



n

Meisterprüfungs- programm

**Karosseriebauer
Karosseriebauerin**

Prüfungsteile Fachtheorie und Fachpraxis

Genehmigt mit Dekret des Landesrates Nr. 2700 vom 21.02.2019



FACHTHEORETISCHER TEIL

Das Programm für den fachtheoretischen Teil der Meisterprüfung für Karosseriebauer/Karosseriebauerinnen besteht aus folgenden Modulen:

- Modul 1: Technische Mathematik
- Modul 2: Instandsetzung von Fahrzeugen
- Modul 3: Elektrische und elektronische Einrichtungen
- Modul 4: Fertigung von Reparaturblechen
- Modul 5: Fahrzeugaufbereitung - Reparatur von Kunststoff und Fahrzeuginnenraumausstattung
- Modul 6: Fahrzeuglackierung
- Modul 7: Kundengespräch, Betriebsorganisation und rechtliche Grundlagen

Der Durchschnitt der einzelnen Modulnoten ergibt die Endbewertung des fachtheoretischen Teils. Ein erfolgreicher Abschluss ist nur dann gegeben, wenn alle Einzelmodule positiv bestanden wurden.

Für die Modulprüfungen können bei Bedarf Tabellenbücher zugelassen werden.

Modul 1: Technische Mathematik

Ziele:

- > Der Kandidat/die Kandidatin kennt die Grundlagen der Mathematik, findet Formeln in Unterlagen oder im Tabellenbuch und führt Rechenoperationen selbständig aus. Er/sie kann Berechnungen mit Hilfe von Excel durchführen.

Inhalte:

- > Verhältnisrechnungen, Prozentrechnungen
- > Längen- und Flächenberechnung
- > Winkelberechnung
- > Volumenberechnungen
- > Masse, Dichte
- > Festigkeitsberechnungen
- > Wärmetechnik
- > Druckberechnungen,
- > Hydraulische Kraftübertragung
- > Kraft, Drehmoment, Hebel
- > Bewegung, Geschwindigkeit, Schnitt- und Umfangsgeschwindigkeit
- > Beschleunigung, Verzögerung, Anhalteweg
- > Fahrwiderstände, Kurvenverhalten von Fahrzeugen, Fliehkraft
- > Kinetische Energie, Aufprall

Prüfung:

Die Lernzielkontrolle erfolgt in Form einer zwei- bis dreistündigen schriftlichen Prüfung.



Modul 2: Instandsetzung von Fahrzeugen

Ziele:

- > Der Kandidat/die Kandidatin kennt die gesetzlich vorgeschriebene Betriebseinrichtung und die vom Hersteller vorgegebenen Instandsetzungsrichtlinien.
- > Er/sie kennt verschiedene Ausrichttechniken, um den Originalzustand wiederherzustellen und weiß über verschiedene Mess- und Richtsysteme Bescheid.
- > Anhand von Herstellerangaben, digitalen Unterlagen, Aufbauplänen und Datenblättern kann er/sie die Mess- und Richtbank einsetzen und damit umgehen.
- > Der Kandidat/die Kandidatin kennt die verschiedenen Systeme für Insassensicherheit und die Risiken einer nicht fachgerechten Wiederinstandsetzung.

Inhalte:

Instandsetzung Schäden an der Fahrzeug- Außenhaut:

