



Zeitliche und sachliche Gliederung der Berufsausbildung

Anlage zum Berufsausbildungsvertrag

Ausbildungsplan Der zeitliche und sachlich gegliederte Ausbildungsplan ist Bestandteil des Ausbildungsvertrages	Kraftfahrzeugmechatroniker Kraftfahrzeugmechatronikerin
Ausbildungsbetrieb:	
Auszubildende(r):	
Ausbildungszeit von:	bis:

Die zeitliche und sachliche Gliederung der zu vermittelnden Kenntnisse und Fertigkeiten laut Ausbildungsrahmenplan der Ausbildungsverordnung ist auf den folgenden Seiten niedergelegt.

Der zeitliche Anteil des gesetzlichen bzw. tariflichen Urlaubsanspruches, des Berufsschulunterrichtes und der Zwischen- und Abschlussprüfung des/der Auszubildende(n) ist in den einzelnen zeitlichen Richtwerten enthalten.

Änderungen des Zeitumfanges und des Zeitablaufs aus betrieblich oder schulisch bedingten Gründen oder aus Gründen in der Person des/der Auszubildende(n) bleiben vorbehalten

Abschnitt A:
Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	

Bedienen von Fahrzeugen und Systemen

<ul style="list-style-type: none"> a) Vorschriften und Hinweise zur Sicherheit und zur Bedienung beachten und anwenden b) Bedienungsanleitungen anwenden und erklären c) Bedienelemente von Fahrzeugen, Betriebs-einrichtungen und Systemen sowie deren Schutzeinrichtungen handhaben d) Menüfunktionen anwenden und Informations-, Kommunikations-, Komfort- und Sicherheits-systeme bedienen 	5		
--	---	--	--

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

<ul style="list-style-type: none"> a) herstellerspezifische Vorgaben, Sicherheits-vorschriften und Schutzmaßnahmen, insbe-sondere Normen und Vorschriften für das elektrotechnische Arbeiten an Hochvoltfahr-zeugen sowie Unfallverhütungsvorschriften und Regeln der Technik, anwenden b) erhöhtes Gefährdungspotenzial an Fahrzeu-gen erkennen c) Sicherheitsvorgaben für Hochvoltsysteme be-achten und Arbeitsbereich sichern d) Systeme nach Arbeitsanweisung spannungs-frei schalten, gegen Wiedereinschalten sichern, Spannungsfreiheit feststellen e) Funktionen überprüfen und Ergebnisse doku-mentieren 	3		
---	---	--	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	
f) elektrotechnische Gefahren beurteilen und analysieren			
g) fahrzeugtechnische Systeme in arbeitssicheren Wartungs- und Reparaturzustand versetzen, insbesondere deren explosionsgefährliche Stoffe, Treibstoffe, Gase, Flüssigkeiten sowie elektrische Spannungen beachten		2	

Messen und Prüfen an Systemen

a) Solldaten ermitteln, Messverfahren und Messgeräte auswählen b) Schutzmaßnahmen gegen elektrische Körperdurchströmung und Störlichtbögen anwenden c) Messwerte erfassen und mit Solldaten vergleichen, insbesondere elektrische sowie elektronische Größen und Signale an Bauteilen, Baugruppen und Systemen messen, prüfen und beurteilen d) elektrische Verbindungen, Leitungen und Leitungsanschlüsse auf mechanische Schäden sichtprüfen e) Funktion elektrischer Bauteile, Leitungen und Sicherungen prüfen f) Messzeuge zum Messen und Prüfen von Längen, Winkeln und Flächen auswählen und anwenden g) Längen, insbesondere mit Messschiebern, Messschrauben und Messuhren messen, Einhaltung von Toleranzen und Passungen prüfen h) Werkstücke mit Winkeln, Grenzlehren und Gewindelehren prüfen	5		
---	---	--	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	
i) physikalische Größen, insbesondere Drücke und Temperaturen messen und prüfen			
j) Prüfergebnisse dokumentieren			
k) Funktion von Schutz- und Potenzialausgleichsleitern prüfen und beurteilen		2	
l) Isolationswiderstände messen und beurteilen			

