

# FAHRZEUGSCHLOSSER/-IN EFZ

AUSBILDUNGSPROGRAMM FÜR DEN LERBETRIEB

## 1. Ausbildungsjahr

### 1. Technische Grundlagen

- 1.1 Rechnen, Physik**
- 1.1.1 Technisches Rechnen**
- Zollmasse und deren Unterteilung ins metrische System umrechnen
  - Formeln und Tabellen sowie technisch-wissenschaftliche Taschenrechner als Hilfsmittel verwenden
- 1.3 Stoffkunde**
- 1.3.2 Gifte und Umwelt**
- betriebsinterne Massnahmen zum Schutz von Wasser und Luft befolgen
  - Abfälle und Sekundär-Rohstoffe umweltgerecht entsorgen
  - Stoffe wie Batterien, Reifen, Metalle, Kunststoffe, Putzläppen, Betriebsstoffe und Hilfsstoffe umweltgerecht bewirtschaften
- 1.4 Fertigungsverfahren**
- 1.4.1 Längenprüftechnik**
- Längen und Winkel messen
- 1.4.2 Trennen**
- die in der Praxis eingesetzten Werkzeuge und Maschinen beschreiben
  - Feilen, Hieb- und Zahnarten unterscheiden
  - Sägearbeiten ausführen
  - Schnittgeschwindigkeiten und Drehzahlen beim Bohren einhalten
  - das Bohren, Senken und Reiben anwenden
- 1.4.3 Umformen**
- die Eigenschaften des Umformens erklären
  - die im Fahrzeugbau eingesetzten Abkant- und Biegearbeiten ausführen
- 1.4.5 Fügen**
- die im Fahrzeugbau verwendeten Fügeverfahren anwenden

### 2. Betriebliche Grundlagen

- 2.1 Betriebslehre**
- 2.1.1 Berufsbildung**
- die Bildungsverordnung und die dazugehörigen Dokumente anwenden
- 2.2 Arbeitsplatz**
- 2.2.1 Betriebseinrichtungen**
- Betriebseinrichtungen benennen (z.B.: Kran, Arbeitsbühne, Richtenanlagen, Lackierkabine)
  - Die Betriebseinrichtungen in ihrem Arbeitsbereich einsetzen und anwenden
  - die Sicherheitsvorschriften bei der Bedienung der Betriebseinrichtungen befolgen
- 2.2.2 Werkzeuge**
- Werkzeuge benennen
  - die Werkzeuge in ihrem Arbeitsbereich einsetzen
  - die Sicherheitsvorschriften der Werkzeughandhabung befolgen
- 2.2.3 Maschinen**
- Maschinen benennen
  - die Maschinen in ihrem Arbeitsbereich einsetzen
  - die Sicherheitsvorschriften der Maschinen und deren Handhabung befolgen
- 2.2.4 Unterhalt**
- die Massnahmen zur Pflege und Wartung der Werkzeuge, Maschinen und Einrichtungen gemäss Vorgaben anwenden
- 2.3 Vorschriften**
- 2.3.1 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz**
- Vorschriften der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes anwenden
- 2.3.2 Umweltschutz**
- die Bestimmungen der Lärmschutz-Verordnung (LSV, SR 814.01) und der Maschinenlärmerverordnung (MaLV, SR 814.412.2) anwenden
  - Ausserdem sind sie mit technischen Möglichkeiten der Kapselungen von Schallquellen vertraut

