



# **Kraftfahrzeugmechatroniker Kraftfahrzeugmechatronikerin**

## **Ausbildungsrahmenplan**

Zu vermittelnde Fähigkeiten und Kenntnisse

**Abschnitt A:  
Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse
1	2	3
<b>1</b>	Bedienen von Fahrzeugen und Systemen (§ 4 Absatz 3 Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Vorschriften und Hinweise zur Sicherheit und zur Bedienung beachten und anwenden</li> <li>b) Bedienungsanleitungen anwenden und erklären</li> <li>c) Bedienelemente von Fahrzeugen, Betriebseinrichtungen und Systemen sowie deren Schutzeinrichtungen handhaben</li> <li>d) Menüfunktionen anwenden und Informations-, Kommunikations-, Komfort- und Sicherheitssysteme bedienen</li> </ul>
<b>2</b>	Außer Betrieb nehmen und in Betrieb nehmen von fahrzeugtechnischen Systemen (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) herstellerspezifische Vorgaben, Sicherheitsvorschriften und Schutzmaßnahmen, insbesondere Normen und Vorschriften für das elektrotechnische Arbeiten an Hochvoltfahrzeugen sowie Unfallverhütungsvorschriften und Regeln der Technik, anwenden</li> <li>b) erhöhtes Gefährdungspotenzial an Fahrzeugen erkennen</li> <li>c) Sicherheitsvorgaben für Hochvoltsysteme beachten und Arbeitsbereich sichern</li> <li>d) Systeme nach Arbeitsanweisung spannungsfrei schalten, gegen Wiedereinschalten sichern, Spannungsfreiheit feststellen</li> <li>e) Funktionen überprüfen und Ergebnisse dokumentieren</li> <li>f) elektrotechnische Gefahren beurteilen und analysieren</li> <li>g) fahrzeugtechnische Systeme in arbeitssicheren Wartungs- und Reparaturzustand versetzen, insbesondere deren explosionsgefährliche Stoffe, Treibstoffe, Gase, Flüssigkeiten sowie elektrische Spannungen beachten</li> </ul>
<b>3</b>	Messen und Prüfen an Systemen (§ 4 Absatz 3 Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Solldaten ermitteln, Messverfahren und Messgeräte auswählen</li> <li>b) Schutzmaßnahmen gegen elektrische Körperdurchströmung und Störlichtbögen anwenden</li> </ul>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse
1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Messwerte erfassen und mit Sollwerten vergleichen, insbesondere elektrische sowie elektronische Größen und Signale an Bauteilen, Baugruppen und Systemen messen, prüfen und beurteilen</li> <li>d) elektrische Verbindungen, Leitungen und Leistungsanschlüsse auf mechanische Schäden sichtbar prüfen</li> <li>e) Funktion elektrischer Bauteile, Leitungen und Sicherungen prüfen</li> <li>f) Messzeuge zum Messen und Prüfen von Längen, Winkeln und Flächen auswählen und anwenden</li> <li>g) Längen, insbesondere mit Messschiebern, Messschrauben und Messuhren messen, Einhaltung von Toleranzen und Passungen prüfen</li> <li>h) Werkstücke mit Winkeln, Grenzlehren und Gewindelehren prüfen</li> <li>i) physikalische Größen, insbesondere Drücke und Temperaturen messen und prüfen</li> <li>j) Prüfergebnisse dokumentieren</li> <li>k) Funktion von Schutz- und Potenzialausgleichsleitern prüfen und beurteilen</li> <li>l) Isolationswiderstände messen und beurteilen</li> </ul>
<b>4</b>	Durchführen von Service- und Wartungsarbeiten (§ 4 Absatz 3 Nummer 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Arbeits- und Sicherheitsregeln sowie Herstellerrichtlinien beim Transport und beim Heben anwenden</li> <li>b) Fahrzeuge, Baugruppen und Systeme bewegen, abstellen, anheben, abstützen und sichern</li> <li>c) Wartungsarbeiten nach Vorgabe durchführen, insbesondere Betriebsflüssigkeiten kontrollieren, nachfüllen, wechseln und zur Entsorgung beitragen</li> <li>d) mechanische und elektrische Bauteile, Baugruppen und Systeme auf Verschleiß, Beschädigungen, Dichtheit, Lageabweichungen und Funktionsfähigkeit prüfen</li> <li>e) Schalt- und Funktionspläne anwenden, hydraulische, pneumatische und elektrische Leitungen, Anschlüsse und mechanische Verbindungen prüfen</li> </ul>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse
1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> <li>f) Drücke an pneumatischen und hydraulischen Systemen messen und einstellen</li> <li>g) Wartungs- und Prüfanweisungen anwenden und Wartungsarbeiten durchführen</li> <li>h) Funktionskontrollen durchführen und Fehlerspeicher auslesen</li> <li>i) Arbeitsschritte sowie Prüf- und Messergebnisse dokumentieren</li> <li>j) Einstellarbeiten an Fahrzeugen und Systemen vornehmen</li> <li>k) Prüf- und Messprotokolle erstellen und interpretieren</li> </ul>