Durchführen von Service- und Wartungsarbeiten

a) Arbeits- und Sicherheitsregeln sowie Herstellerrichtlinien beim Transport und beim Heben anwenden			
b) Fahrzeuge, Baugruppen und Systeme bewegen, abstellen, anheben, abstützen und sichern			
c) Wartungsarbeiten nach Vorgabe durchführen, insbesondere Betriebsflüssigkeiten kontrollieren, nachfüllen, wechseln und zur Entsorgung beitragen			
d) mechanische und elektrische Bauteile, Baugruppen und Systeme auf Verschleiß, Beschädigungen, Dichtheit, Lageabweichungen und Funktionsfähigkeit prüfen	14		
e) Schalt- und Funktionspläne anwenden, hydraulische, pneumatische und elektrische Leitungen, Anschlüsse und mechanische Verbindungen prüfen			
f) Drücke an pneumatischen und hydraulischen Systemen messen und einstellen			
g) Wartungs- und Prüfanweisungen anwenden und Wartungsarbeiten durchführen			
h) Funktionskontrollen durchführen und Fehlerpeicher auslesen			

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	
i) Arbeitsschritte sowie Prüf- und Messergebnisse dokumentieren			
j) Einstellarbeiten an Fahrzeugen und Systemen vornehmen			
k) Prüf- und Messprotokolle erstellen und interpretieren		4	

Diagnostizieren von Fehlern und Störungen an Fahrzeugen und Systemen

a) Kundenbeanstandungen nachvollziehen, Funktionskontrolle durchführen und Diagnosewege festlegen			
b) Schäden und Funktionsstörungen an mechanischen, elektrischen, elektronischen, mechatronischen, pneumatischen, hydraulischen und vernetzten Systemen von Fahrzeugen und deren Komponenten feststellen			
c) Fehler und deren Ursachen mit Hilfe von Stromlaufund Funktionsplänen bestimmen			
d) Prüfprotokolle erstellen und Ergebnisse dokumentieren	8		
e) Bordnetz-, Ladestrom-, Start- und Beleuchtungssysteme prüfen, beurteilen und nach Kundenwünschen parametrieren, Ergebnisse dokumentieren			
f) Maßnahmen für die Vermeidung von Gefahren durch Isolationsfehler ergreifen			
g) Datenkommunikation zwischen Steuergeräten erkennen			
h) Systemzustände mit Hilfe von Diagnosesystemen ermitteln, mit Informationen in Datenbanken abgleichen und Ergebnis bewerten		6	

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	
i) Fehlersuchprogramme, Herstellerinformationen und Datenbanken anwenden sowie Hotline und Telediagnose nutzen j) Steuergerätesoftware ermitteln, aktualisieren, Rückstellungen und Grundeinstellungen an Fahrzeugsystemen durchführen und Lernwerte anpassen k) Diagnose- und Reparaturmöglichkeiten in Abhängigkeit des Kundenauftrags bestimmen l) Komfort-, Sicherheits- und Fahrerassistenzsysteme prüfen, beurteilen und nach Kundenwünschen parametrieren, Ergebnisse dokumentieren			

Demontieren, Reparieren und Montieren von Bauteilen, Baugruppen und Systemen

a) Bauteile, Baugruppen und Systeme außer Betrieb nehmen, demontieren, zerlegen, sicherheits- und gesundheitsgefährdende Stoffe identifizieren, auf Wiederverwendbarkeit prüfen, kennzeichnen und systematisch ablegen b) demontierte Bauteile und Baugruppen Systemen zuordnen und auf Vollständigkeit prüfen c) Bauteile und Baugruppen säubern, reinigen, konservieren und lagern d) Bauteile, Baugruppen und Systeme fügen, insbesondere Schraubverbindungen unter Beachtung der Teilefolge und des Drehmomentes herstellen e) Bauteile, Baugruppen und Systeme montieren, in Betrieb nehmen sowie auf Funktion und Formgenauigkeit prüfen	18		
--	----	--	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	
f) Oberflächen für den Korrosionsschutz vorbereiten, Korrosionsschutz ergänzen und erneuern g) Lage von Bauteilen und Baugruppen prüfen, Lageabweichungen messen h) Bezugslinien, Bohrungsmitten und Umrisse unter Berücksichtigung der Werkstoffeigenschaften anreißen und körnen, Bauteile und Halbzeuge trennen und umformen i) Maschinenwerte von handgeführten und ortsfesten Maschinen bestimmen und einstellen; Werkstücke und Bauteile bohren und senken j) Innen- und Außengewinde herstellen und instand setzen k) elektrische Verbindungen und Anschlüsse herstellen, überprüfen, instand setzen und dokumentieren l) verschleißbehaftete Baugruppen und Systeme, insbesondere Bremsen, instand setzen m) Reifen montieren und Räder auswuchten			
n) Reparaturmaßnahmen nach Diagnose ableiten, Reparaturverfahren umsetzen o) elektrische Systeme montieren und anschließen, auf Funktion prüfen und Sicherheit gewährleisten p) elektronische, mechatronische, pneumatische und hydraulische Systeme, Baugruppen und Bauteile instand setzen q) elektrotechnische Sicherheitsregeln beim Arbeiten an elektrischen Systemen, insbesondere an Hochvoltssystemen und Brennstoffzellen, beachten		6	