## 2. Ausbildungsjahr

### 1. Technische Grundlagen

- 1.1 Rechnen, Physik**
- 1.1.2 Grafische Darstellungen**
- xy-Diagramme sowie Flussdiagramme anwenden
- 1.2 Elektrotechnik**
- 1.2.3 Elektronische Bauteile**
- Vorsichtsmassnahmen im Umgang mit elektronischen Bauteilen gemäss Herstellerlichtlinien befolgen
  - Vorkehrungen zum Schutz von statischer Aufladung anwenden
- 1.3 Stoffkunde**
- 1.3.2 Gifte und Umwelt**
- Bezeichnungen und Gefahrensymbole beachten
  - Erste-Hilfe-Massnahmen bei Vergiftungsfällen anwenden
- 1.4 Fertigungsverfahren**
- 1.4.5 Fügen**
- die im Fahrzeugbau verwendeten Fügeverfahren anwenden
  - Nietverbindungen im Fahrzeugbau anwenden
  - die Schweissverfahren MAG, MIG, MIG im Fahrzeugbau einsetzen
- 1.4.7 Oberflächenbehandlungen**
- mit anodisierten Blechen und Profilen fachgerecht umgehen
  - beim Fügen und Instandstellen von Bauteilen die nötigen Korrosionsschutzmassnahmen ausführen
- 2. Betriebliche Grundlagen**
- 2.1 Betriebslehre**
- 2.1.2 Qualitätsmanagement**
- die Grundsätze der Qualitätssicherung im Prinzip anwenden
- 2.1.5 Arbeitsorganisation**
- den Aufbau und die Funktion der Arbeitsdokumentation in seinem Lehrbetrieb führen und erläutern
- 2.1.6 Arbeitsvorbereitung**
- zugeleitete Arbeiten planen und beurteilen
- 2.2 Arbeitsplatz**
- 2.2.3 Maschinen**
- die Maschinen in ihrem Arbeitsbereich einsetzen
  - die Sicherheitsvorschriften der Maschinen und deren Handhabung befolgen
- 2.2.4 Unterhalt**
- die Massnahmen zur Pflege und Wartung der Werkzeuge, Maschinen und Einrichtungen gemäss Vorgaben anwenden
- 2.3 Vorschriften**
- 2.3.1 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz**
- SUVA EKAS-Merkblätter und Checklisten anwenden
- 2.3.2 Umweltschutz**
- die gesetzlichen Bestimmungen über die getrennte Lagerung von festen und flüssigen sowie brennbaren Betriebs-, Schmier- und Reinigungsmitteln befolgen
- 2.3.3 Technische Verordnungen**
- die wichtigsten Vorschriften zu Gewicht, Masse, Beleuchtung, Bereifung und Aufbau für Fahrzeuge anwenden

### 3. Fahrzeugtechnik

- 3.2 Elektrik/Elektronik**
- 3.2.1 Batterie**
- Batterien ein- und ausbauen sowie warten
  - Batterien überbrücken und laden
- 3.2.2 Leitungsnetz**
- defekte Leitungssysteme instand halten oder instand setzen
- 3.2.4 Beleuchtungs- und Signalanlagen**
- Beleuchtungsanlagen prüfen und Reparaturen ausführen
  - Zusatzbeleuchtungen und Anhängersteckdosen nachrüsten und instand setzen
- 3.3 Pneumatik**
- 3.3.2 Anwendungen**
- die Schutzmassnahmen im Umgang mit der Pneumatik anwenden
- 3.4 Hydraulik**
- 3.4.2 Anwendungen**
- die Schutzmassnahmen im Umgang mit der Hydraulik anwenden
- 4. Herstellung und Instandhaltung**
- 4.1 Zeichnen**
- 4.1.2 Geometrische Grundkonstruktionen**
- geometrische Grundkonstruktionen auf Bleche übertragen und ausschneiden
- 4.1.3 Skizzieren**
- einfache Werkstücke skizzieren
- 4.1.4 Vermassungen, Toleranzen, Rauheitsangaben**
- einfache Konstruktionen mit Toleranzangaben versehen
- 4.1.7 Schweisszeichnungen**
- Schweissnahtzeichnungen anwenden
- 4.1.9 Zeichnungslesen**
- Explosionszeichnungen und Werkstattzeichnungen einsetzen
- 4.3 Fahrzeugaufbau**
- 4.3.2 offene Nutzfahrgaubauten**
- einfache Baugruppen (z.B. Pritschen-, Schüttgut-, Mulden-, Rungen- und Tiefeladeaufbauten) herstellen und Teilarbeiten ausführen
- 4.3.3 geschlossene Nutzfahrgaubauten**
- einfache Baugruppen (z.B. Kasten-, Koffer-, Gerippe-, Container-, Tank-, Silo- und Busaufbauten) herstellen und Teilarbeiten ausführen
- 4.3.4 Anhänger**
- einfache Baugruppen (z.B. Gelenkdeichsel-, Zentralachs-, Sattel-, Bus- und Spezialanhänger) herstellen und Teilarbeiten ausführen
- 4.3.5 Leichtbau**
- einfache Baugruppen herstellen und Teilarbeiten ausführen
- 4.3.9 Türen und Klappen**
- einfache Türen und Klappen herstellen

