

Verordnung über die Berufsausbildung zum Kraftfahrzeugmechatroniker/zur Kraftfahrzeugmechatronikerin

KfzMechaAusbV 2007

Ausfertigungsdatum: 20.07.2007

Vollzitat:

"Verordnung über die Berufsausbildung zum Kraftfahrzeugmechatroniker/zur Kraftfahrzeugmechatronikerin vom 20. Juli 2007 (BGBl. I S. 1501)"

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 als Beilage zum Bundesanzeiger veröffentlicht.

Fußnote

(+++ Textnachweis ab: 1.8.2007 +++)

Eingangsformel

Auf Grund des § 4 Abs. 1 in Verbindung mit § 5 des Berufsbildungsgesetzes vom 23. März 2005 (BGBl. I S. 931), von denen § 4 Abs. 1 zuletzt durch Artikel 232 Nr. 1 der Verordnung vom 31. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2407) geändert worden ist, und auf Grund des § 25 Abs. 1 in Verbindung mit § 26 der Handwerksordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. September 1998 (BGBl. I S. 3074, 2006 I S. 2095), von denen § 25 Abs. 1 zuletzt durch Artikel 146 der Verordnung vom 31. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2407) und § 26 zuletzt durch Artikel 2 Nr. 4 des Gesetzes vom 23. März 2005 (BGBl. I S. 931) 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 Kraftfahrzeugmechatroniker/Kraftfahrzeugmechatronikerin wird

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

staatlich anerkannt.

§ 2 Ausbildungsdauer

Die Ausbildung dauert dreieinhalb Jahre.

§ 3 Zielsetzung der Berufsausbildung

Die in dieser Verordnung genannten Fertigkeiten und Kenntnisse sollen so vermittelt werden, dass die Auszubildenden zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit im Sinne von § 1 Abs. 3 des Berufsbildungsgesetzes befähigt werden, die insbesondere selbstständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren einschließt. Diese Befähigung ist auch in den Prüfungen nach den §§ 9 und 10 nachzuweisen.

§ 4 Ausbildungsberufsbild

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

(2) Die Berufsausbildung zum Kraftfahrzeugmechatroniker/zur Kraftfahrzeugmechatronikerin gliedert sich wie folgt:

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. Qualitätsmanagement,
7. Messen und Prüfen an Systemen,
8. Betriebliche und technische Kommunikation,
9. Kommunikation mit internen und externen Kunden,
10. Bedienen von Fahrzeugen und Systemen,
11. Warten, Prüfen und Einstellen von Fahrzeugen und Systemen sowie von Betriebseinrichtungen,
12. Montieren, Demontieren und Instandsetzen von Bauteilen, Baugruppen und Systemen,
13. Bedienen und Inbetriebnehmen von Kraftfahrzeugen und deren Systemen,
14. Warten, Prüfen und Einstellen von Kraftfahrzeugen und Systemen,
15. Diagnostizieren von Fehlern, Störungen und deren Ursachen sowie Beurteilen der Ergebnisse,
16. Montieren, Demontieren und Instandsetzen von Kraftfahrzeugen, deren Systemen, Baugruppen und Bauteilen,
17. Aus-, Um- und Nachrüsten,
18. Untersuchen von Kraftfahrzeugen nach straßenverkehrsrechtlichen Vorschriften,
19. Diagnostizieren, Instandhalten, Aus-, Um- und Nachrüsten.

§ 5 Ausbildungsrahmenplan

Die Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten nach § 4 sollen unter Berücksichtigung der Schwerpunkte

- A. Personenkraftwagentechnik,
- B. Nutzfahrzeugtechnik,
- C. Motorradtechnik und
- D. Fahrzeugkommunikationstechnik

nach der in der Anlage enthaltenen Anleitung zur sachlichen und zeitlichen Gliederung der Berufsausbildung (Ausbildungsrahmenplan) vermittelt werden. Eine von dem Ausbildungsrahmenplan abweichende Organisation der Ausbildung ist insbesondere zulässig, soweit betriebspraktische Besonderheiten die Abweichung erfordern.

§ 6 Ausbildungsplan

Die Auszubildenden haben unter Zugrundelegung des Ausbildungsrahmenplanes für die Auszubildenden einen Ausbildungsplan zu erstellen.

§ 7 Schriftlicher Ausbildungsnachweis

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.