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	

Durchführen von Untersuchungen an Fahrzeugen nach rechtlichen Vorgaben

a) Kraftfahrzeuge für gesetzlich vorgeschriebene Prüfungen vorbereiten			
b) Verkehrs- und Betriebssicherheit von Kraftfahrzeugen überprüfen, Mängel dokumentieren und Maßnahmen zu ihrer Beseitigung einleiten		6	
c) Soll- und Istwerte unter Anwendung der Diagnosesysteme ermitteln, Einstellwerte erfassen, Einstellungen durchführen und Ergebnisse dokumentieren			

Aus-, Um- und Nachrüsten von Fahrzeugen

a) Räder, Fahrwerks- sowie Karosseriebauteile fahrzeugbezogen bestimmen	2		
a) Zubehör-, Zusatzeinrichtungen und Sonderausstattung nach gesetzlichen Vorschriften und technischen Unterlagen dem Fahrzeugtyp zuordnen, ein- und umbauen, Funktion prüfen sowie Änderungen dokumentieren			
b) Bauteile und Systeme in den Fahrzeugverbund einbinden		4	
c) Steuergeräte codieren und parametrieren, Softwarestände aktualisieren, Änderungen dokumentieren			
d) Kunden in die Bedienung einweisen und auf zulassungsrechtliche Vorschriften hinweisen			

1. Schwerpunkt: Personenkraftwagentechnik

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	

Außer Betrieb nehmen und in Betrieb nehmen von fahrzeugtechnischen Systemen

fahrzeugtechnische Systeme, insbesondere Klima- anlagen, elektrische Anlagen, Druckluftsysteme, hydraulische Systeme und pyrotechnische Systeme, nach Herstellervorgaben außer und in Betrieb nehmen, Funktionen überprüfen und Ergebnisse dokumentieren		4	
---	--	---	--

Diagnostizieren von Fehlern und Störungen an Fahrzeugen und Systemen

a) Diagnose- und Reparaturmöglichkeiten be- stimmen b) Ursachen für Funktionsstörungen an Antriebs- , Fahrwerks-, Komfort- und Sicherheitssystemen mit Hilfe von Diagnosesystemen ermitteln c) Fahrwerksvermessung durchführen und Messprotokoll erstellen d) Brems-, Fahrwerks-, Federungs-, Dämpfungs- und Niveauregelungssysteme prüfen und be- urteilen e) Antriebsaggregate einschließlich Motorman- agementsystem, Abgassystem und Neben- aggregate prüfen und diagnostizieren f) Karosseriesysteme, insbesondere Schließan- lagen, Verdeckanlagen und Schiebedächer, prüfen und beurteilen		30	
--	--	----	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	
g) Funktionsanalyse an Klimaanlage und vernetzten Fahrzeugkomponenten durchführen, insbesondere an Fahrerassistenzsystemen und aktiven Sicherheitssystemen h) Datenkommunikation zwischen Steuergeräten erfassen und bewerten i) Fehler an drahtlosen Signalübertragungssystemen lokalisieren j) Kraftübertragungssysteme, insbesondere Schaltgetriebe und Automatikgetriebe, prüfen und beurteilen k) Lenksysteme prüfen und diagnostizieren l) Expertensysteme anwenden, insbesondere geführte Fehlersuche, Datenbank und Telediagnose, Hotline nutzen			