## 3. Ausbildungsjahr

### 1. Technische Grundlagen

- 1.1 Rechnen, Physik**
- 1.1.1 Technisches Rechnen**
- Mischungsverhältnisse gemäss Angaben anwenden
- 1.1.4 Mechanik**
- das Hebelgesetz in praktischen Arbeiten anwenden
- 1.3 Stoffkunde**
- 1.3.4 Metalle**
- Anwendungsbeispiele von Stahl und Gusseisen für Fahrwerk und Aufbauten nennen
  - Bezeichnungen und Anwendungsbeispiele von Aluminiumlegierungen und Aluminiumauslegierungen für Fahrwerk und Aufbauten nennen
  - die Normung von Blechen und Profilen aus Stahl und Aluminiumlegierungen nachschlagen
- 1.3.5 Nichtmetalle**
- Thermoplaste, Duroplaste und Elastomere charakterisieren
- 1.4 Fertigungsverfahren**
- 1.4.5 Fügen**
- die im Fahrzeugbau verwendeten Fügeverfahren anwenden
  - Nietverbindungen im Fahrzeugbau anwenden
  - Klebstoffverbindungen an Bauteilen im Fahrzeugbau anwenden
  - die Schweissverfahren MAG, MIG, MIG im Fahrzeugbau einsetzen
- 1.4.7 Oberflächenbehandlungen**
- mit anodisierten Blechen und Profilen fachgerecht umgehen

### 2. Betriebliche Grundlagen

- 2.1 Betriebslehre**
- 2.1.3 Betriebsorganisation**
- ihre Tätigkeiten in Abhängigkeit von vor- und nachgelagerten Stellen befolgen
- 2.1.4 Kundendienst**
- betriebliche Abläufe im Kundendienst befolgen
  - die Sorgfaltspflicht im Umgang mit Kundenfahrzeugen einhalten
- 2.1.6 Arbeitsvorbereitung**
- zugeleitete Arbeiten planen und beurteilen
- 2.1.7 Kalkulation**
- Zusatzarbeiten und deren Materialien zu einem Arbeitsauftrag erfassen
- 2.2 Arbeitsplatz**
- 2.2.5 Informationssysteme**
- die vorhandenen Betriebsinformationssysteme (Werkstattordner, Handbücher, Anschlagbretter, Verarbeitungsvorschriften, Datenblätter) anwenden
  - ein Werkstatt-Informationssystem zum Bearbeiten von Arbeitsaufträgen und zur Beschaffung von technischen Unterlagen einsetzen