§ 8 Abschlussprüfung/Gesellenprüfung

(1) Die Abschlussprüfung/Gesellenprüfung besteht aus den beiden zeitlich auseinander fallenden Teilen 1 und 2. Durch die Abschlussprüfung/Gesellenprüfung ist festzustellen, ob der Prüfling die berufliche Handlungsfähigkeit erworben hat. In der Abschlussprüfung/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 Qualifikationen, die bereits Gegenstand von Teil 1 der Abschlussprüfung/Gesellenprüfung waren, in Teil 2 der Abschlussprüfung/Gesellenprüfung nur insoweit einbezogen werden, als es für die Feststellung der Berufsbefähigung erforderlich ist.

(2) Bei der Ermittlung des Gesamtergebnisses wird Teil 1 der Abschlussprüfung/Gesellenprüfung mit 35 Prozent, Teil 2 der Abschlussprüfung/Gesellenprüfung mit 65 Prozent gewichtet.

§ 9 Teil 1 der Abschlussprüfung/Gesellenprüfung

(1) Teil 1 der Abschlussprüfung/Gesellenprüfung soll vor dem Ende des zweiten Ausbildungsjahres stattfinden.

(2) Teil 1 der Abschlussprüfung/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 Abschlussprüfung/Gesellenprüfung besteht aus dem Prüfungsbereich Arbeitsauftrag.

(4) Der Prüfling soll nachweisen, dass er

1. die Arbeitsschritte planen, Daten recherchieren, Arbeitsmittel und Messgeräte auswählen, Messungen durchführen, Schaltpläne und Funktionen analysieren, Mittel der technischen Kommunikation nutzen,
2. Instandhaltungsabläufe, insbesondere den Zusammenhang von Technik, Arbeitsorganisation, Umweltschutz sowie Sicherheit und Gesundheitsschutz berücksichtigen,
3. fachbezogene Probleme und deren Lösungen darstellen, die für die Arbeitsaufgaben relevanten fachlichen Hintergründe aufzeigen sowie die Vorgehensweise bei der Durchführung der Arbeitsaufgaben begründen kann.

(5) Der Prüfling soll drei Arbeitsaufgaben durchführen, die Kundenaufträgen entsprechen, ein darauf bezogenes situatives Fachgespräch führen, das aus mehreren Gesprächsphasen bestehen kann, und schriftliche Aufgabenstellungen bearbeiten, die sich inhaltlich auf die Arbeitsaufgaben beziehen.

(6) Für die Arbeitsaufgabe 1 sind folgende Tätigkeiten zugrunde zu legen:

Messen und Prüfen von Fahrzeugbauteilen sowie Diagnostizieren von Fehlern, Störungen und deren Ursachen, Erstellen eines Mess- oder Prüfprotokolls mindestens an einem der nachfolgenden Systeme:

1. Bordnetzsystem,
2. Beleuchtungssystem,
3. Ladestromsystem oder
4. Startsystem.

(7) Für die Arbeitsaufgabe 2 sind folgende Tätigkeiten zugrunde zu legen:

Warten und Prüfen eines Fahrzeuges oder Systems einschließlich Erstellen einer Dokumentation.

(8) Für die Arbeitsaufgabe 3 sind folgende Tätigkeiten zugrunde zu legen:

Demontieren und Montieren einer fahrzeugtechnischen Baugruppe, Erstellen einer Dokumentation.

(9) Abweichend von den Absätzen 6 bis 8 können andere Tätigkeiten zugrunde gelegt werden, wenn sie in gleicher Breite und Tiefe die in Absatz 4 genannten Nachweise ermöglichen.

(10) Die Prüfungszeit beträgt sieben Stunden. Innerhalb dieser Zeit sollen das Fachgespräch in insgesamt zehn Minuten und die Bearbeitung der schriftlichen Aufgabenstellungen in 180 Minuten durchgeführt werden.