Demontieren, Reparieren und Montieren von Bauteilen, Baugruppen und Systemen

a) Hochvoltkomponenten ersetzen b) elektrische und optoelektronische Datenkommunikationsleitungen instand setzen c) Antriebsaggregate einschließlich Motormanagementsystem, Abgassystem und Nebenaggregate instand setzen d) Kraftübertragungssysteme, insbesondere Schaltgetriebe, Automatikgetriebe und Allradsysteme, instand setzen e) Karosseriesysteme, insbesondere Schließanlagen, Verdeckanlagen und Schiebedächer, instand setzen f) Fahrwerks-, Federungs-, Dämpfungs- und Niveauregelungssysteme instand setzen		14	
--	--	----	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	

Aus-, Um- und Nachrüsten von Fahrzeugen

a) Systeme, Komponenten und Schaltkreise der Signalverarbeitung für optische Übertragungssysteme nachrüsten			
b) Kraftfahrzeuge mit drahtlosen Signalübertragungssystemen, Antennenanlagen und Unterhaltungselektronik nachrüsten		4	

2. Schwerpunkt: Nutzfahrzeugtechnik

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	

Außer Betrieb nehmen und in Betrieb nehmen von fahrzeugtechnischen Systemen

a) Fahrzeug und Rahmen gegen unbeabsichtigte Bewegungen sichern; Beladungszustand feststellen und Ladegut sichern b) Aufbauten und Zusatzaggregate in Wartungszustand versetzen 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 d) Fahrzeuge für Rollenprüfstand vorbereiten, insbesondere Systeme deaktivieren und aktivieren		4	
--	--	---	--

Messen und Prüfen an Systemen

a) Befestigungspunkte der Auf- und Anbauten prüfen, insbesondere Drehmoment an Schraubverbindungen b) hydraulische Anlagen und Druckluftanlagen auf Dichtheit und Funktion prüfen		2	
--	--	---	--

Durchführen von Service- und Wartungsarbeiten

a) automatische Schmieranlagen auf Funktion prüfen und befüllen		2	
---	--	---	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	
b) Druckluftbremsanlagen, Achsen und Abgasnachbehandlungssysteme prüfen und warten c) Aufbauten und Zusatzaggregate prüfen und warten			

Diagnostizieren von Fehlern und Störungen an Fahrzeugen und Systemen

a) Diagnose- und Reparaturmöglichkeiten bestimmen b) Fehler an hydraulischen Anlagen, Druckluftanlagen, Aufbauten, Zusatzaggregaten und drahtlosen Signalübertragungssystemen mit elektrischen, hydraulischen und pneumatischen Schaltplänen feststellen c) Fahrwerksvermessung durchführen und Messprotokoll erstellen d) Brems-, Fahrwerks-, Federungs-, Dämpfungs- und Niveauregelungssysteme prüfen und beurteilen e) Antriebsaggregate einschließlich Motormanagementsystem, Abgassystem und Nebenaggregate prüfen und beurteilen f) Karosseriesysteme, insbesondere Schließanlagen, Verdeckenanlagen und Schiebedächer, prüfen und beurteilen g) Funktionsanalyse an Klimaanlage und vernetzten Fahrzeugkomponenten durchführen, insbesondere an Fahrerassistenzsystemen und aktiven Sicherheitssystemen h) Datenkommunikation zwischen Steuergeräten erfassen und bewerten i) Fehler an drahtlosen Signalübertragungssystemen lokalisieren		24	
---	--	----	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	
j) Kraftübertragungssysteme, insbesondere automatisierte Schaltgetriebe und Automatikgetriebe, prüfen und beurteilen k) Allradantriebssysteme prüfen und einstellen l) Lenksysteme prüfen und diagnostizieren m) Expertensysteme anwenden, insbesondere die geführte Fehlersuche, Datenbank und Telediagnose, Hotline nutzen			

