

## **Verordnung über die Berufsausbildung zum Kraftfahrzeugmechatroniker und zur Kraftfahrzeugmechatronikerin\***

**Vom 14. Juni 2013**

Auf Grund des § 4 Absatz 1 in Verbindung mit Absatz 4 und mit § 5 des Berufsbildungsgesetzes, von denen § 4 Absatz 1 durch Artikel 232 Nummer 1 der Verordnung vom 31. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2407) geändert worden ist, und auf Grund des § 25 Absatz 1 Satz 1 der Handwerksordnung, der zuletzt durch Artikel 146 der Verordnung vom 31. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2407) geändert worden ist, verordnet das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung:

### § 1

#### **Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes**

Der Ausbildungsberuf des Kraftfahrzeugmechatronikers und der Kraftfahrzeugmechatronikerin wird staatlich anerkannt

1. nach § 4 Absatz 1 des Berufsbildungsgesetzes und
2. nach § 25 der Handwerksordnung zur Ausbildung für das Gewerbe Nummer 20, Kraftfahrzeugtechniker, der Anlage A der Handwerksordnung.

### § 2

#### **Dauer der Berufsausbildung**

Die Ausbildung dauert dreieinhalb Jahre.

### § 3

#### **Struktur der Berufsausbildung**

Die Berufsausbildung gliedert sich in gemeinsame Ausbildungsinhalte und die Ausbildungsinhalte in einem der Schwerpunkte

1. Personenkraftwagenteknik,
2. Nutzfahrzeugtechnik,
3. Motorradtechnik,
4. System- und Hochvolttechnik oder
5. Karosserietechnik.

### § 4

#### **Ausbildungsrahmenplan, Ausbildungsberufsbild**

(1) Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die im Ausbildungsrahmenplan (Anlage) aufgeführten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (berufliche Handlungsfähigkeit). Eine von dem Ausbildungsrah-

\* Diese Rechtsverordnung ist eine Ausbildungsordnung im Sinne des § 4 des Berufsbildungsgesetzes und des § 25 der Handwerksordnung. Die Ausbildungsordnung und der damit abgestimmte von der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland beschlossene Rahmenlehrplan für die Berufsschule werden demnächst im amtlichen Teil des Bundesanzeigers veröffentlicht.

menplan abweichende Organisation der Berufsausbildung ist insbesondere insoweit zulässig, als betriebspraktische Besonderheiten die Abweichung erfordern.

(2) Die Berufsausbildung zum Kraftfahrzeugmechatroniker und zur Kraftfahrzeugmechatronikerin gliedert sich in

1. Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten,
2. Integrative Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten.

(3) Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sind:

1. Bedienen von Fahrzeugen und Systemen,
2. Außer Betrieb nehmen und in Betrieb nehmen von fahrzeugtechnischen Systemen,
3. Messen und Prüfen an Systemen,
4. Durchführen von Service- und Wartungsarbeiten,
5. Diagnostizieren von Fehlern und Störungen an Fahrzeugen und Systemen,
6. Demontieren, Reparieren und Montieren von Bauteilen, Baugruppen und Systemen,
7. Durchführen von Untersuchungen an Fahrzeugen nach rechtlichen Vorgaben,
8. Aus-, Um- und Nachrüsten von Fahrzeugen.

(4) Integrative Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sind:

1. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht,
2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,
3. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,
4. Umweltschutz,
5. Planen und Vorbereiten von Arbeitsabläufen sowie Kontrollieren und Bewerten von Arbeitsergebnissen,
6. Betriebliche und technische Kommunikation,
7. Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen.

### § 5

#### **Durchführung der Berufsausbildung**

(1) Die in dieser Verordnung genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sollen so vermittelt werden, dass die Auszubildenden zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit im Sinne von § 1 Absatz 3 des Berufsbildungsgesetzes befähigt werden, die insbesondere selbstständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren einschließt. Diese Befähigung ist auch in Prüfungen nach den §§ 6 bis 8 nachzuweisen.

(2) Die Auszubildenden haben unter Zugrundelegung des Ausbildungsrahmenplans für die Auszubildenden einen Ausbildungsplan zu erstellen.

(3) Die Auszubildenden haben einen schriftlichen Ausbildungsnachweis zu führen. Ihnen ist Gelegenheit zu geben, den schriftlichen Ausbildungsnachweis während der Ausbildungszeit zu führen. Die Auszubildenden haben den schriftlichen Ausbildungsnachweis regelmäßig durchzusehen.