### 3. Fahrzeugtechnik

- 3.3 Pneumatik**
- 3.3.2 Anwendungen**
- Druckmessungen an einfachen Systemen durchführen
- 3.6 Fahrzeugdynamik**
- 3.6.1 Aerodynamik**
- aerodynamische Anbauteile an Nutzfahrzeugen montieren und instand stellen
- 3.6.2 Akustik**
- Körper- und Luftschallelemente montieren und instand stellen
- 3.6.3 Fahrzeugsicherheit**
- hintere und seitliche Anfahrtschutzelemente montieren und instand stellen
- 4. Herstellung und Instandhaltung**
- 4.1 Zeichnen**
- 4.1.6 Abwicklungen**
- Abwicklungen auf Halbfabrikaten übertragen
- 4.1.7 Schweisszeichnungen**
- Schweissnahtzeichnungen anwenden
- 4.1.9 Zeichnungslesen**
- Explosionszeichnungen und Werkstattzeichnungen einsetzen
- 4.2 Fahrwerk**
- 4.2.4 Räder, Reifen**
- einen Radwechsel ausführen
  - Reifen auf Sichtschäden, Profiltiefe und Druck prüfen
- 4.3 Fahrzeugaufbau**
- 4.3.2 offene Nutzfahrgaubauten**
- einfache Baugruppen (z.B. Pritschen-, Schüttgut-, Mulden-, Rungen- und Tiefeladeaufbauten) herstellen und Teilarbeiten ausführen
  - Instandstellungsarbeiten ausführen
- 4.3.3 geschlossene Nutzfahrgaubauten**
- einfache Baugruppen (z.B. Kasten-, Koffer-, Gerippe-, Container-, Tank-, Silo- und Busaufbauten) herstellen und Teilarbeiten ausführen
  - Instandstellungsarbeiten ausführen
- 4.3.4 Anhänger**
- einfache Baugruppen (z.B. Gelenkdeichsel-, Zentralachs-, Sattel-, Bus- und Spezialanhänger) herstellen und Teilarbeiten ausführen
- 4.3.5 Leichtbau**
- einfache Baugruppen herstellen und Teilarbeiten ausführen
  - Instandstellungsarbeiten an Elementen des Leichtbaus ausführen
- 4.3.9 Türen und Klappen**
- einfache Türen und Klappen herstellen
  - Instandstellungsarbeiten an Türen und Klappen ausführen
- 4.3.10 Verglasung**
- einfache Montagearbeiten von Verglasungen ausführen
- 4.3.11 Kotflügel**
- Kotflügel montieren
- 4.3.12 Anbauteil, Zubehör**
- Montagearbeiten von Anbauteilen gemäss Instruktion durchführen

## 4. Ausbildungsjahr

### 1. Technische Grundlagen

- 1.1 Rechnen, Physik**
- 1.1.2 Grafische Darstellungen**
- xy-Diagramme sowie Flussdiagramme anwenden
- 1.2 Elektrotechnik**
- 1.2.2 Mess- und Prüfgeräte**
- mit dem Multimeter Strom-, Spannungs-, Widerstands- und Spannungsverlustmessungen durchführen
- 1.3 Stoffkunde**
- 1.3.7 Betriebsstoffe**
- Benzin und Diesello, Reinigungs- und Lösungsmittel, Schmierstoffe, Brems- und Hydraulikflüssigkeit gemäss Angaben einsetzen

### 2. Betriebliche Grundlagen

- 2.3 Vorschriften**
- 2.3.3 Technische Verordnungen**
- Richtlinien für Schutzmassnahmen an Nutzfahrgaubauten anwenden

### 3. Fahrzeugtechnik

- 3.2 Elektrik/Elektronik**
- 3.2.2 Leitungsnetz**
- den Einbau eines Leitungsnetzes durchführen
  - einfache Messungen an bestehenden Leitungen ausführen
  - einfache Messungen an bestehenden Leitungen erklären
  - Kabelquerschnitte, Bauteile und Verbindungsarten bestimmen
- 3.2.3 Relais**
- Relais benennen und deren Funktion beschreiben
- 3.2.4 Beleuchtungs- und Signalanlagen**
- Leitungen, Bauteile und Klemmenbezeichnungen der Anhängerbeleuchtung benennen und lokalisieren
- 3.3 Pneumatik**
- 3.3.2 Anwendungen**
- Herstellerangaben, Block- und Reparaturschemen sowie Reparaturanleitungen der Fahrzeugpneumatik anwenden
  - Druckmessungen an einfachen Systemen durchführen
  - die Montage von elektrischen Leitungen ausführen
  - Pneumatiksysteme warten und instand setzen
  - den Einbau von Kompressoren nach Herstellerangaben anwenden
  - Pneumatikzylinder gemäss Vorschriften einbauen
- 3.4 Hydraulik**
- 3.4.2 Anwendungen**
- Hydrauliksysteme ausmessen und prüfen
  - Herstellerangaben, Block- und Reparaturschemen sowie Reparaturanleitungen der Fahrzeughydraulik anwenden
  - Druckmessungen an einfachen Systemen durchführen
  - Hydraulikpumpen und -motoren aus- und einbauen
  - Hydraulikzylinder gemäss Vorschriften einbauen