§ 10 Teil 2 der Abschlussprüfung/Gesellenprüfung

(1) Teil 2 der Abschlussprüfung/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 Abschlussprüfung/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
 - a) Arbeitsabläufe und Teilaufgaben zielorientiert unter Beachtung wirtschaftlicher, technischer, organisatorischer, zeitlicher und qualitätssichernder Vorgaben selbstständig planen und umsetzen,
 - b) Informationssysteme nutzen, mit Kunden kommunizieren,
 - c) Kraftfahrzeuge und Systeme bedienen und erklären,
 - d) Funktionen überprüfen, Diagnosesysteme einsetzen, Fehler und Störungen diagnostizieren,
 - e) Systeme untersuchen, instand setzen und nachrüsten,
 - f) Mess- und Prüfprotokolle anfertigen und analysieren,
 - g) fachbezogene Probleme und deren Lösungen darstellen und die für die Arbeitsaufgaben relevanten fachlichen Hintergründe aufzeigen sowie die Vorgehensweise bei der Durchführung der Arbeitsaufgaben auch unter wirtschaftlichen Aspekten begründenkann;
2. der Prüfling soll im Prüfungsbereich Kundenauftrag vier gleichwertige Arbeitsaufgaben, die Kundenaufträgen entsprechen und aus mehreren Teilaufgaben bestehen können, bearbeiten sowie hierüber ein situatives Fachgespräch führen, das aus mehreren Gesprächsphasen bestehen kann; zwei der Arbeitsaufgaben sollen sich auf den gewählten Schwerpunkt beziehen;
3. es sind folgende Tätigkeiten zugrunde zu legen:
 - A. in allen Schwerpunkten
für die Arbeitsaufgabe 1:
Diagnostizieren von Fehlern, Störungen und deren Ursachen am Fahrzeugsystem unter Einbeziehung der Abgaszusammensetzung einschließlich der Recherche von Reparaturinformationen mit Hilfe branchenbezogener Instrumente, Auswerten der Mess- und Prüfdaten sowie Erstellen einer Dokumentation;
für die Arbeitsaufgabe 2:
Instandhalten von Fahrzeugsystemen einschließlich der Recherche von Reparaturdaten und Erstellen einer Dokumentation;
 - B. im Schwerpunkt Personenkraftwagentechnik:
für die Arbeitsaufgabe 3:
Untersuchen von Personenkraftwagen nach straßenverkehrsrechtlichen und straßenverkehrszulassungsrechtlichen Vorschriften, insbesondere Überprüfung der Verkehrssicherheit, Betriebssicherheit und Einhaltung der gesetzlichen Emissionsvorschriften sowie Beurteilung von Schäden und Verschleißzuständen einschließlich der Recherche von Daten und Erstellen einer Dokumentation oder Überprüfen der Fahrzeugsysteme von Personenkraftwagen unter Einbeziehung der herstellerspezifischen Dokumente sowie Anfertigen einer Dokumentation der durchgeführten Prüfarbeiten;
für die Arbeitsaufgabe 4:
Diagnostizieren von Fehlern, Störungen und deren Ursachen an Systemen von Personenkraftwagen, insbesondere unter Verwendung von Diagnosesystemen sowie Beurteilen der Ergebnisse unter Einbeziehung eingrenzender Kundenbefragung einschließlich der Recherche von Daten und Erstellen einer Dokumentation an mindestens einem der folgenden Systeme:
 - a) Bremssystem,
 - b) Fahrwerkssystem,
 - c) Komfortsystem oder
 - d) Sicherheitssystem;
 - C. im Schwerpunkt Nutzfahrzeugtechnik:
für die Arbeitsaufgabe 3:

Untersuchen von Nutzfahrzeugen nach straßenverkehrsrechtlichen und straßenverkehrszulassungsrechtlichen Vorschriften, insbesondere Überprüfen der Verkehrssicherheit, Betriebssicherheit, Funktion der Kontrollsysteme und Einhaltung der gesetzlichen Emissionsvorschriften sowie Beurteilung von Schäden und Verschleißzuständen einschließlich der Recherche von Daten und Erstellen einer Dokumentation oder Überprüfen der Fahrzeugsysteme von Nutzfahrzeugen unter Einbeziehung der herstellerspezifischen Dokumente sowie Anfertigen einer Dokumentation der durchgeführten Prüfarbeiten;

für die Arbeitsaufgabe 4:

Diagnostizieren von Fehlern, Störungen und deren Ursachen an Systemen von Nutzfahrzeugen, insbesondere unter Verwendung von Diagnosesystemen sowie Beurteilen der Ergebnisse unter Einbeziehung eingrenzender Kundenbefragung einschließlich der Recherche von Daten und Erstellen einer Dokumentation an mindestens einem der folgenden Systeme:

- a) Antriebssystem,
- b) Bremssystem,
- c) Komfortsystem,
- d) Sicherheitssystem oder
- e) Zusatzeinrichtungen;

D. im Schwerpunkt Motorradtechnik:

für die Arbeitsaufgabe 3:

Untersuchen von Motorrädern nach straßenverkehrsrechtlichen und straßenverkehrszulassungsrechtlichen Vorschriften, insbesondere Überprüfen der Verkehrssicherheit, Betriebssicherheit und Einhaltung der gesetzlichen Emissionsvorschriften sowie Beurteilen von Schäden und Verschleißzuständen einschließlich der Recherche von Daten und Erstellen einer Dokumentation oder Überprüfen der Fahrzeugsysteme von Motorrädern unter Einbeziehung der herstellerspezifischen Dokumente sowie Anfertigen einer Dokumentation der durchgeführten Prüfarbeiten;

für die Arbeitsaufgabe 4:

Diagnostizieren von Fehlern, Störungen und deren Ursachen an Systemen von Motorrädern, insbesondere unter Verwendung von Diagnosegeräten sowie Beurteilen der Ergebnisse unter Einbeziehung eingrenzender Kundenbefragung einschließlich der Recherche von Daten und Erstellen einer Dokumentation an mindestens einem der folgenden Systeme:

- a) Motorsystem,
- b) Kraftübertragungssystem,
- c) Bremssystem oder
- d) Fahrwerkssystem;

E. im Schwerpunkt Fahrzeugkommunikationstechnik:

für die Arbeitsaufgabe 3:

Untersuchen von Kraftfahrzeugen nach straßenverkehrsrechtlichen und straßenverkehrszulassungsrechtlichen Vorschriften, insbesondere Überprüfen der Verkehrssicherheit, Betriebssicherheit und Einhaltung der gesetzlichen Emissionsvorschriften sowie Beurteilen von Schäden und Verschleißzuständen einschließlich der Recherche von Daten und Erstellen einer Dokumentation oder Überprüfen und Codieren vernetzter Fahrzeugsysteme unter Einbeziehung der herstellerspezifischen Dokumente sowie Anfertigen einer Dokumentation der durchgeführten Prüfarbeiten;

für die Arbeitsaufgabe 4:

Diagnostizieren von Fehlern, Störungen und deren Ursachen an Systemen von Kraftfahrzeugen, insbesondere unter Verwendung von Diagnosesystemen sowie Beurteilung der Ergebnisse unter Einbeziehung eingrenzender Kundenbefragung an datenbusvernetzten Systemen, drahtlosen Signalübertragungsanlagen, Antennenanlagen oder an der Unterhaltungselektronik einschließlich der Recherche von Daten und Erstellen einer Dokumentation;

- 4. andere Tätigkeiten können zugrunde gelegt werden, wenn sie in gleicher Breite und Tiefe die in Nummer 3 genannten Nachweise ermöglichen;
- 5. die Prüfungszeit beträgt fünf Stunden; innerhalb dieser Zeit soll das Fachgespräch in insgesamt 20 Minuten durchgeführt werden.

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

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
 - a) fachliche Probleme mit verknüpften informationstechnischen, technologischen und mathematischen Sachverhalten analysieren, bewerten und geeignete Lösungswege darstellen,
 - b) Sicherheits-, Gesundheitsschutz- und Umweltschutzbestimmungen, zulassungsrechtliche Vorschriften sowie die Methoden der Instandhaltung unter Berücksichtigung des Qualitätsmanagements und der Grundsätze der Kundenorientierung anwenden und Ergebnisse bewerten,
 - c) Problemanalysen durchführen,
 - d) für die Instandhaltung erforderliche Ersatzteile, Werkzeuge, Mess- und Prüfgeräte sowie Werkstatteinrichtungen und Hilfsmittel unter Beachtung von technischen Regeln und Herstellerangaben auswählen,
 - e) die Maßnahmen unter Berücksichtigung betrieblicher Abläufe planen sowie
 - f) Datensammlungen und branchenbezogene Software nutzen und auswerten kann;
2. aus folgenden Gebieten ist auszuwählen:
 - a) Beschreiben kraftfahrzeugtechnischer Systeme, Erläutern der Funktionen und Analysieren der Verknüpfungen,
 - b) Beschreiben der Vorgehensweise bei der Ausführung von Instandhaltungsarbeiten an Kraftfahrzeugen und deren Systemen, insbesondere das Untersuchen, Warten, Prüfen, Demontieren, Montieren, Instandsetzen, Einstellen sowie Aus- und Umrüsten;
3. der Prüfling soll schriftliche Aufgaben bearbeiten, die sich auf Kundenaufträge beziehen sollen;
4. die Prüfungszeit beträgt 120 Minuten.