Demontieren, Reparieren und Montieren von Bauteilen, Baugruppen und Systemen

a) Hochvoltkomponenten ersetzen b) elektrische und optoelektronische Datenkommunikationsleitungen instand setzen c) Reifenprofil nachschneiden d) Bremsstrommeln ausdrehen und Bremsscheiben schleifen e) Antriebsaggregate, einschließlich Motormanagementsystem, Abgassystem, Abgasrückführungssystem und Nebenaggregate, instand setzen f) Kraftübertragungssysteme, insbesondere Schalt-, Achs-, Allradgetriebe und Nebenaggregate, instand setzen g) Fahrwerks-, Federungs-, Dämpfungs- und Niveauregelungssysteme instand setzen h) Luftpresser reparieren, Druckluftaggregate ersetzen sowie Druckluftleitungen installieren i) Druckluftbremsanlage und Achsmodulator parametrieren		14	
---	--	----	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	

Aus-, Um- und Nachrüsten von Fahrzeugen

a) Systeme, Komponenten und Schaltkreise der Signalverarbeitung für optische Übertragungssysteme nachrüsten b) Kraftfahrzeuge mit drahtlosen Signalübertragungssystemen, Antennenanlagen und Unterhaltungselektronik nachrüsten c) Achsen, Nebenantriebe und Standklimaanlagen nachrüsten d) hydraulische, pneumatische und elektrische Aggregate und Systeme nachrüsten		6	
---	--	---	--

3. Schwerpunkt: Motorradtechnik

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	

Außer Betrieb nehmen und in Betrieb nehmen von fahrzeugtechnischen Systemen

a) fahrzeugtechnische Systeme, insbesondere elektrische Anlagen, hydraulische Systeme und pyrotechnische Systeme nach Herstellerangaben außer und in Betrieb nehmen, Funktionen überprüfen und Ergebnisse dokumentieren b) Brems- und Dämpfungssysteme anlernen c) Zubehör, insbesondere Ortungssysteme, Alarmanlagen, Zusatzscheinwerfer, heizbare Griffe und Blinker, anlernen d) Batteriemanagementsysteme deaktivieren und aktivieren		4	
--	--	---	--

Diagnostizieren von Fehlern und Störungen an Fahrzeugen und Systemen

a) Motorradrahmen und Vorderradgabel, Schwinge, Dämpfung, Radlagerung, Kombination Motor und Antrieb sowie Endantrieb sichtprüfen b) Motorradrahmen vermessen c) Lenkkopflager, Schwinge, Räder und Endantrieb prüfen, insbesondere Spiel und Verschleiß feststellen d) Rad- und Reifenkombination prüfen e) Ketten-, Riemen- und Kardantriebe prüfen		24	
---	--	----	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	
f) Vergaser- und Einspritzsysteme sowie Abgas- systeme prüfen g) Brems-, Fahrwerks-, Federungs-, Dämpfungs- und Niveauregelungssysteme prüfen und be- urteilen h) Fehlersuchprogramme, Herstellerinformatio- nen und Datenbanken anwenden sowie Hot- line und Telediagnose nutzen i) Schaltgetriebe und Automatikgetriebe prüfen und beurteilen j) Antriebsaggregate einschließlich Motorman- agementsystem und Nebenaggregate prüfen und beurteilen k) Fehler an drahtlosen Signalübertragungssys- temen lokalisieren l) Datenkommunikation zwischen Steuergeräten erfassen und bewerten			

Demontieren, Reparieren und Montieren von Bauteilen, Baugruppen und Systemen

a) Hochvoltkomponenten ersetzen b) elektrische und optoelektronische Datenkom- munikationsleitungen instand setzen c) Antriebsaggregate einschließlich Motorman- agementsystem, Abgassystem und Neben- aggregate instand setzen d) Kraftübertragungssysteme instand setzen e) Fahrwerks-, Federungs-, Dämpfungs- und Ni- veauregelungssysteme instand setzen		16	
--	--	----	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	

Aus-, Um- und Nachrüsten von Fahrzeugen

a) Fahrwerk, insbesondere auf Beladung und Verwendung abstimmen b) Fahrwerke tieferlegen c) leistungsreduzierende und -steigernde Maßnahmen durchführen d) Umbaumaßnahmen nach Kundenwünschen unter Berücksichtigung der zulassungsrechtlichen Vorschriften und Herstellervorgaben durchführen		8	
---	--	---	--