#### § 6

##### **Abschluss- oder Gesellenprüfung**

Die Abschluss- oder Gesellenprüfung besteht aus den beiden zeitlich auseinanderfallenden Teilen 1 und 2. Durch die Abschluss- oder Gesellenprüfung ist festzustellen, ob der Prüfling die berufliche Handlungsfähigkeit erworben hat. In der Abschluss- oder Gesellenprüfung soll der Prüfling nachweisen, dass er die dafür erforderlichen beruflichen Fertigkeiten beherrscht, die notwendigen beruflichen Kenntnisse und Fähigkeiten besitzt und mit dem im Berufsschulunterricht zu vermittelnden, für die Berufsausbildung wesentlichen Lehrstoff vertraut ist. Die Ausbildungsordnung ist zugrunde zu legen. Dabei sollen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die bereits Gegenstand von Teil 1 der Abschluss- oder Gesellenprüfung waren, in Teil 2 der Abschluss- oder Gesellenprüfung nur insoweit einbezogen werden, als es für die Feststellung der Berufsbefähigung erforderlich ist.

#### § 7

##### **Teil 1 der Abschluss- oder Gesellenprüfung**

(1) Teil 1 der Abschluss- oder Gesellenprüfung soll vor dem Ende des zweiten Ausbildungsjahres stattfinden.

(2) Teil 1 der Abschluss- oder Gesellenprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage für die ersten drei Ausbildungshalbjahre aufgeführten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie auf den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(3) Teil 1 der Abschluss- oder Gesellenprüfung besteht aus dem Prüfungsbereich Serviceauftrag.

(4) Für den Prüfungsbereich bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist,
  - a) die Arbeitsschritte zu planen, Daten zu recherchieren, Schaltpläne und Funktionen zu analysieren, Arbeitsmittel und Messgeräte auszuwählen, Messungen durchzuführen, Ergebnisse zu dokumentieren,
  - b) Instandhaltungsvorgaben, insbesondere den Zusammenhang von Technik, Arbeitsorganisation, Umweltschutz sowie Sicherheit und Gesundheitsschutz zu berücksichtigen,
  - c) fachbezogene Probleme und deren Lösungen darzustellen, die relevanten fachlichen Hintergründe aufzuzeigen sowie die Vorgehensweise bei der Durchführung begründen zu können;
2. der Prüfling soll an mindestens einem der nachfolgenden Systeme
  - a) Bordnetzsystem,
  - b) Beleuchtungssystem,
  - c) Ladestromsystem,

- d) Startsystem oder
- e) Bremsmechanik

Messungen und Prüfungen durchführen, dabei Fehler, Störungen und deren Ursachen feststellen, Mess- oder Prüfprotokolle anfertigen sowie eine fahrzeugtechnische Baugruppe demontieren, warten, montieren und eine Dokumentation erstellen;

3. abweichend von Nummer 2 können andere Tätigkeiten zugrunde gelegt werden, wenn sie in gleicher Breite und Tiefe die in Nummer 1 genannten Nachweise ermöglichen;
4. der Prüfling soll eine Arbeitsaufgabe, die aus mehreren Teilaufgaben bestehen kann und Kundenaufträgen entspricht, durchführen, ein situatives Fachgespräch, das aus mehreren Gesprächsphasen bestehen kann, führen und Aufgaben schriftlich bearbeiten, die sich auf die Arbeitsaufgabe beziehen;
5. die Prüfungszeit für die Arbeitsaufgabe und das situative Fachgespräch beträgt drei Stunden; innerhalb dieser Zeit soll das situative Fachgespräch höchstens zehn Minuten dauern; die Prüfungszeit für die schriftlichen Aufgabenstellungen beträgt 120 Minuten.

#### § 8

##### **Teil 2 der Abschluss- oder Gesellenprüfung**

(1) Teil 2 der Abschluss- oder Gesellenprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage aufgeführten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie auf den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(2) Teil 2 der Abschluss- oder Gesellenprüfung besteht aus den Prüfungsbereichen:

1. Kundenauftrag,
2. Kraftfahrzeug- und Instandhaltungstechnik,
3. Diagnosetechnik,
4. Wirtschafts- und Sozialkunde.

(3) Für den Prüfungsbereich Kundenauftrag bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist,
  - a) Arbeitsabläufe selbstständig zu planen, umzusetzen und die Ergebnisse zu dokumentieren,
  - b) Informationssysteme zu nutzen, mit Kunden zu kommunizieren,
  - c) Fahrzeuge und Systeme zu bedienen und zu erklären,
  - d) fahrzeugtechnische Systeme außer und in Betrieb zu nehmen,
  - e) Systemfunktionen zu überprüfen, Diagnosesysteme einzusetzen, Fehler und Störungen zu diagnostizieren,
  - f) Fahrzeuge und deren Systeme instand zu setzen oder nachzurüsten,
  - g) Ergebnisse zu dokumentieren, Mess- und Prüfprotokolle anzufertigen und zu analysieren,
  - h) Probleme und deren Lösungen darzustellen und fachliche Hintergründe aufzuzeigen sowie die Vorgehensweise bei der Durchführung des Kundenauftrages zu begründen;

2. für den Nachweis nach Nummer 1 sind folgende Tätigkeiten zugrunde zu legen:
  - 2.1 Überprüfen von Fahrzeugen oder Fahrzeugsystemen nach Herstellervorgaben oder straßenverkehrsrechtlich zulassungsrechtlichen Vorschriften;
  - 2.2 Diagnostizieren von Fehlern, Störungen und deren Ursachen an mindestens einem der folgenden Systeme:
    - a) Bremssystem,
    - b) Fahrwerkssystem,
    - c) Kraftübertragungssystem,
    - d) Antriebssystem,
    - e) Komfortsystem,
    - f) Sicherheitssystem,
    - g) Hochvoltssystem oder
    - h) vernetzte Systeme;
  - 2.3 Instandsetzen von Fahrzeugen oder Fahrzeugsystemen;
3. andere Tätigkeiten können zugrunde gelegt werden, wenn sie in gleicher Breite und Tiefe die in Nummer 1 genannten Nachweise ermöglichen;
4. der Prüfling soll drei gleichwertige Arbeitsaufgaben, die aus mehreren Teilaufgaben bestehen können und Kundenaufträgen entsprechen, bearbeiten sowie hierüber ein situatives Fachgespräch führen, das aus mehreren Gesprächsphasen bestehen kann; die Arbeitsaufgaben nach Nummer 2.2 und 2.3 sollen sich auf den gewählten Schwerpunkt beziehen;
5. die Prüfungszeit beträgt fünf Stunden; innerhalb dieser Zeit soll das situative Fachgespräch in insgesamt höchstens 20 Minuten durchgeführt werden.

(4) Für den Prüfungsbereich Kraftfahrzeug- und Instandhaltungstechnik bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist,
  - a) kraftfahrzeugtechnische Systeme und deren Funktionen zu beschreiben,
  - b) Problemanalysen durchzuführen, technologische und mathematische Sachverhalte zu analysieren, zu bewerten, Vorgehensweisen und Lösungswege darzustellen,
  - c) Sicherheits-, Gesundheitsschutz- und Umweltschutzbestimmungen, zulassungsrechtliche Vorschriften sowie die Methoden der Instandhaltung unter Berücksichtigung des Qualitätsmanagements und der Grundsätze der Kundenorientierung anzuwenden und Ergebnisse zu bewerten,
  - d) für die Instandhaltung erforderliche Ersatzteile, Werkzeuge, Mess- und Prüfgeräte sowie Werkstatteinrichtungen und Hilfsmittel unter Beachtung von technischen Regeln und Herstellerangaben auszuwählen,
  - e) Maßnahmen unter Berücksichtigung betrieblicher Abläufe zu planen,
  - f) branchenbezogene Software zu nutzen und Daten auszuwerten sowie
  - g) elektrotechnische Arbeiten an Hochvoltkomponenten unter Anwendung der Sicherheitsvorschriften darzustellen;

2. der Prüfling soll Aufgaben, die sich auf Kundenaufträge beziehen, schriftlich bearbeiten;
3. die Prüfungszeit beträgt 120 Minuten.

(5) Für den Prüfungsbereich Diagnosetechnik bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist,
  - a) Problemanalysen durchzuführen, technologische und mathematische Sachverhalte zu analysieren, zu bewerten, Vorgehensweisen und Lösungswege darzustellen,
  - b) Informationen aus Funktions-, Schalt- und Vernetzungsplänen, branchenbezogener Software sowie Herstelleranweisungen auszuwerten,
  - c) Störungen, Fehler und deren Ursachen systematisch einzugrenzen,
  - d) Ergebnisse der eingesetzten Mess-, Prüf- und Diagnosegeräte sowie Kundenhinweise zu nutzen, auszuwerten und zu bewerten,
  - e) die Vernetzung von Systemen des Kraftfahrzeuges zu beschreiben und zu analysieren;
2. der Prüfling soll Aufgaben, die sich auf Kundenaufträge beziehen, schriftlich bearbeiten;
3. die Prüfungszeit beträgt 120 Minuten.