<b>5</b>	Diagnostizieren von Fehlern und Störungen an Fahrzeugen und Systemen (§ 4 Absatz 3 Nummer 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Kundenbeanstandungen nachvollziehen, Funktionskontrolle durchführen und Diagnosewege festlegen</li> <li>b) Schäden und Funktionsstörungen an mechanischen, elektrischen, elektronischen, mechatronischen, pneumatischen, hydraulischen und vernetzten Systemen von Fahrzeugen und deren Komponenten feststellen</li> <li>c) Fehler und deren Ursachen mit Hilfe von Stromlauf- und Funktionsplänen bestimmen</li> <li>d) Prüfprotokolle erstellen und Ergebnisse dokumentieren</li> <li>e) Bordnetz-, Ladestrom-, Start- und Beleuchtungssysteme prüfen, beurteilen und nach Kundenwünschen parametrieren, Ergebnisse dokumentieren</li> <li>f) Maßnahmen für die Vermeidung von Gefahren durch Isolationsfehler ergreifen</li> <li>g) Datenkommunikation zwischen Steuergeräten erkennen</li> <li>h) Systemzustände mit Hilfe von Diagnosesystemen ermitteln, mit Informationen in Datenbanken abgleichen und Ergebnis bewerten</li> <li>i) Fehlersuchprogramme, Herstellerinformationen und Datenbanken anwenden sowie Hotline und Telediagnose nutzen</li> </ul>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse
1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> <li>j) Steuergerätesoftware ermitteln, aktualisieren, Rückstellungen und Grundeinstellungen an Fahrzeugsystemen durchführen und Lernwerte anpassen</li> <li>k) Diagnose- und Reparaturmöglichkeiten in Abhängigkeit des Kundenauftrags bestimmen</li> <li>l) Komfort-, Sicherheits- und Fahrerassistenzsysteme prüfen, beurteilen und nach Kundenwünschen parametrieren, Ergebnisse dokumentieren</li> </ul>
<b>6</b>	Demontieren, Reparieren und Montieren von Bauteilen, Baugruppen und Systemen (§ 4 Absatz 3 Nummer 6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Bauteile, Baugruppen und Systeme außer Betrieb nehmen, demontieren, zerlegen, sicherheits- und gesundheitsgefährdende Stoffe identifizieren, auf Wiederverwendbarkeit prüfen, kennzeichnen und systematisch ablegen</li> <li>b) demontierte Bauteile und Baugruppen Systemen zuordnen und auf Vollständigkeit prüfen</li> <li>c) Bauteile und Baugruppen säubern, reinigen, konservieren und lagern</li> <li>d) Bauteile, Baugruppen und Systeme fügen, insbesondere Schraubverbindungen unter Beachtung der Teilefolge und des Drehmomentes herstellen</li> <li>e) Bauteile, Baugruppen und Systeme montieren, in Betrieb nehmen sowie auf Funktion und Formgenauigkeit prüfen</li> <li>f) Oberflächen für den Korrosionsschutz vorbereiten, Korrosionsschutz ergänzen und erneuern</li> <li>g) Lage von Bauteilen und Baugruppen prüfen, Lageabweichungen messen</li> <li>h) Bezugslinien, Bohrungsmitten und Umrisse unter Berücksichtigung der Werkstoffeigenschaften anreißen und körnen, Bauteile und Halbzeuge trennen und umformen</li> <li>i) Maschinenwerte von handgeführten und ortsfesten Maschinen bestimmen und einstellen; Werkstücke und Bauteile bohren und senken</li> <li>j) Innen- und Außengewinde herstellen und instand setzen</li> <li>k) elektrische Verbindungen und Anschlüsse herstellen, überprüfen, instand setzen und dokumentieren</li> </ul>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse
1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> <li>l) verschleißbehaftete Baugruppen und Systeme, insbesondere Bremsen, instand setzen</li> <li>m) Reifen montieren und Räder auswuchten</li> <li>n) Reparaturmaßnahmen nach Diagnose ableiten, Reparaturverfahren umsetzen</li> <li>o) elektrische Systeme montieren und anschließen, auf Funktion prüfen und Sicherheit gewährleisten</li> <li>p) elektronische, mechatronische, pneumatische und hydraulische Systeme, Baugruppen und Bauteile instand setzen</li> <li>q) elektrotechnische Sicherheitsregeln beim Arbeiten an elektrischen Systemen, insbesondere an Hochvoltssystemen und Brennstoffzellen, beachten</li> </ul>
<b>7</b>	Durchführen von Untersuchungen an Fahrzeugen nach rechtlichen Vorgaben (§ 4 Absatz 3 Nummer 7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Kraftfahrzeuge für gesetzlich vorgeschriebene Prüfungen vorbereiten</li> <li>b) Verkehrs- und Betriebssicherheit von Kraftfahrzeugen überprüfen, Mängel dokumentieren und Maßnahmen zu ihrer Beseitigung einleiten</li> <li>c) Soll- und Istwerte unter Anwendung der Diagnosesysteme ermitteln, Einstellwerte erfassen, Einstellungen durchführen und Ergebnisse dokumentieren</li> </ul>
<b>8</b>	Aus-, Um- und Nachrüsten von Fahrzeugen (§ 4 Absatz 3 Nummer 8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Räder, Fahrwerks- sowie Karosseriebauteile fahrzeugbezogen bestimmen</li> <li>b) Zubehör-, Zusatzeinrichtungen und Sonderausstattung nach gesetzlichen Vorschriften und technischen Unterlagen dem Fahrzeugtyp zuordnen, ein- und umbauen, Funktion prüfen sowie Änderungen dokumentieren</li> <li>c) Bauteile und Systeme in den Fahrzeugverbund einbinden</li> <li>d) Steuergeräte codieren und parametrieren, Softwarestände aktualisieren, Änderungen dokumentieren</li> <li>e) Kunden in die Bedienung einweisen und auf zulassungsrechtliche Vorschriften hinweisen</li> </ul>