### 4. Herstellung und Instandhaltung

- 4.2 Fahrwerk**
- 4.2.1 Rahmen**
- Hilfsrahmen herstellen und montieren
- 4.2.2 Radaufhängung**
- Radaufhängungen instand halten
- 4.2.3 Federung, Dämpfung**
- Federungskomponenten und Schwingungsdämpfer ein- und ausbauen sowie instand halten
- 4.2.7 Bremsen**
- Bremsanlagen an Anhängern warten
- 4.3 Fahrzeugaufbau**
- 4.3.2 offene Nutzfahrgaubauten**
- Montagearbeiten ausführen
  - Instandstellungsarbeiten ausführen
- 4.3.3 geschlossene Nutzfahrgaubauten**
- Montagearbeiten ausführen
  - Instandstellungsarbeiten ausführen
- 4.3.5 Leichtbau**
- Montagearbeiten ausführen
  - Instandstellungsarbeiten an Elementen des Leichtbaus ausführen
- 4.3.7 Insassenraum**
- die Sicherheitsbestimmungen und Werkvorgaben bei Umbauten und Reparaturen an Fahrzeugen mit Gurtschraffern und Airbags anwenden
  - Instandstellungsarbeiten im Insassenraum ausführen
- 4.3.8 Gepäck- und Laderaum**
- Instandstellungsarbeiten an Gepäck- und Laderaum ausführen
- 4.3.9 Türen und Klappen**
- Montagearbeiten von Türen und Klappen ausführen
  - Instandstellungsarbeiten an Türen und Klappen ausführen
- 4.3.10 Verglasung**
- einfache Montagearbeiten von Verglasungen ausführen
- 4.3.12 Anbauteil, Zubehör**
- Instandhaltungsarbeiten nach Herstellerangaben an Hebebühnen ausführen
  - Montagearbeiten von Anbauteilen gemäss Instruktion durchführen
  - Blech- und Rohrkonstruktionen zur Befestigung von Zubehör herstellen

## Anleitung

Die oben aufgeführten Leistungsziele dienen zur Planung und Kontrolle. Sie sind das Minimum für die Ausbildung und verbindlich. Gleichzeitig stellen sie die Maximalanforderungen für die Prüfung dar.

Die Aufteilung nach Ausbildungsjahr strebt die Lernortkoordination mit der Berufsfachschule und dem überbetrieblichen Kurs an.

Die Ausbildung findet in ständigem Dialog zwischen lerner Person und Berufsbildner statt. Dieser beinhaltet eine sorgfältige Planung, die schrittweise Einführung in Arbeitsprozesse sowie das Erklären/Akzeptieren von Varianten. Unterstützung und Kontrolle, Förderung zur Selbstständigkeit sowie gegenseitiger Respekt sind wichtige Eckwerte für erfolgreiche Lernbegleitung.

Der Ausbilder hält am Ende jedes Semesters den Bildungsstand der lernenden Person in einem Bildungsbericht fest und bespricht ihn mit der lernenden Person in Form eines Zielvereinbarungsgesprächs.

## MSS-Kompetenzen



Die **Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenzen** müssen über die ganze Ausbildungszeit an geeigneten Arbeiten gefördert werden.

## Taxonomie