(6) Für den Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darstellen und beurteilen kann;
2. der Prüfling soll praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;
3. die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

## § 9

### Gewichtungs- und Bestehensregelungen

(1) Die Prüfungsbereiche sind wie folgt zu gewichten:

- |  |                 |
|--|-----------------|
| 1. Serviceauftrag                            | mit 35 Prozent, |
| 2. Kundenauftrag                             | mit 35 Prozent, |
| 3. Kraftfahrzeug- und Instandhaltungstechnik | mit 10 Prozent, |
| 4. Diagnosetechnik                           | mit 10 Prozent, |
| 5. Wirtschafts- und Sozialkunde              | mit 10 Prozent. |

(2) Die Abschluss- oder Gesellenprüfung ist bestanden, wenn die Leistungen wie folgt bewertet worden sind:

1. im Gesamtergebnis von Teil 1 und Teil 2 der Abschlussprüfung mit mindestens „ausreichend“,
2. im Prüfungsbereich Kundenauftrag mit mindestens „ausreichend“,
3. im Ergebnis von Teil 2 der Abschlussprüfung mit mindestens „ausreichend“,
4. in mindestens zwei der übrigen Prüfungsbereiche von Teil 2 der Abschlussprüfung mit mindestens „ausreichend“ und
5. in keinem Prüfungsbereich von Teil 2 der Abschlussprüfung mit „ungenügend“.

(3) Auf Antrag des Prüflings ist die Prüfung im Prüfungsbereich Kraftfahrzeug- und Instandhaltungstechnik, Diagnosetechnik und Wirtschafts- und Sozialkunde durch eine mündliche Prüfung von etwa 15 Minuten zu ergänzen, wenn einer der drei Prüfungsbereiche schlechter als „ausreichend“ bewertet worden ist und die mündliche Ergänzungsprüfung für das Bestehen der Abschluss- oder Gesellenprüfung den Ausschlag geben kann. Bei der Ermittlung des Ergebnisses für diesen Prüfungsbereich sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2:1 zu gewichten.

#### § 10

##### **Fortsetzung der Berufsausbildung**

Die erfolgreich abgeschlossene Ausbildung zum Kraftfahrzeugservicemechaniker und zur Kraftfahrzeug-

servicemechanikerin kann ab dem dritten Ausbildungsjahr im Ausbildungsberuf zum Kraftfahrzeugmechtroniker und zur Kraftfahrzeugmechtronikerin nach dieser Verordnung fortgesetzt werden.

#### § 11

##### **Inkrafttreten, Außerkrafttreten**

(1) Diese Verordnung tritt am 1. August 2013 in Kraft.

(2) Gleichzeitig treten die Verordnung über die Berufsausbildung zum Kraftfahrzeugmechatroniker/zur Kraftfahrzeugmechatronikerin vom 20. Juli 2007 (BGBl. I S. 1501) und die Verordnung über die Berufsausbildung zum Mechaniker für Karosserieinstandhaltungstechnik und zur Mechanikerin für Karosserieinstandhaltungstechnik vom 25. Juli 2008 (BGBl. I S. 1442) außer Kraft.

Berlin, den 14. Juni 2013

Der Bundesminister  
für Wirtschaft und Technologie  
In Vertretung  
B. Heitzer

**Anlage**  
(zu § 4 Absatz 1)

Ausbildungsrahmenplan  
für die Berufsausbildung zum Kraftfahrzeugmechatroniker und zur Kraftfahrzeugmechatronikerin