## 1. Schwerpunkt: Personenkraftwagentechnik

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse
1	2	3
1	Außer Betrieb nehmen und in Betrieb nehmen von fahrzeugtechnischen Systemen (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)	fahrzeugtechnische Systeme, insbesondere Klimaanlage, elektrische Anlagen, Druckluftsysteme, hydraulische Systeme und pyrotechnische Systeme, nach Herstellervorgaben außer und in Betrieb nehmen, Funktionen überprüfen und Ergebnisse dokumentieren
2	Diagnostizieren von Fehlern und Störungen an Fahrzeugen und Systemen (§ 4 Absatz 3 Nummer 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Diagnose- und Reparaturmöglichkeiten bestimmen</li> <li>b) Ursachen für Funktionsstörungen an Antriebs-, Fahrwerks-, Komfort- und Sicherheitssystemen mit Hilfe von Diagnosesystemen ermitteln</li> <li>c) Fahrwerksvermessung durchführen und Messprotokoll erstellen</li> <li>d) Brems-, Fahrwerks-, Federungs-, Dämpfungs- und Niveauregelungssysteme prüfen und beurteilen</li> <li>e) Antriebsaggregate einschließlich Motormanagementsystem, Abgassystem und Nebenaggregate prüfen und diagnostizieren</li> <li>f) Karosseriesysteme, insbesondere Schließanlagen, Verdeckanlagen und Schiebedächer, prüfen und beurteilen</li> <li>g) Funktionsanalyse an Klimaanlage und vernetzten Fahrzeugkomponenten durchführen, insbesondere an Fahrerassistenzsystemen und aktiven Sicherheitssystemen</li> <li>h) Datenkommunikation zwischen Steuergeräten erfassen und bewerten</li> <li>i) Fehler an drahtlosen Signalübertragungssystemen lokalisieren</li> <li>j) Kraftübertragungssysteme, insbesondere Schaltgetriebe und Automatikgetriebe, prüfen und beurteilen</li> <li>k) Lenksysteme prüfen und diagnostizieren</li> <li>l) Expertensysteme anwenden, insbesondere geführte Fehlersuche, Datenbank und Telediagnose, Hotline nutzen</li> </ul>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse
1	2	3
<b>3</b>	Demontieren, Reparieren und Montieren von Bauteilen, Baugruppen und Systemen (§ 4 Absatz 3 Nummer 6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Hochvoltkomponenten ersetzen</li> <li>b) elektrische und optoelektronische Datenkommunikationsleitungen instand setzen</li> <li>c) Antriebsaggregate einschließlich Motormanagementsystem, Abgassystem und Nebenaggregate instand setzen</li> <li>d) Kraftübertragungssysteme, insbesondere Schaltgetriebe, Automatikgetriebe und Allradsysteme, instand setzen</li> <li>e) Karosseriesysteme, insbesondere Schließenanlagen, Verdeckanlagen und Schiebedächer, instand setzen</li> <li>f) Fahrwerks-, Federungs-, Dämpfungs- und Niveauregelungssysteme instand setzen</li> </ul>
<b>4</b>	Aus-, Um- und Nachrüsten von Fahrzeugen (§ 4 Absatz 3 Nummer 8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Systeme, Komponenten und Schaltkreise der Signalverarbeitung für optische Übertragungssysteme nachrüsten</li> <li>b) Kraftfahrzeuge mit drahtlosen Signalübertragungssystemen, Antennenanlagen und Unterhaltungselektronik nachrüsten</li> </ul>