- > Planung und Vorbereitung zur Durchführung der Karosserieinstandsetzung – Schadensbilder
- > Kostenkalkulation
- > Klassische Ausrichttechniken und moderne Außenhaut Ausrichttechniken von Stahl und Aluminium,
- > Einsetzen der geeigneten Ausrichttechnik bei kleineren Schäden an Stahlbauteilen und Aluminiumbauteilen
- > Lackierfreies Ausbeulen - Dellen drücken – Klebesystem
- > Konstruktion und Produktion von Fahrzeug-Karosserien - neuzeitliche Fahrzeugkonzepte
- > Leichtbau von Fahrzeugen mit verschiedenen Werkstoffkombinationen
- > Hoch, höher, höchst und ultrahochfeste Stahlsorten - Einsatzbereiche am Fahrzeug
- > NE- Leichtmetalle Einsatzbereiche am Fahrzeug
- > Kalte Verbindungstechniken: Falzen, Kleben und Nieten (neue Verbindungstechniken)
- > Warme Verbindungstechniken: Autogenschweißen, Hartlöten, Weichlöten (Zinnauflege)
- > Verschiedene Lote und deren Einsatzbereiche
- > Elektrische Verbindungstechniken: Mig-, Mag- und Wig-Schweißen, Mig-Löten
- > Trenntechniken für die Ganzteil- und für die Abschnittsreparatur
- > Abschnittsreparatur von Karosserie-Teilbereichen (Ablauf, Herstellervorgaben)
- > Korrosionsschutz bei der Abschnittsreparatur

Instandsetzung von Strukturschäden:

- > Deformationsverhalten der Karosserie
- > Verschiedene Vermess- und Richtsysteme, Hersteller - Verwendungsrichtlinien
- > Rückverformung mit verschiedenen Presswerkzeugen ohne und mit Richtbankeinsatz
- > Rückverformung mit Hilfe verschiedener Richtbanksysteme
- > Fahrwerk, Fahrwerksbaugruppen, Radstellgrößen, Radstellung und Fahrverhalten

Prüfung:

Die Lernzielkontrolle erfolgt in Form einer zwei- bis dreistündigen schriftlichen Prüfung.



Modul 3: Elektrische und elektronische Einrichtungen – aktive und passive Sicherheitssysteme

Ziele:

- > Der Kandidat/die Kandidatin kennt die Grundlagen der Elektrotechnik.
- > Er/sie kennt die Möglichkeiten der Spannungserzeugung und der Speicherung.
- > Er/sie unterscheidet verschiedene Beleuchtungs-, Warn- und Signalanlagen sowie Kontrolleinrichtungen.
- > Er/sie kennt die verschiedenen Schaltsysteme, ihre technischen Funktionen und die Instandsetzung nach der Fehlerdiagnose.
- > Der Kandidat/die Kandidatin ist in der Lage elektrische Leitungen, Verbindungen und Anschlüsse zu prüfen und elektrische Größen zu messen. Dafür setzt er/sie Schaltpläne, Fehlersuchanleitungen, werkstattübliche Prüftechniken und geeignete Werkzeuge ein.
- > Der Kandidat/die Kandidatin kennt die Grundlagen der Hochvolttechnik und ist in der Lage ein Auto spannungsfrei zu schalten
- > Der Kandidat/die Kandidatin kennt die verschiedenen Systeme für Insassensicherheit und die Risiken einer nicht fachgerechten Wiederinstandsetzung.

Inhalte:

Grundlagen der Elektronik:

- > Elektronik Grundlagen (Strom, Spannung, Widerstand...)
- > Elektrotechnische Schalter und Schaltsysteme (z.B. Relais, Transistor...)
- > Lesen von einfachen Schaltplänen
- > Umgang mit dem Multimeter einfache Fehlersuche für die Karosserieinstandsetzung (Theoretisch sowie praktische Anwendung)
- > Umgang mit dem Diagnosetester (anlernen von elektrischen Systemen, auslesen Fehlerspeicher)
- > Erneuerung und zusätzlicher Einbau von elektrischen und elektronischen Einrichtungen (nachrüsten Anhängerkupplung, Parksensoren, Nebelscheinwerfer)

Komfortelektronik:

- > Beleuchtungseinrichtung, Scheinwerfertypen und Lampen (Halogen, Xenon, Led)
- > Einstellmöglichkeiten der verschiedenen Beleuchtungseinrichtungen
- > Komfortelektronik im KFZ (z.B. Lichtwellenleiter, Funktion Klimaanlage ...)
- > Befüllung von Klimaanlage – verschiedene Gase

Fahrzeugsicherheit:

- > Konstruktion und Produktion von Fahrzeug-Karosserien - neuzeitliche Fahrzeugkonzepte
- > Leichtbau von Fahrzeugen mit verschiedenen Werkstoffkombinationen
- > Stahlsorten und deren Einsatzbereiche am Fahrzeug
- > NE- Leichtmetalle und deren Einsatzbereiche am Fahrzeug
- > Fahrzeugsicherheitsfaktoren im Straßenverkehr, aktive und passive Sicherheit
- > Knautschzone- Crashverhalten
- > Rückhaltesysteme, Umgang mit pyrotechnischen Sicherheitseinrichtungen
- > Moderne Fahrerassistenzsysteme (z.B. Kamera in Windschutzscheibe, Radar in Stoßstange...)
- > Umgang mit elektrischen und elektronischen Einrichtungen für die Instandsetzung

Hochvolttechnik:

- > Grundlagen der Hochvolttechnik
- > Ablauf der Spannungsfreischaltung
- > Wichtige Hinweise für Karosseriearbeiten an Hochvolt-Fahrzeugen
- > Sicherheitshinweise

Prüfung:

Die Lernzielkontrolle erfolgt in Form einer zwei- bis dreistündigen schriftlichen Prüfung.



Modul 4: Fertigung von Reparaturblechen

Ziele:

- > Der Kandidat/die Kandidatin kann Neuteile anhand von technischen Zeichnungen, einer Skizze oder einer Vorgabe erstellen. Er/sie kann Maße abnehmen und eine Skizze für einen Nachbau anfertigen.
- > Er/sie kann die Umform- und Fügeverfahren fachgerecht anwenden.
- > Er/sie weiß über die Gefahren der Korrosion Bescheid und kann entsprechende Gegenmaßnahmen ergreifen.

Inhalte:

- > Grundlagen für die Restaurierung und Instandsetzung von Oldtimer- Fahrzeugen
- > Instandsetzung durchgerosteter Karosserie- Bereiche
- > Konstruieren von Karosserieteilen mit Zuschnittsermittlung
- > Korrosion: Korrosionsarten, Spannungsreihe
- > Korrosionsschutz, Chemisch- anodische Oxidation metallischer oder anorganischer Art
- > Fertigen und Einschweißen von Karosserie- Blechen in primäre und sekundäre Karosserie-Bereiche
- > Umformtechniken (Bördeln, Sicken, Einziehen, Schweißen, Treiben, Falzen)

Prüfung:

Die Lernzielkontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung, die 30 bis 45 Minuten dauert. Dabei muss der Kandidat/die Kandidatin u.a. eine Skizze für den Zuschnitt eines Karosserieteils anfertigen.

Modul 5: Fahrzeugaufbereitung - Reparatur von Kunststoff und Fahrzeuginnenraumausstattung

Ziele:

- > Der Kandidat/die Kandidatin kennt die verschiedenen Kunststoffe und deren Anwendung, und kann Kunststoffteile reparieren.

Inhalte:

- > Zusammensetzung der Kunststoffe: Aufbau, Herstellung, Fertigungstechnologien für Fahrzeugteile
- > Kunststoffe (Karbon, Kevlar...): Arten, Bezeichnungen, Einsatzbereiche am Fahrzeug
- > Reparatur Kunststoffe
- > Umgang mit faserverstärkten Kunststoffen
- > Reparatur faserverstärkter Kunststoffe
- > Smart Repair – Fahrzeuginnenraum

Prüfung:

Die Lernzielkontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung, die 20 bis 30 Minuten dauert.



Modul 6: Fahrzeuglackierung

Ziele:

- > Der Kandidat/die Kandidatin kennt die unterschiedlichen Werkstoffe, die zur Lackierung von Fahrzeugen und für die Wiederinstandsetzung des Beschichtungsaufbaus verwendet werden.
- > Er/sie weiß über die verwendeten Werkstoffe, deren Grundlagen und Unterschiede, und über die gesetzlichen Bestimmungen Bescheid. Er/sie weiß, wie der Abfall nach den gesetzlichen Vorschriften entsorgt werden muss.
- > Der Kandidat/die Kandidatin kennt die gesetzlich vorgeschriebene Betriebsausstattung und die vom Hersteller vorgegebenen Instandsetzungsrichtlinien.
- > Er/sie weiß über die Oberflächenvorbereitung, den richtigen Korrosionsschutz und den Lackier- und Beschichtungsaufbau Bescheid.
- > Der Kandidat/die Kandidatin kennt verschiedene Geräte, Applikationsverfahren und die vorgesehenen Atemschutzmasken und die Möglichkeiten zur Lackrocknung.