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

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
1	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>	5	
2	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> </ul>	3	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>g) fahrzeugtechnische Systeme in arbeitssicheren Wartungs- und Reparaturzustand versetzen, insbesondere deren explosionsgefährliche Stoffe, Treibstoffe, Gase, Flüssigkeiten sowie elektrische Spannungen beachten</li> </ul>		2
3	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> <li>c) Messwerte erfassen und mit Solldaten vergleichen, insbesondere elektrische sowie elektronische Größen und Signale an Bauteilen, Baugruppen und Systemen messen, prüfen und beurteilen</li> <li>d) elektrische Verbindungen, Leitungen und Leitungsanschlüsse auf mechanische Schäden sichtprüfen</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> </ul>	5	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>k) Funktion von Schutz- und Potenzialausgleichsleitern prüfen und beurteilen</li> <li>l) Isolationswiderstände messen und beurteilen</li> </ul>		2
4	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, Dichtigkeit, Lageabweichungen und Funktionsfähigkeit prüfen</li> <li>e) Schalt- und Funktionspläne anwenden, hydraulische, pneumatische und elektrische Leitungen, Anschlüsse und mechanische Verbindungen prüfen</li> <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> </ul>	14	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>j) Einstellarbeiten an Fahrzeugen und Systemen vornehmen</li> <li>k) Prüf- und Messprotokolle erstellen und interpretieren</li> </ul>		4
5	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> </ul>	8	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>f) Maßnahmen für die Vermeidung von Gefahren durch Isolationsfehler ergreifen</li> <li>g) Datenkommunikation zwischen Steuergeräten erkennen</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <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> <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>		6
6	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> <li>l) verschleißbehäftete Baugruppen und Systeme, insbesondere Bremsen, instand setzen</li> <li>m) Reifen montieren und Räder auswuchten</li> </ul>	18	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <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 Hochvolt-systemen und Brennstoffzellen, beachten</li> </ul>		6
7	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>		6
8	Aus-, Um- und Nachrüsten von Fahrzeugen (§ 4 Absatz 3 Nummer 8)	a) Räder, Fahrwerks- sowie Karosseriebauteile fahrzeugbezogen bestimmen	2	
		<ul style="list-style-type: none"> <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 zulas-sungsrechtliche Vorschriften hinweisen</li> </ul>		4

**1. Schwerpunkt: Personenkraftwagentchnik**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
1	Außer Betrieb nehmen und in Betrieb nehmen von fahr-zeugtechnischen Systemen (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)	fahrzeugtechnische Systeme, insbesondere Klimaanlage-n, elektrische Anlagen, Druckluftsysteme, hydraulische Systeme und pyrotechnische Systeme, nach Her-stellervorgaben außer und in Betrieb nehmen, Funktio-nen überprüfen und Ergebnisse dokumentieren		4
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-, Fahr-werks-, Komfort- und Sicherheitssystemen mit Hilfe von Diagnosesystemen ermitteln</li> <li>c) Fahrwerksvermessung durchführen und Messproto-koll erstellen</li> <li>d) Brems-, Fahrwerks-, Federungs-, Dämpfungs- und Niveauregelungssysteme prüfen und beurteilen</li> </ul>		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>e) Antriebsaggregate einschließlich Motormanagementsystem, Abgassystem und Nebenaggregate prüfen und diagnostizieren</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 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>		30
3	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) Karoseriesysteme, insbesondere Schließanlagen, Verdeckanlagen und Schiebedächer, instand setzen</li> <li>f) Fahrwerks-, Federungs-, Dämpfungs- und Niveauregelungssysteme instand setzen</li> </ul>		14
4	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>		4