(5) Für den Prüfungsbereich Diagnosetechnik bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
 - a) fachliche Probleme mit verknüpften informationstechnischen, technologischen und mathematischen Sachverhalten analysieren, bewerten und geeignete Lösungswege darstellen,
 - b) Informationen aus Funktions-, Schalt- und Vernetzungsplänen sowie Herstelleranweisungen, Datensammlungen und branchenbezogener Software sowie Informationen, Daten und Protokolle von den zur Störungs- und Fehlersuche eingesetzten Mess-, Prüf- und Diagnosegeräten, Systemtestern und Diagnosesystemen sowie aus Kundenhinweisen nutzen, auswerten und Ergebnisse bewerten,
 - c) die Funktion von Systemen des Kraftfahrzeuges und deren Vernetzung beschreiben und analysieren kann;
2. die Vorgehensweise beim systematischen Eingrenzen und Bestimmen von Störungen, Fehlern und deren Ursachen in Systemen von Kraftfahrzeugen, insbesondere durch Messen, Prüfen und Diagnostizieren, ist zugrunde zu legen;
3. der Prüfling soll schriftliche Aufgaben bearbeiten, die sich auf Kundenaufträge beziehen sollen;
4. 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 schriftlich praxisbezogene Aufgaben bearbeiten;
3. die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

(7) Die Prüfungsbereiche in Teil 2 sind wie folgt zu gewichten:

- | | |
|--|-------------|
| 1. Prüfungsbereich Kundenauftrag | 50 Prozent, |
| 2. Prüfungsbereich Kraftfahrzeug- und Instandhaltungstechnik | 20 Prozent, |
| 3. Prüfungsbereich Diagnosetechnik | 20 Prozent, |

4. Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde

10 Prozent.

(8) Auf Antrag des Prüflings ist die Prüfung in einem der in Teil 2 der Abschlussprüfung/Gesellenprüfung mit schlechter als ausreichend bewerteten Prüfungsbereiche, in denen Prüfungsleistungen mit eigener Anforderung und Gewichtung schriftlich zu erbringen sind, durch eine mündliche Prüfung von etwa 15 Minuten zu ergänzen, wenn dies für das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann. Bei der Ermittlung des Ergebnisses für diesen Prüfungsbereich sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis von 2 : 1 zu gewichten.

§ 11 Bestehensregelung

Die Gesellenprüfung/Abschlussprüfung ist bestanden, wenn

1. im Gesamtergebnis nach § 8 Abs. 2 sowie
2. im Prüfungsbereich Kundenauftrag und
3. im Gesamtergebnis der Prüfungsbereiche Kraftfahrzeug- und Instandhaltungstechnik, Diagnosetechnik und Wirtschafts- und Sozialkunde

mindestens ausreichende Leistungen erbracht wurden. In zwei der Prüfungsbereiche Kraftfahrzeug- und Instandhaltungstechnik, Diagnosetechnik und Wirtschafts- und Sozialkunde müssen mindestens ausreichende Leistungen, in dem dritten Prüfungsbereich dürfen keine ungenügenden Leistungen erbracht worden sein.

§ 12 Bestehende Berufsausbildungsverhältnisse

Auf Berufsausbildungsverhältnisse, die bei Inkrafttreten dieser Verordnung bestehen, sind die bisherigen Vorschriften weiter anzuwenden, es sei denn, die Vertragsparteien vereinbaren die Anwendung der Vorschriften dieser Verordnung.

§ 13 Inkrafttreten, Außerkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 1. August 2007 in Kraft.

Anlage (zu § 5)

**Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zum Kraftfahrzeugmechatroniker/
zur Kraftfahrzeugmechatronikerin**

(Fundstelle: BGBl. I 2007, 1506 - 1516)

Abschnitt I: Berufliche Grundbildung					
Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3/4
1	2	3	4		
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 4 Abs. 2 Nr. 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	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln		
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 4 Abs. 2 Nr. 2)	a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern			

		<ul style="list-style-type: none"> 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 			
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 4 Abs. 2 Nr. 3)	<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 			
4	Umweltschutz (§ 4 Abs. 2 Nr. 4)	<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 			
5	Planen und Vorbereiten von Arbeitsabläufen sowie Kontrollieren und Bewerten von Arbeitsergebnissen (§ 4 Abs. 2 Nr. 5)	<ul style="list-style-type: none"> a) Arbeitsschritte und -abläufe nach funktionalen, organisatorischen, technischen und wirtschaftlichen Kriterien sowie nach Herstellervorgaben 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 	4*)		