## 2. Schwerpunkt: Nutzfahrzeugtechnik

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse
1	2	3
1	Außer Betrieb nehmen und in Betrieb nehmen von fahrzeugtechnischen Systemen (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Fahrzeug und Rahmen gegen unbeabsichtigte Bewegungen sichern; Beladungszustand feststellen und Ladegut sichern</li> <li>b) Aufbauten und Zusatzaggregate in Wartungszustand versetzen</li> <li>c) fahrzeugtechnische Systeme, insbesondere Klimaanlage, elektrische Anlagen, Druckluftsysteme, hydraulische Systeme und pyrotechnische Systeme, nach Herstellervorgaben außer und in Betrieb nehmen, Funktionen überprüfen und Ergebnisse dokumentieren</li> <li>d) Fahrzeuge für Rollenprüfstand vorbereiten, insbesondere Systeme deaktivieren und aktivieren</li> </ul>
2	Messen und Prüfen an Systemen (§ 4 Absatz 3 Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Befestigungspunkte der Auf- und Anbauten prüfen, insbesondere Drehmoment an Schraubverbindungen</li> <li>b) hydraulische Anlagen und Druckluftanlagen auf Dichtheit und Funktion prüfen</li> </ul>
3	Durchführen von Service- und Wartungsarbeiten (§ 4 Absatz 3 Nummer 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) automatische Schmieranlagen auf Funktion prüfen und befüllen</li> <li>b) Druckluftbremsanlagen, Achsen und Abgasnachbehandlungssysteme prüfen und warten</li> <li>c) Aufbauten und Zusatzaggregate prüfen und warten</li> </ul>
4	Diagnostizieren von Fehlern und Störungen an Fahrzeugen und Systemen (§ 4 Absatz 3 Nummer 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Diagnose- und Reparaturmöglichkeiten bestimmen</li> <li>b) Fehler an hydraulischen Anlagen, Druckluftanlagen, Aufbauten, Zusatzaggregaten und drahtlosen Signalübertragungssystemen mit elektrischen, hydraulischen und pneumatischen Schaltplänen feststellen</li> <li>c) Fahrwerksvermessung durchführen und Messprotokoll erstellen</li> <li>d) Brems-, Fahrwerks-, Federungs-, Dämpfungs- und Niveauregelungssysteme prüfen und beurteilen</li> </ul>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse
1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> <li>e) Antriebsaggregate einschließlich Motormanagementsystem, Abgassystem und Nebenaggregate prüfen und beurteilen</li> <li>f) Karoseriesysteme, insbesondere Schließanlagen, Verdeckanlagen und Schiebedächer, prüfen und beurteilen</li> <li>g) Funktionsanalyse an Klimaanlage und vernetzten Fahrzeugkomponenten durchführen, insbesondere an Fahrerassistenzsystemen und aktiven Sicherheitssystemen</li> <li>h) Datenkommunikation zwischen Steuergeräten erfassen und bewerten</li> <li>i) Fehler an drahtlosen Signalübertragungssystemen lokalisieren</li> <li>j) Kraftübertragungssysteme, insbesondere automatisierte Schaltgetriebe und Automatikgetriebe, prüfen und beurteilen</li> <li>k) Allradantriebssysteme prüfen und einstellen</li> <li>l) Lenksysteme prüfen und diagnostizieren</li> <li>m) Expertensysteme anwenden, insbesondere die geführte Fehlersuche, Datenbank und Telediagnose, Hotline nutzen</li> </ul>
<b>5</b>	Demontieren, Reparieren und Montieren von Bauteilen, Baugruppen und Systemen (§ 4 Absatz 3 Nummer 6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Hochvoltkomponenten ersetzen</li> <li>b) elektrische und optoelektronische Datenkommunikationsleitungen instand setzen</li> <li>c) Reifenprofil nachschneiden</li> <li>d) Bremstrommeln ausdrehen und Bremsscheiben schleifen</li> <li>e) Antriebsaggregate, einschließlich Motormanagementsystem, Abgassystem, Abgasrückführungssystem und Nebenaggregate, instand setzen</li> <li>f) Kraftübertragungssysteme, insbesondere Schalt-, Achs-, Allradgetriebe und Nebenantriebe, instand setzen</li> <li>g) Fahrwerks-, Federungs-, Dämpfungs- und Niveauregelungssysteme instand setzen</li> <li>h) Luftpresser reparieren, Druckluftaggregate ersetzen sowie Druckluftleitungen installieren</li> <li>i) Druckluftbremsanlage und Achsmodulator parametrieren</li> </ul>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse
1	2	3
<b>6</b>	Aus-, Um- und Nachrüsten von Fahrzeugen (§ 4 Absatz 3 Nummer 8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Systeme, Komponenten und Schaltkreise der Signalverarbeitung für optische Übertragungssysteme nachrüsten</li> <li>b) Kraftfahrzeuge mit drahtlosen Signalübertragungssystemen, Antennenanlagen und Unterhaltungselektronik nachrüsten</li> <li>c) Achsen, Nebenantriebe und Standklimaanlagen nachrüsten</li> <li>d) hydraulische, pneumatische und elektrische Aggregate und Systeme nachrüsten</li> </ul>