**2. Schwerpunkt: Nutzfahrzeugtechnik**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
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> </ul>		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		<p>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</p> <p>d) Fahrzeuge für Rollenprüfstand vorbereiten, insbesondere Systeme deaktivieren und aktivieren</p>		4
2	Messen und Prüfen an Systemen (§ 4 Absatz 3 Nummer 3)	<p>a) Befestigungspunkte der Auf- und Anbauten prüfen, insbesondere Drehmoment an Schraubverbindungen</p> <p>b) hydraulische Anlagen und Druckluftanlagen auf Dichtheit und Funktion prüfen</p>		2
3	Durchführen von Service- und Wartungsarbeiten (§ 4 Absatz 3 Nummer 4)	<p>a) automatische Schmieranlagen auf Funktion prüfen und befüllen</p> <p>b) Druckluftbremsanlagen, Achsen und Abgasnachbehandlungssysteme prüfen und warten</p> <p>c) Aufbauten und Zusatzaggregate prüfen und warten</p>		2
4	Diagnostizieren von Fehlern und Störungen an Fahrzeugen und Systemen (§ 4 Absatz 3 Nummer 5)	<p>a) Diagnose- und Reparaturmöglichkeiten bestimmen</p> <p>b) Fehler an hydraulischen Anlagen, Druckluftanlagen, Aufbauten, Zusatzaggregaten und drahtlosen Signalübertragungssystemen mit elektrischen, hydraulischen und pneumatischen Schaltplänen feststellen</p> <p>c) Fahrwerksvermessung durchführen und Messprotokoll erstellen</p> <p>d) Brems-, Fahrwerks-, Federungs-, Dämpfungs- und Niveauregelungssysteme prüfen und beurteilen</p> <p>e) Antriebsaggregate einschließlich Motormanagementsystem, Abgassystem und Nebenaggregate prüfen und beurteilen</p> <p>f) Karoseriesysteme, insbesondere Schließanlagen, Verdeckanlagen und Schiebedächer, prüfen und beurteilen</p> <p>g) Funktionsanalyse an Klimaanlage und vernetzten Fahrzeugkomponenten durchführen, insbesondere an Fahrerassistenzsystemen und aktiven Sicherheitssystemen</p> <p>h) Datenkommunikation zwischen Steuergeräten erfassen und bewerten</p> <p>i) Fehler an drahtlosen Signalübertragungssystemen lokalisieren</p> <p>j) Kraftübertragungssysteme, insbesondere automatisierte Schaltgetriebe und Automatikgetriebe, prüfen und beurteilen</p> <p>k) Allradantriebssysteme prüfen und einstellen</p> <p>l) Lenksysteme prüfen und diagnostizieren</p> <p>m) Expertensysteme anwenden, insbesondere die geführte Fehlersuche, Datenbank und Telediagnose, Hotline nutzen</p>		24
5	Demontieren, Reparieren und Montieren von Bauteilen, Baugruppen und Systemen (§ 4 Absatz 3 Nummer 6)	<p>a) Hochvoltkomponenten ersetzen</p> <p>b) elektrische und optoelektronische Datenkommunikationsleitungen instand setzen</p>		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Reifenprofil nachschneiden</li> <li>d) Bremsstrommeln 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) Luftpresse reparieren, Druckluftaggregate ersetzen sowie Druckluftleitungen installieren</li> <li>i) Druckluftbremsanlage und Achsmodulator parametrieren</li> </ul>		14
6	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>		6

### 3. Schwerpunkt: Motorradtechnik

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
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>		4
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> </ul>		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <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>		24
3	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>		16
4	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>		8

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

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
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 Klimaanlage, elektrische Anlagen, Druckluftsysteme, hydraulische Systeme und pyrotechnische Systeme, nach Herstellervorgaben außer und in Betrieb nehmen, Funktionen überprüfen und Ergebnisse dokumentieren</li> </ul>		10

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <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 Hochvoltssystem 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 Hochvolt-systemen und deren Komponenten identifizieren und unterscheiden</li> <li>f) Hochvoltssysteme 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> <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>		30
3	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>		8

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		f) Fahrerassistenzsysteme instand setzen		
4	Aus-, Um- und Nachrüsten von Fahrzeugen (§ 4 Absatz 3 Nummer 8)	a) Systeme, Komponenten und Schaltkreise der Signalverarbeitung für optische Übertragungssysteme diagnostizieren, instand setzen und nachrüsten b) Kraftfahrzeuge mit drahtlosen Signalübertragungssystemen, Antennenanlagen und Unterhaltungselektronik nachrüsten c) Zubehör, Zusatzeinrichtungen und Sonderausstattung für den Ein- und Umbau vorbereiten, ein- und umbauen, anschließen, Funktion prüfen und Änderungen dokumentieren		4

**5. Schwerpunkt: Karosserietechnik**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
1	Außer Betrieb nehmen und in Betrieb nehmen von fahrzeugtechnischen Systemen (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)	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
2	Messen und Prüfen an Systemen (§ 4 Absatz 3 Nummer 3)	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
3	Diagnostizieren von Fehlern und Störungen an Fahrzeugen und Systemen (§ 4 Absatz 3 Nummer 5)	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		8

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		f) Karosseriesysteme, insbesondere Schließanlagen, Verdeckanlagen und Schiebedächer, prüfen und beurteilen		
4	Demontieren, Reparieren und Montieren von Bauteilen, Baugruppen und Systemen (§ 4 Absatz 3 Nummer 6)	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 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		34
5	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		2

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

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 4 Absatz 4 Nummer 1)	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		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
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>	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln	
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)	<p>Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere</p> <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>		
5	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> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <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>		8
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> </ul>	11	
		<ul style="list-style-type: none"> <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> <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> </ul>		8

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <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>		
7	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> </ul>	6	
		<ul style="list-style-type: none"> <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>		6