Inhalte:

Vorbereitung der Untergründe:

- > Planung und Vorbereitung zur Durchführung der Fahrzeuglackierung
- > Schadensermittlung – Kostenkalkulation - Materialbedarf
- > Haftvermittler für besondere Materialien – Beschichtungsaufbau je nach Materialtyp (Chrom, Kunststoff, Motorblöcke – Auspuffe)
- > Trocknungsarten von Beschichtungsmaterialien aus chemischer Sicht
- > Technische Trocknungssysteme mit Warmluft, Gas, IR- oder UV- Strahlung
- > Grundierung - Füller, Eigenschaften, Trocknung
- > Lacksysteme, Eigenschaften, Verwendung
- > Lackvorbereitung: Farbton bestimmen, Mischung (Becher, Stab, Waage, Mischanlage EDV, usw.), Farbenlehre, Mischtechnik, Farbmeterik, usw.

Lacksysteme und deren Anwendung:

- > Zwei- und Mehrschicht-Lackauftrag, Pearl und Candy
- > Lackierwerkzeuge (Pistolen), Applikationstechnik und Atemschutz
- > Bindemittel
- > Pigmente
- > Löse- und Verdünnungsmittel
- > Komplettlackierung: Einteilung und Vorgangsweise
- > Beilackieren von Zwei- und Dreischichtlacken
- > Spot-Repair

Nachbearbeitung:

- > Material, Applikationsfehler und Trocknungsstörungen
- > Aufbereitung von Oberflächen (Polieren, entfernen von Läuferschlüssen und Staubeinschlüssen)
- > Lackpflege
- > Auftrag von Klebefolien - Schriftzüge, Steinschlagschutzfolien

Lackdesign:

- > Einsatz von Zusatzpigmenten (Flakes)
- > Additive: Eigenschaften, Verwendungszweck
- > Designlackierung Schriftzüge, Logos, Grafiken

Prüfung:

Die Lernzielkontrolle erfolgt in Form einer zwei- bis dreistündigen schriftlichen Prüfung.



Modul 7: Kundengespräch, Betriebsorganisation und rechtliche Grundlagen

Ziele:

- > Der Kandidat/die Kandidatin kennt die betriebswirtschaftlichen Aspekte eines Karosseriebetriebs, weiß welche Kosten anfallen, kann einen Kostenvoranschlag erstellen und diesen dem Kunden/der Kundin erklären.
- > Der Kandidat/die Kandidatin kann Kundengespräche in der eigenen Muttersprache und in der zweiten Landessprache führen.
- > Der Kandidat/die Kandidatin kennt die Vorschriften für den Arbeits- und Umweltschutz.

Inhalte:

- > Betriebsfixkosten, Stundensatzermittlung, Materialkalkulation
- > Versicherungen, Schadenskalkulation mit EDV-Programm
- > Komplexes Kundengespräch in der eigenen Muttersprache (Erklären eines Kostenvoranschlages, Reklamationen, Konfliktgespräch, Zusatzverkauf)
- > Einfaches Kundengespräch in der zweiten Landessprache
- > Direkte und indirekte Umweltschutzauflagen (z.B. Emissionswerte, VOC-Verordnung usw.)
- > Entsorgungsaufgaben für Rest- und Altmaterialien mit Buchführung
- > Haftungsrechte auf die Arbeit und Materialien

Prüfung:

Die Lernzielkontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung von 30 bis 45 Minuten.