### 3. Schwerpunkt: Motorradtechnik

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse
1	2	3
1	Außer Betrieb nehmen und in Betrieb nehmen von fahrzeugtechnischen Systemen (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) fahrzeugtechnische Systeme, insbesondere elektrische Anlagen, hydraulische Systeme und pyrotechnische Systeme nach Herstellervorgaben außer und in Betrieb nehmen, Funktionen überprüfen und Ergebnisse dokumentieren</li> <li>b) Brems- und Dämpfungssysteme anlernen</li> <li>c) Zubehör, insbesondere Ortungssysteme, Alarmanlagen, Zusatzscheinwerfer, heizbare Griffe und Blinker, anlernen</li> <li>d) Batteriemanagementsysteme deaktivieren und aktivieren</li> </ul>
2	Diagnostizieren von Fehlern und Störungen an Fahrzeugen und Systemen (§ 4 Absatz 3 Nummer 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Motorradrahmen und Vorderradgabel, Schwinge, Dämpfung, Radlagerung, Kombination Motor und Antrieb sowie Endantrieb sichtbar prüfen</li> <li>b) Motorradrahmen vermessen</li> <li>c) Lenkkopflager, Schwinge, Räder und Endantrieb prüfen, insbesondere Spiel und Verschleiß feststellen</li> <li>d) Rad- und Reifenkombination prüfen</li> <li>e) Ketten-, Riemen- und Kardantriebe prüfen</li> <li>f) Vergaser- und Einspritzsysteme sowie Abgassysteme prüfen</li> <li>g) Brems-, Fahrwerks-, Federungs-, Dämpfungs- und Niveauregelungssysteme prüfen und beurteilen</li> <li>h) Fehlersuchprogramme, Herstellerinformationen und Datenbanken anwenden sowie Hotline und Telediagnose nutzen</li> <li>i) Schaltgetriebe und Automatikgetriebe prüfen und beurteilen</li> <li>j) Antriebsaggregate einschließlich Motormanagementsystem und Nebenaggregate prüfen und beurteilen</li> <li>k) Fehler an drahtlosen Signalübertragungssystemen lokalisieren</li> <li>l) Datenkommunikation zwischen Steuergeräten erfassen und bewerten</li> </ul>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse
1	2	3
<b>3</b>	Demontieren, Reparieren und Montieren von Bauteilen, Baugruppen und Systemen (§ 4 Absatz 3 Nummer 6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Hochvoltkomponenten ersetzen</li> <li>b) elektrische und optoelektronische Datenkommunikationsleitungen instand setzen</li> <li>c) Antriebsaggregate einschließlich Motormanagementsystem, Abgassystem und Nebenaggregate instand setzen</li> <li>d) Kraftübertragungssysteme instand setzen</li> <li>e) Fahrwerks-, Federungs-, Dämpfungs- und Niveauregelungssysteme instand setzen</li> </ul>
<b>4</b>	Aus-, Um- und Nachrüsten von Fahrzeugen (§ 4 Absatz 3 Nummer 8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Fahrwerk, insbesondere auf Beladung und Verwendung abstimmen</li> <li>b) Fahrwerke tieferlegen</li> <li>c) leistungsreduzierende und -steigernde Maßnahmen durchführen</li> <li>d) Umbaumaßnahmen nach Kundenwünschen unter Berücksichtigung der zulassungsrechtlichen Vorschriften und Herstellervorgaben durchführen</li> </ul>