4. Schwerpunkt: System- und Hochvolttechnik

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	

Außer Betrieb nehmen und in Betrieb nehmen von fahrzeugtechnischen Systemen

a) Beurteilung von Gefährdungen an Hochvoltfahrzeugen durchführen, Risiken analysieren, Schutzmaßnahmen ableiten und Arbeitsanweisungen ausarbeiten b) fahrzeugtechnische Systeme, insbesondere Klimaanlage, elektrische Anlagen, Druckluftsysteme, hydraulische Systeme und pyrotechnische Systeme, nach Herstellervorgaben außer und in Betrieb nehmen, Funktionen überprüfen und Ergebnisse dokumentieren c) Messungen und Funktionsprüfungen an unter Spannung stehenden Hochvoltkomponenten und –systemen bei Außer-, Inbetriebnahme und Erprobung durchführen d) Wirksamkeit von elektrotechnischen Schutzmaßnahmen am Hochvoltsystem prüfen		10	
---	--	----	--

Diagnostizieren von Fehlern und Störungen an Fahrzeugen und Systemen

a) Diagnose- und Reparaturmöglichkeiten bestimmen b) Aufbau, Funktion und Wirkungsweise von Antriebstechnologien und Mobilitätskonzepten identifizieren c) Kommunikation mit der Verkehrsinfrastruktur und anderen Verkehrsteilnehmern prüfen und bewerten		30	
--	--	----	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	
d) Steuergerätesoftware ermitteln und aktualisieren, Rückstellungen und Grundeinstellungen an Fahrzeugsystemen durchführen sowie Lernwerte anpassen e) Aufbau, Funktion und Wirkungsweise von Hochvoltssystemen und deren Komponenten identifizieren und unterscheiden f) Hochvoltssysteme mit Diagnosegeräten prüfen, insbesondere Isolations-, Potenzialausgleichs- und Spannungsfallmessungen durchführen g) Nachrichten in Datenbussystemen analysieren und beurteilen h) Fehler an drahtlosen Signalübertragungssystemen lokalisieren i) Funktionsanalyse an Klimaanlage, vernetzten Fahrzeugkomponenten, insbesondere an Fahrerassistenzsystemen, aktiven Sicherheitssystemen und proaktiven Verkehrsmanagementsystemen, durchführen j) Antriebsaggregate einschließlich Motormanagementsystem, Abgassystem und Nebenaggregate prüfen und beurteilen k) automatisierte Schaltgetriebe und Automatikgetriebe prüfen und beurteilen l) Fehler am Unterhaltungs-, Informations- und Kommunikationssystem lokalisieren m) Fahrerassistenzsysteme hinsichtlich der Fahrwerksgeometrie prüfen und beurteilen n) Fehlersuchprogramme, Herstellerinformationen und Datenbanken anwenden sowie Hotline und Telediagnose nutzen			

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	

Demontieren, Reparieren und Montieren von Bauteilen, Baugruppen und Systemen

a) Hochvoltkomponenten instand setzen und ersetzen			
b) Hochvoltleitungen unter Beachtung der elektromagnetischen Verträglichkeit zurichten, mit unterschiedlichen Anschlusstechniken verarbeiten und Hochvoltkomponenten anschließen			
c) elektrische und optoelektronische Datenkommunikationsleitungen instand setzen		8	
d) Unterhaltungs-, Informations- und Kommunikationssysteme instand setzen			
e) Antriebsaggregate, insbesondere Managementsysteme, instand setzen			

Aus-, Um- und Nachrüsten von Fahrzeugen

a) Systeme, Komponenten und Schaltkreise der Signalverarbeitung für optische Übertragungssysteme diagnostizieren, instand setzen und nachrüsten			
b) Kraftfahrzeuge mit drahtlosen Signalübertragungssystemen, Antennenanlagen und Unterhaltungselektronik nachrüsten		4	
c) Zubehör, Zusatzeinrichtungen und Sonderausstattung für den Ein- und Umbau vorbereiten, ein- und umbauen, anschließen, Funktion prüfen und Änderungen dokumentieren			