6	Qualitätsmanagement (§ 4 Abs. 2 Nr. 6)	<ul style="list-style-type: none"> a) Prüfverfahren und Prüfmittel anforderungsbezogen anwenden b) Ursachen von Fehlern und Qualitätsmängeln systematisch suchen, zur Beseitigung beitragen, Arbeiten dokumentieren c) Qualitätsmanagementsystem des Betriebes anwenden 	4*)			
7	Messen und Prüfen an Systemen (§ 4 Abs. 2 Nr. 7)	<ul style="list-style-type: none"> a) Verfahren und Messgeräte auswählen, Messfehler abschätzen b) elektrische sowie elektronische Größen und Signale an Baugruppen und Systemen messen, prüfen und beurteilen, Prüfergebnisse dokumentieren c) elektrische Verbindungen, Leitungen und Leitungsanschlüsse auf mechanische Schäden sichtprüfen d) Funktion elektrischer Bauteile, Leitungen und Sicherungen prüfen e) Messzeuge zum Messen und Prüfen von Längen, Winkeln und Flächen auswählen und anwenden f) Längen, insbesondere mit Messschiebern, Messschrauben und Messuhren, messen, Einhaltung von Toleranzen und Passungen prüfen g) Werkstücke mit Winkeln, Grenzlehren und Gewindelehren prüfen h) physikalische Größen, insbesondere Drücke und Temperaturen, messen, prüfen und Prüfergebnisse dokumentieren 	5*)			
8	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 4 Abs. 2 Nr. 8)	<ul style="list-style-type: none"> a) Bedeutung der Information, Kommunikation und Dokumentation für den wirtschaftlichen Betriebsablauf beurteilen und zur Vermeidung von Störungen beitragen b) betriebliches Informationssystem zum Bearbeiten von Arbeitsaufträgen anwenden und zur Beschaffung von technischen Unterlagen und Informationen nutzen c) Gespräche mit Vorgesetzten, Mitarbeitern und in der Gruppe situationsgerecht führen, Sachverhalte darstellen sowie deutsche und englische Fachausdrücke anwenden d) Kommunikation mit vorausgehenden und nachfolgenden Funktionsbereichen sicherstellen e) Datenträger handhaben und Datenschutz beachten; digitale und analoge Mess- und Prüfdaten lesen f) Fahrzeuge, Systeme, Bauteile und Baugruppen identifizieren g) Zeichnungen lesen und anwenden, Skizzen anfertigen h) Instandsetzungs-, Montage-, Inbetriebnahme- und Betriebsanleitungen, 	8*)			

		<p>Kataloge, Tabellen sowie Diagramme lesen und anwenden</p> <p>i) Schaltpläne, Stromlaufpläne, Anschlusspläne, Anordnungspläne und Funktionspläne lesen und anwenden</p> <p>j) Funktionspläne fahrzeugpneumatischer und hydraulischer Steuerungen und Kraftübertragungen lesen und beachten</p> <p>k) Vorschriften und Richtlinien für die Verkehrssicherheit sowie für das Verhalten im Straßenverkehr anwenden</p>				
9	Kommunikation mit internen und externen Kunden (§ 4 Abs. 2 Nr. 9)	<p>a) Kundenwünsche und Informationen entgegennehmen, im Betrieb weiterleiten und nach Vorgaben berücksichtigen</p> <p>b) Vorgaben für das Informieren über Instandhaltungsarbeiten beachten</p> <p>c) Vorgaben für das Informieren hinsichtlich der Bedienung des Zubehörs und der Zusatzeinrichtungen beachten, auf Sicherheitsregeln und Vorschriften hinweisen</p>	3*)			
10	Bedienen von Fahrzeugen und Systemen (§ 4 Abs. 2 Nr. 10)	<p>a) Vorschriften und Hinweise zur Sicherheit und zur Bedienung beachten und anwenden</p> <p>b) Bedienungsanleitungen lesen, anwenden und erklären</p> <p>c) Bedienelemente von Fahrzeugen anwenden</p> <p>d) Bedienelemente von Systemen anwenden, insbesondere von Anlagen, Maschinen oder Geräten</p>	3*)			
11	Warten, Prüfen und Einstellen von Fahrzeugen und Systemen sowie von Betriebseinrichtungen (§ 4 Abs. 2 Nr. 11)	<p>a) Arbeits- und Sicherheitsregeln sowie Herstellerrichtlinien beim Transport und beim Heben von Hand anwenden</p> <p>b) Fahrzeuge, Baugruppen und Systeme bewegen, abstellen, anheben, abstützen und sichern</p> <p>c) Wartungsarbeiten nach Vorgabe durchführen, insbesondere Betriebsflüssigkeiten kontrollieren, nachfüllen, wechseln und zur Entsorgung beitragen, Arbeitsschritte dokumentieren</p> <p>d) mechanische und elektrische Bauteile, Baugruppen und Systeme auf Verschleiß, Beschädigungen, Dichtheit, Lageabweichungen und Funktionsfähigkeit prüfen, Arbeiten dokumentieren</p> <p>e) hydraulische, pneumatische und elektrische Leitungen, Anschlüsse und mechanische Verbindungen prüfen und Prüfergebnisse dokumentieren</p> <p>f) Drücke an pneumatischen und hydraulischen Systemen messen und einstellen</p> <p>g) Werterhaltung beim Umgang mit Fahrzeugen und Betriebseinrichtungen berücksichtigen</p>	9			