#### 4. Schwerpunkt: System- und Hochvolttechnik

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse
1	2	3
1	Außer Betrieb nehmen und in Betrieb nehmen von fahrzeugtechnischen Systemen (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Beurteilung von Gefährdungen an Hochvoltfahrzeugen durchführen, Risiken analysieren, Schutzmaßnahmen ableiten und Arbeitsanweisungen ausarbeiten</li> <li>b) fahrzeugtechnische Systeme, insbesondere Klimaanlageanlagen, elektrische Anlagen, Druckluftsysteme, hydraulische Systeme und pyrotechnische Systeme, nach Herstellervorgaben außer und in Betrieb nehmen, Funktionen überprüfen und Ergebnisse dokumentieren</li> <li>c) Messungen und Funktionsprüfungen an unter Spannung stehenden Hochvoltkomponenten und –systemen bei Außer-, Inbetriebnahme und Erprobung durchführen</li> <li>d) Wirksamkeit von elektrotechnischen Schutzmaßnahmen am Hochvoltsystem prüfen</li> </ul>
2	Diagnostizieren von Fehlern und Störungen an Fahrzeugen und Systemen (§ 4 Absatz 3 Nummer 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Diagnose- und Reparaturmöglichkeiten bestimmen</li> <li>b) Aufbau, Funktion und Wirkungsweise von Antriebstechnologien und Mobilitätskonzepten identifizieren</li> <li>c) Kommunikation mit der Verkehrsinfrastruktur und anderen Verkehrsteilnehmern prüfen und bewerten</li> <li>d) Steuergerätesoftware ermitteln und aktualisieren, Rückstellungen und Grundeinstellungen an Fahrzeugsystemen durchführen sowie Lernwerte anpassen</li> <li>e) Aufbau, Funktion und Wirkungsweise von Hochvoltsystemen und deren Komponenten identifizieren und unterscheiden</li> <li>f) Hochvoltsysteme mit Diagnosegeräten prüfen, insbesondere Isolations-, Potenzialausgleichs- und Spannungsfallmessungen durchführen</li> <li>g) Nachrichten in Datenbussystemen analysieren und beurteilen</li> <li>h) Fehler an drahtlosen Signalübertragungssystemen lokalisieren</li> </ul>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse
1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> <li>i) Funktionsanalyse an Klimaanlage, vernetzten Fahrzeugkomponenten, insbesondere an Fahrerassistenzsystemen, aktiven Sicherheitssystemen und proaktiven Verkehrsmanagementsystemen, durchführen</li> <li>j) Antriebsaggregate einschließlich Motormanagementsystem, Abgassystem und Nebenaggregate prüfen und beurteilen</li> <li>k) automatisierte Schaltgetriebe und Automatikgetriebe prüfen und beurteilen</li> <li>l) Fehler am Unterhaltungs-, Informations- und Kommunikationssystem lokalisieren</li> <li>m) Fahrerassistenzsysteme hinsichtlich der Fahrwerksgeometrie prüfen und beurteilen</li> <li>n) Fehlersuchprogramme, Herstellerinformationen und Datenbanken anwenden sowie Hotline und Telediagnose nutzen</li> </ul>
<b>3</b>	Demontieren, Reparieren und Montieren von Bauteilen, Baugruppen und Systemen (§ 4 Absatz 3 Nummer 6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Hochvoltkomponenten instand setzen und ersetzen</li> <li>b) Hochvoltleitungen unter Beachtung der elektromagnetischen Verträglichkeit zurichten, mit unterschiedlichen Anschlusstechniken verarbeiten und Hochvoltkomponenten anschließen</li> <li>c) elektrische und optoelektronische Datenkommunikationsleitungen instand setzen</li> <li>d) Unterhaltungs-, Informations- und Kommunikationssysteme instand setzen</li> <li>e) Antriebsaggregate, insbesondere Managementsysteme, instand setzen</li> </ul>
<b>4</b>	Aus-, Um- und Nachrüsten von Fahrzeugen (§ 4 Absatz 3 Nummer 8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Systeme, Komponenten und Schaltkreise der Signalverarbeitung für optische Übertragungssysteme diagnostizieren, instand setzen und nachrüsten</li> <li>b) Kraftfahrzeuge mit drahtlosen Signalübertragungssystemen, Antennenanlagen und Unterhaltungselektronik nachrüsten</li> <li>c) Zubehör, Zusatzeinrichtungen und Sonderausstattung für den Ein- und Umbau vorbereiten, ein- und umbauen, anschließen, Funktion prüfen und Änderungen dokumentieren</li> </ul>

