbeitsabläufen, Kontrollieren und Beurteilen der Arbeitsergebnisse
  - Arbeitsergebnisse durch Soll-Ist-Wertvergleiche kontrollieren, bewerten, dokumentieren und Maßnahmen zur Verbesserung der Arbeitsergebnisse vorschlagen
  - Sicherheitshinweise der Hersteller, insbesondere bei Kraftfahrzeugen mit alternativen Antrieben, beachten
- Qualitätsmanagement
  - Prüfverfahren und Prüfmittel anforderungsbezogen anwenden
- Instandhalten und Warten von Betriebsmitteln
  - Betriebsmittel reinigen, pflegen

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