12	Montieren, Demontieren und Instandsetzen von Bauteilen, Baugruppen und Systemen (§ 4 Abs. 2 Nr. 12)	<ul style="list-style-type: none"> a) Bauteile, Baugruppen und Systeme außer Betrieb nehmen, demontieren, zerlegen, auf Wiederverwertbarkeit 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 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 könen, 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 	16			
----	---	--	----	--	--	--

*) im Zusammenhang mit anderen im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten Ausbildungsinhalten zu vermitteln.

Abschnitt II: Berufliche Fachbildung

1	Planen und Vorbereiten von Arbeitsabläufen sowie Kontrollieren und Bewerten von Arbeitsergebnissen (§ 4 Abs. 2 Nr. 5)	<ul style="list-style-type: none"> a) Arbeitsabläufe unter Berücksichtigung des Arbeitsauftrages, der Instandhaltungsvorgaben, Einbauanleitungen, der personellen und technischen Gegebenheiten planen, kontrollieren und bewerten b) Zeit-, Teile- und Materialbedarf sowie Betriebs- und Hilfsstoffe für den Arbeitsauftrag festlegen 		2*)		
		<ul style="list-style-type: none"> c) Arbeitsplatzbedarf festlegen, Werkzeuge und Prüfmittel ermitteln sowie deren Einsatz abstimmen d) Schäden an angrenzenden Bauteilen und Baugruppen erkennen, protokollieren und Maßnahmen zu ihrer Beseitigung einleiten e) Verkehrs- und Betriebssicherheit kontrollieren und dokumentieren 			4*)	

		f) Sicherheitshinweise der Hersteller, insbesondere bei Kraftfahrzeugen mit alternativen Antrieben, beachten				
		g) Arbeit im Team planen, Aufgaben aufteilen und Ergebnisse der Zusammenarbeit auswerten				4*)
		h) Kraftfahrzeuge zur Kundenübergabe vorbereiten				
2	Qualitätsmanagement (§ 4 Abs. 2 Nr. 6)	a) Richtlinien zur Sicherung der Produkt- und Arbeitsqualität beachten		2*)		
		b) Prüf- und Wartungsfristen von Betriebs- und Prüfmitteln beachten und Maßnahmen einleiten				
		c) Verfahrensabläufe für Rückrufmaßnahmen oder Nachbesserungen beachten und anwenden			2*)	
		d) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im eigenen Arbeitsbereich beitragen				
		e) Ursachen von Fehlern und Mängeln im Arbeitsprozess systematisch suchen, bewerten, beseitigen und dokumentieren, Folgewirkungen von Fehlern und Mängeln abschätzen				4*)
		f) eigene und von anderen erbrachte Arbeitsergebnisse überprüfen, bewerten und protokollieren				
3	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 4 Abs. 2 Nr. 8)	a) Kommunikations- und Informationssysteme nutzen		2*)		
		b) technische Informationen interpretieren, aufbereiten, vermitteln, präsentieren und dokumentieren				
		c) Gesetze und Vorschriften, insbesondere über die Zulassung im Straßenverkehr, beachten				
		d) elektrische, elektronische, elektropneumatische und elektrohydraulische Schalt- und Funktionspläne von Kraftfahrzeugen anwenden				
		e) Richtlinien für Garantie, Kulanz und Sachmängelhaftung beachten				6*)
		f) Vernetzungspläne identifizieren und anwenden				
		g) elektronische Informationssysteme und technische Geräte aktualisieren				
		h) Service-Informationen auch aus englischsprachigen Unterlagen und Datenbanken entnehmen und anwenden				
4	Kommunikation mit internen und externen Kunden (§ 4 Abs. 2 Nr. 9)	a) mit Kunden situationsgerecht umgehen		2*)		