### 5. Schwerpunkt: Karosserietechnik

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse
1	2	3
1	Außer Betrieb nehmen und in Betrieb nehmen von fahrzeugtechnischen Systemen (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Bauteile und Systeme auf Funktion prüfen und Ergebnisse dokumentieren</li> <li>b) Schutzmaßnahmen bei Schweiß- und Richtarbeiten durchführen</li> <li>c) Arbeiten an Verdecksystemen durchführen</li> <li>d) außer und in Betrieb nehmen von fahrzeugtechnischen Systemen</li> <li>e) fahrzeugtechnische Systeme, insbesondere Klimaanlageanlagen, elektrische Anlagen, Druckluftsysteme, hydraulische Systeme und pyrotechnische Systeme, nach Herstellervorgaben außer und in Betrieb nehmen, Funktionen überprüfen und Ergebnisse dokumentieren</li> </ul>
2	Messen und Prüfen an Systemen (§ 4 Absatz 3 Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Oberflächenbeschaffenheit, Fügeflächen und Formtoleranz in montagegerechter Lage prüfen</li> <li>b) zweidimensionale und dreidimensionale Messsysteme anwenden</li> <li>c) Karosseriebauteile auf Dichtheit prüfen</li> <li>d) Fahrzeugkarosserien vermessen</li> <li>e) Schablonen entsprechend dem Verwendungszweck auswählen und als Prüfmittel einsetzen</li> <li>f) lösbare und nicht lösbare Verbindungen prüfen</li> </ul>
3	Diagnostizieren von Fehlern und Störungen an Fahrzeugen und Systemen (§ 4 Absatz 3 Nummer 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Schäden mit Hilfe der Messdaten analysieren</li> <li>b) Schadensumfänge mit Hilfe von Schadenskalkulationssystemen feststellen</li> <li>c) Diagnose- und Reparaturmöglichkeiten in Abhängigkeit des Kundenauftrags bestimmen</li> <li>d) Fahrwerksvermessung durchführen und Messprotokoll erstellen</li> <li>e) Brems-, Fahrwerks-, Federungs-, Dämpfungs- und Niveauregelungssysteme prüfen und beurteilen</li> <li>f) Karosseriesysteme, insbesondere Schließanlagen, Verdeckenanlagen und Schiebedächer, prüfen und beurteilen</li> </ul>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse
1	2	3
<b>4</b>	Demontieren, Reparieren und Montieren von Bauteilen, Baugruppen und Systemen (§ 4 Absatz 3 Nummer 6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Bearbeitungsverfahren für die Instandsetzung von Karosserien auswählen, Trennschnittlinien nach Vorgaben festlegen und Karosseriebauteile trennen, Fügeverbindungen herstellen, insbesondere Löt-, Schweiß-, Niet- und Klebetechniken, festlegen und vorgegebene Fügeverfahren anwenden</li> <li>b) Karosserie-, Rahmen- und Aufbauteile nach Vorgaben ersetzen</li> <li>c) Spot- und Smartrepairsysteme auswählen und lackschadensfreie Ausbeultechnik anwenden</li> <li>d) Karosseriebauteile ausbeulen, Fahrzeugkarosserien mit vorgegebenem Richtverfahren rückverformen</li> <li>e) Leichtbauteile und Karosserien mit vorgegebenen Reparaturmethoden instand setzen</li> <li>f) Fahrzeugverglasung instand setzen</li> <li>g) Karosserieschutz und Korrosionsschutz wiederherstellen</li> <li>h) Fahrzeug zur Lackierung vorbereiten</li> <li>i) Lackoberflächen pflegen, polieren, konservieren und schützen</li> <li>j) Dicht- und Dämmmaterialien auswählen und anwenden</li> <li>k) Fahrzeugausstattungen, insbesondere Verkleidungen, aus- und einbauen sowie instand setzen</li> </ul>
<b>5</b>	Durchführen von Untersuchungen an Fahrzeugen nach rechtlichen Vorgaben (§ 4 Absatz 3 Nummer 7)	Sondereinbauten und Nachrüstungen an Karosserien unter Verkehrs- und Betriebssicherheitsaspekten bewerten, durchführen und dokumentieren