5. Schwerpunkt: Karosserietechnik

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	

Außer Betrieb nehmen und in Betrieb nehmen von fahrzeugtechnischen Systemen

a) Bauteile und Systeme auf Funktion prüfen und Ergebnisse dokumentieren b) Schutzmaßnahmen bei Schweiß- und Richtarbeiten durchführen c) Arbeiten an Verdecksystemen durchführen d) außer und in Betrieb nehmen von fahrzeugtechnischen Systemen e) fahrzeugtechnische Systeme, insbesondere Klimaanlage, elektrische Anlagen, Druckluftsysteme, hydraulische Systeme und pyrotechnische Systeme, nach Herstellervorgaben außer und in Betrieb nehmen, Funktionen überprüfen und Ergebnisse dokumentieren		4	
--	--	---	--

Messen und Prüfen an Systemen

a) Oberflächenbeschaffenheit, Fügeflächen und Formtoleranz in montagegerechter Lage prüfen b) zweidimensionale und dreidimensionale Messsysteme anwenden c) Karosseriebauteile auf Dichtheit prüfen d) Fahrzeugkarosserien vermessen e) Schablonen entsprechend dem Verwendungszweck auswählen und als Prüfmittel einsetzen f) lösbare und nicht lösbare Verbindungen prüfen		4	
---	--	---	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	

Diagnostizieren von Fehlern und Störungen an Fahrzeugen und Systemen

<ul style="list-style-type: none"> a) Schäden mit Hilfe der Messdaten analysieren b) Schadensumfänge mit Hilfe von Schadenskalkulationssystemen feststellen c) Diagnose- und Reparaturmöglichkeiten in Abhängigkeit des Kundenauftrags bestimmen d) Fahrwerksvermessung durchführen und Messprotokoll erstellen e) Brems-, Fahrwerks-, Federungs-, Dämpfungs- und Niveauregelungssysteme prüfen und beurteilen f) Karosseriesysteme, insbesondere Schließanlagen, Verdeckanlagen und Schiebedächer, prüfen und beurteilen 		8	
---	--	---	--

Demontieren, Reparieren und Montieren von Bauteilen, Baugruppen und Systemen

<ul style="list-style-type: none"> 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 b) Karosserie-, Rahmen- und Aufbauteile nach Vorgaben ersetzen c) Spot- und Smartrepairsysteme auswählen und lackschadensfreie Ausbeultechnik anwenden 		34	
---	--	----	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	
d) Karosseriebauteile ausbeulen, Fahrzeugkarosserien mit vorgegebenem Richtverfahren rückverformen e) Leichtbauteile und Karosserien mit vorgegebenen Reparaturmethoden instand setzen f) Fahrzeugverglasung instand setzen g) Karosserieschutz und Korrosionsschutz wiederherstellen h) Fahrzeug zur Lackierung vorbereiten i) Lackoberflächen pflegen, polieren, konservieren und schützen j) Dicht- und Dämmmaterialien auswählen und anwenden k) Fahrzeugausstattungen, insbesondere Verkleidungen, aus- und einbauen sowie instand setzen			

Durchführen von Untersuchungen an Fahrzeugen nach rechtlichen Vorgaben

Sondereinbauten und Nachrüstungen an Karosserien unter Verkehrs- und Betriebssicherheitsaspekten bewerten, durchführen und dokumentieren		2	
--	--	---	--

Abschnitt B: Integrative Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	

Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht

<ul style="list-style-type: none"> a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung, erklären b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen e) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen 	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln	
---	---	--

Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes

<ul style="list-style-type: none"> a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben 	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln	
---	---	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	

Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit

<ul style="list-style-type: none"> a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten d) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen der Brandbekämpfung ergreifen 	<p>während der gesamten Ausbildung zu vermitteln</p>	
--	--	--

Umweltschutz

<p>Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen 	<p>während der gesamten Ausbildung zu vermitteln</p>	
--	--	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	