Die Prüfung beginnt mit einem Rollenspiel: der Kandidat/die Kandidatin erstellt auf der Basis eines vorgegebenen Schadensfalls einen Kostenvoranschlag für einen Kunden/eine Kundin, erklärt diesen dem Kunden/der Kundin und beantwortet dessen/deren Fragen. Ein Teil des Kundengesprächs erfolgt in der zweiten Landessprache.

Im Anschluss an das Rollenspiel stellt die Kommission Fragen zu den weiteren Modulinhalten.



FACHPRAKTISCHER TEIL

Das Programm für den fachpraktischen Teil der Meisterprüfung für Karosseriebauer/Karosseriebauerinnen besteht aus folgenden Modulen:

- Modul 1: Fahrzeuginstandsetzung
- Modul 2: Fertigungs-, Umform- und Verbindungstechniken
- Modul 3: Lackiertechnische Arbeiten

Der Durchschnitt der einzelnen Modulnoten ergibt die Endbewertung des fachpraktischen Teils. Ein erfolgreicher Abschluss ist nur dann gegeben, wenn alle Einzelmodule positiv bestanden wurden.

Modul 1: Fahrzeuginstandsetzung

Ziele:

- > Der Kandidat/die Kandidatin kann einen Schadensfall korrekt analysieren und die notwendigen Arbeitsschritte zur Wiederherstellung der Karosserie planen und umsetzen. Er/sie setzt die Materialien, Maschinen und Arbeitstechniken fachgerecht ein und achtet dabei auf die Bestimmungen des Arbeits- und Umweltschutzes.

Inhalte:

- > Ausrichtetechniken, Zinnauflage
- > Abschnittreparatur
- > Vermessungs- und Richtbanktechnik

Prüfung:

Der Kandidat/die Kandidatin führt folgende praktische Arbeitsaufträge aus:

- > Ausrichten eines Karosserieteiles (Stahl/Alu)
- > Abschnittsreparatur
- > Fahrzeug-Vermessung
- > Richtbankaufbau

Die Prüfung dauert 8 bis 12 Stunden.



Modul 2: Fertigungs-, Umform- und Verbindungstechniken

Ziele:

- > Der Kandidat/die Kandidatin kann Karosseriebauteile selbst anfertigen und beherrscht die Fügeverfahren des Fahrzeugbaus. Er/sie setzt die Materialien, Maschinen und Arbeitstechniken fachgerecht ein und achtet dabei auf die Bestimmungen des Arbeits- und Umweltschutzes.

Inhalte:

- > Fertigungs- und Umformtechniken
- > Verbindungstechniken

Prüfung:

Der Kandidat/ die Kandidatin führt folgende praktische Arbeitsaufträge aus:

- > Anfertigen eines Karosserieteiles mit verschiedenen Arbeitstechniken
- > Verschiedene Schweißproben

Die Prüfung dauert 6 bis 8 Stunden.

Modul 3: Lackiertechnische Arbeiten

Ziele:

- > Der Kandidat/die Kandidatin kennt die verschiedenen Möglichkeiten der Fahrzeuglackierung und kann diese anwenden.
- > Er/sie kann Kunststoffreparaturen und -lackierungen und die anschließenden Refinish-Arbeiten ausführen.
- > Er/sie setzt die Materialien, Maschinen und Arbeitstechniken fachgerecht ein und achtet dabei auf die Bestimmungen des Arbeits- und Umweltschutzes.

Inhalte:

- > Lackiertechnischer Aufbau
- > Mischtechnik, Nachnuancieren
- > Lackierablauf mit ein, zwei und drei Schichtlacken
- > Beilackieren, Spot-Repair
- > Kunststoffreparatur und Lackierung
- > Refinish- Arbeiten

Prüfung:

Der Kandidat/ die Kandidatin führt folgende praktische Arbeitsaufträge aus:

- > Lackiertechnische Arbeitsproben
- > Farbtonbestimmung
- > Beispritzlackierung
- > Kunststoffreparatur- und Lackierung
- > Refinish- Arbeiten

Die Prüfung dauert 8 bis 12 Stunden.