### Abschnitt B: Integrative Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse
1	2	3
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 4 Absatz 4 Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung, erklären</li> <li>b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen</li> <li>c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen</li> <li>d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen</li> <li>e) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen</li> </ul>
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 4 Absatz 4 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern</li> <li>b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären</li> <li>c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen</li> <li>d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben</li> </ul>
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 4 Absatz 4 Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen</li> <li>b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden</li> <li>c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten</li> <li>d) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen der Brandbekämpfung ergreifen</li> </ul>
4	Umweltschutz (§ 4 Absatz 4 Nummer 4)	Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse
1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> <li>a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären</li> <li>b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden</li> <li>c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen</li> <li>d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen</li> </ul>
<b>5</b>	Planen und Vorbereiten von Arbeitsabläufen sowie Kontrollieren und Bewerten von Arbeitsergebnissen (§ 4 Absatz 4 Nummer 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Arbeitsschritte und -abläufe planen und festlegen</li> <li>b) Werkstoffe, Betriebsmittel und Hilfsstoffe ermitteln</li> <li>c) Teilebedarf, Material, Werkzeuge und Hilfsmittel auftragsbezogen anfordern, bereitstellen und dokumentieren</li> <li>d) Zeitbedarf ermitteln</li> <li>e) Arbeitsplatz unter Berücksichtigung des Arbeitsauftrages vorbereiten</li> <li>f) Arbeitsergebnisse durch Soll-Ist-Wertvergleiche kontrollieren, bewerten, dokumentieren und Maßnahmen zur Verbesserung der Arbeitsergebnisse vorschlagen</li> <li>g) Sicherheitshinweise der Hersteller, insbesondere bei Kraftfahrzeugen mit alternativen Antrieben, beachten</li> <li>h) Fahrzeugübergabe vorbereiten</li> <li>i) Arbeitsabläufe unter Berücksichtigung des Arbeitsauftrages, der Instandhaltungsvorgaben, der Einbauanleitungen, der personellen und technischen Gegebenheiten planen, kontrollieren und bewerten</li> <li>j) Prüfmittel ermitteln sowie deren Einsatz abstimmen</li> <li>k) Schäden an angrenzenden Bauteilen und Baugruppen erkennen, protokollieren und Maßnahmen zu ihrer Beseitigung einleiten</li> <li>l) Arbeit im Team planen, Aufgaben aufteilen und Ergebnisse der Zusammenarbeit auswerten</li> </ul>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse
1	2	3
6	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 4 Absatz 4 Nummer 6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) betriebliches Informationssystem zum Bearbeiten von Arbeitsaufträgen anwenden und zur Beschaffung von technischen Unterlagen und Informationen nutzen</li> <li>b) Gespräche situationsgerecht führen, Sachverhalte darstellen sowie englische Fachausdrücke anwenden</li> <li>c) Kommunikation mit Kunden und Kundinnen sowie vorausgehenden und nachfolgenden Funktionsbereichen sicherstellen</li> <li>d) Datenträger handhaben und Datenschutz beachten; digitale und analoge Mess- und Prüfdaten lesen</li> <li>e) Fahrzeuge, Systeme, Bauteile und Baugruppen identifizieren</li> <li>f) Zeichnungen lesen und anwenden, Skizzen anfertigen</li> <li>g) Instandsetzungs-, Montage-, Inbetriebnahme- und Betriebsanleitungen, Kataloge, Tabellen sowie Diagramme lesen und anwenden</li> <li>h) technische Informationen interpretieren, aufbereiten, vermitteln und präsentieren</li> <li>i) Schaltpläne, Stromlaufpläne, Anschlusspläne, Anordnungspläne und Funktionspläne lesen und anwenden</li> <li>j) Funktionspläne fahrzeugpneumatischer und hydraulischer Steuerungen und Kraftübertragungen lesen und beachten</li> <li>k) Vorschriften und Richtlinien für die Verkehrssicherheit sowie für das Verhalten im Straßenverkehr anwenden</li> <li>l) Kundenwünsche und Informationen entgegennehmen, im Betrieb weiterleiten und nach Vorgaben berücksichtigen</li> <li>m) Vorgaben für das Informieren über Instandhaltungsarbeiten beachten</li> <li>n) Vorgaben für das Informieren hinsichtlich der Bedienung des Zubehörs und der Zusatzeinrichtungen beachten, auf Sicherheitsregeln und Vorschriften hinweisen</li> </ul>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse
1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> <li>o) Wissensdatenbanken nutzen, einsetzen und anwenden</li> <li>p) Service-Informationen auch aus englischsprachigen Unterlagen entnehmen und anwenden</li> <li>q) Richtlinien für Garantie, Kulanz und Sachmängelhaftung beachten</li> <li>r) betriebliche Informationssysteme und technische Geräte aktualisieren</li> <li>s) Störungs- und Schadensanalyse durch eingrenzende Kundenbefragung durchführen</li> <li>t) Kunden auf Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten sowie weitere Serviceleistungen hinweisen</li> <li>u) Kunden- und Lieferantenwünsche ermitteln, bewerten und Maßnahmen zur Erfüllung einleiten</li> </ul>
<b>7</b>	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen (§ 4 Absatz 4 Nummer 7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Prüfverfahren und Prüfmittel anforderungsbezogen anwenden</li> <li>b) Ursachen von Fehlern und Qualitätsmängeln systematisch suchen, zur Beseitigung beitragen, Arbeiten dokumentieren</li> <li>c) Qualitätsmanagementsystem des Betriebes anwenden</li> <li>d) Prüf- und Wartungsfristen von Betriebs- und Prüfmitteln beachten sowie Maßnahmen einleiten</li> <li>e) Verfahrensabläufe für Rückrufmaßnahmen oder Nachbesserungen beachten und anwenden</li> <li>f) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im eigenen Arbeitsbereich beitragen</li> <li>g) Ursachen von Fehlern und Mängeln im Arbeitsprozess systematisch suchen, bewerten, beseitigen und dokumentieren sowie Folgewirkungen von Fehlern und Mängeln abschätzen</li> <li>h) eigene und von anderen erbrachte Arbeitsergebnisse überprüfen, bewerten und protokollieren</li> </ul>