Planen und Vorbereiten von Arbeitsabläufen sowie Kontrollieren und Bewerten von Arbeitsergebnissen

a) Arbeitsschritte und -abläufe planen und festlegen b) Werkstoffe, Betriebsmittel und Hilfsstoffe ermitteln c) Teilebedarf, Material, Werkzeuge und Hilfsmittel auftragsbezogen anfordern, bereitstellen und dokumentieren d) Zeitbedarf ermitteln e) Arbeitsplatz unter Berücksichtigung des Arbeitsauftrages vorbereiten f) Arbeitsergebnisse durch Soll-Ist-Wertvergleiche kontrollieren, bewerten, dokumentieren und Maßnahmen zur Verbesserung der Arbeitsergebnisse vorschlagen g) Sicherheitshinweise der Hersteller, insbesondere bei Kraftfahrzeugen mit alternativen Antrieben, beachten	6		
h) Fahrzeugübergabe vorbereiten i) Arbeitsabläufe unter Berücksichtigung des Arbeitsauftrages, der Instandhaltungsvorgaben, der Einbauanleitungen, der personellen und technischen Gegebenheiten planen, kontrollieren und bewerten j) Prüfmittel ermitteln sowie deren Einsatz abstimmen k) Schäden an angrenzenden Bauteilen und Baugruppen erkennen, protokollieren und Maßnahmen zu ihrer Beseitigung einleiten l) Arbeit im Team planen, Aufgaben aufteilen und Ergebnisse der Zusammenarbeit auswerten		8	

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	

Betriebliche und technische Kommunikation

a) betriebliches Informationssystem zum Bearbeiten von Arbeitsaufträgen anwenden und zur Beschaffung von technischen Unterlagen und Informationen nutzen b) Gespräche situationsgerecht führen, Sachverhalte darstellen sowie englische Fachausdrücke anwenden c) Kommunikation mit Kunden und Kundinnen sowie vorausgehenden und nachfolgenden Funktionsbereichen sicherstellen d) Datenträger handhaben und Datenschutz beachten; digitale und analoge Mess- und Prüfdaten lesen e) Fahrzeuge, Systeme, Bauteile und Baugruppen identifizieren f) Zeichnungen lesen und anwenden, Skizzen anfertigen g) Instandsetzungs-, Montage-, Inbetriebnahme- und Betriebsanleitungen, Kataloge, Tabellen sowie Diagramme lesen und anwenden h) technische Informationen interpretieren, aufbereiten, vermitteln und präsentieren	11		
i) Schaltpläne, Stromlaufpläne, Anschlusspläne, Anordnungspläne und Funktionspläne lesen und anwenden j) Funktionspläne fahrzeugpneumatischer und hydraulischer Steuerungen und Kraftübertragungen lesen und beachten k) Vorschriften und Richtlinien für die Verkehrssicherheit sowie für das Verhalten im Straßenverkehr anwenden		8	

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	
l) Kundenwünsche und Informationen entgegennehmen, im Betrieb weiterleiten und nach Vorgaben berücksichtigen m) Vorgaben für das Informieren über Instandhaltungsarbeiten beachten n) Vorgaben für das Informieren hinsichtlich der Bedienung des Zubehörs und der Zusatzeinrichtungen beachten, auf Sicherheitsregeln und Vorschriften hinweisen o) Wissensdatenbanken nutzen, einsetzen und anwenden p) Service-Informationen auch aus englischsprachigen Unterlagen entnehmen und anwenden q) Richtlinien für Garantie, Kulanz und Sachmängelhaftung beachten r) betriebliche Informationssysteme und technische Geräte aktualisieren s) Störungs- und Schadensanalyse durch eingrenzende Kundenbefragung durchführen t) Kunden auf Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten sowie weitere Serviceleistungen hinweisen u) Kunden- und Lieferantenwünsche ermitteln, bewerten und Maßnahmen zur Erfüllung einleiten			

Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen

a) Prüfverfahren und Prüfmittel anforderungsbezogen anwenden	6		
b) Ursachen von Fehlern und Qualitätsmängeln systematisch suchen, zur Beseitigung beitragen, Arbeiten dokumentieren			

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	
c) Qualitätsmanagementsystem des Betriebes anwenden d) Prüf- und Wartungsfristen von Betriebs- und Prüfmitteln beachten sowie Maßnahmen einleiten e) Verfahrensabläufe für Rückrufmaßnahmen oder Nachbesserungen beachten und anwenden			
f) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im eigenen Arbeitsbereich beitragen g) Ursachen von Fehlern und Mängeln im Arbeitsprozess systematisch suchen, bewerten, beseitigen und dokumentieren sowie Folgewirkungen von Fehlern und Mängeln abschätzen h) eigene und von anderen erbrachte Arbeitsergebnisse überprüfen, bewerten und protokollieren		6	