		<ul style="list-style-type: none"> b) Störungs- und Schadensanalyse durch eingrenzende Kundenbefragung durchführen c) Kunden in die Bedienung von Kraftfahrzeugen und Systemen einweisen d) Kunden auf erforderliche Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten sowie weitere Serviceleistungen der Hersteller und des Betriebes hinweisen 			2*)	
		<ul style="list-style-type: none"> e) Kunden hinsichtlich technischer und wirtschaftlicher Durchführbarkeit von Instandsetzungen beraten, zulassungsrechtliche Vorschriften beachten f) Kunden- und Lieferantenwünsche ermitteln, bewerten und Maßnahmen zur Erfüllung einleiten g) Kommunikationsregeln als Basis effizienter Teamarbeit anwenden 				4*)
5	Bedienen und Inbetriebnehmen von Kraftfahrzeugen und deren Systemen (§ 4 Abs. 2 Nr. 13)	<ul style="list-style-type: none"> a) Menüfunktionen erkennen, anwenden und Informations-, Kommunikations-, Komfort- und Sicherheitssysteme bedienen b) Zubehör, Zusatzeinrichtungen und Sonderausstattungen codieren und in Betrieb nehmen 			2*)	
		<ul style="list-style-type: none"> c) mechanische Notfunktionen anwenden d) erhöhtes Gefährdungspotential an Kraftfahrzeugen erkennen, Sicherheitsvorschriften anwenden 			2*)	
6	Warten, Prüfen und Einstellen von Kraftfahrzeugen und Systemen (§ 4 Abs. 2 Nr. 14)	<ul style="list-style-type: none"> a) Wartungs- und Prüfvorschriften nach Herstellerangaben anwenden b) Funktionskontrollen durchführen und Fehlerspeicher auslesen c) Wartungsarbeiten nach Wartungsplänen durchführen 			4	
		<ul style="list-style-type: none"> d) Einstellarbeiten an Kraftfahrzeugen und Systemen vornehmen e) Ergebnisse interpretieren, dokumentieren und Maßnahmen zur Instandsetzung einleiten 				4
7	Diagnostizieren von Fehlern, Störungen und deren Ursachen sowie Beurteilen der Ergebnisse (§ 4 Abs. 2 Nr. 15)	<ul style="list-style-type: none"> a) Schäden und Funktionsstörungen an mechanischen, elektrischen, elektronischen, mechatronischen, pneumatischen und hydraulischen Systemen von Kraftfahrzeugen und deren Baugruppen feststellen b) Fehler und Störungen und deren Ursachen mit Hilfe von Schalt-, Anschluss- und Funktionsplänen eingrenzen und bestimmen c) Standarddiagnoseroutinen anwenden; Fehler und Störungen eingrenzen und bestimmen, insbesondere durch Funktionskontrolle, Sinneswahrnehmungen, Auslesen von Fehlerspeichern sowie Messen 			6	

		<p>und Prüfen elektrischer, elektronischer, hydraulischer, mechanischer und pneumatischer Größen; Zusammensetzung der Abgase interpretieren</p> <p>d) Prüfprotokolle erstellen, Ergebnisse beurteilen und dokumentieren</p>				
		<p>e) Informationsfluss zwischen den Datenübertragungssystemen berücksichtigen, Vernetzungspläne und Fehlersuchprogramme anwenden</p> <p>f) Fehler und Störungen in vernetzten Systemen eingrenzen und bestimmen</p>				6
8	<p>Montieren, Demontieren und Instandsetzen von Kraftfahrzeugen, deren Systemen, Baugruppen und Bauteilen (§ 4 Abs. 2 Nr. 16)</p>	<p>a) Systeme und Baugruppen auf Funktion und Schäden prüfen</p> <p>b) Systeme, Baugruppen und Bauteile unter Berücksichtigung von Montageanleitungen demontieren und montieren</p> <p>c) Funktion von Sensoren und Aktoren, insbesondere Signale, prüfen und messen</p> <p>d) Arbeiten und Arbeitsschritte dokumentieren</p>		4		
		<p>e) elektrische, elektronische, mechanische, mechatronische, pneumatische und hydraulische Systeme, Baugruppen und Bauteile instand setzen</p>			4	
9	<p>Aus-, Um- und Nachrüsten (§ 4 Abs. 2 Nr. 17)</p>	<p>a) Zubehör, Zusatzeinrichtungen und Sonderausstattung nach gesetzlichen Vorschriften und technischen Unterlagen dem Fahrzeugtyp zuordnen</p> <p>b) Zubehör, Zusatzeinrichtungen und Sonderausstattung für den Ein- oder Umbau vorbereiten, ein- oder umbauen, anschließen, Funktion prüfen, die Integration in die vorhandenen Systeme vornehmen; Änderungen dokumentieren</p>			4	
		<p>c) Kunden in die Bedienung einweisen und auf zulassungsrechtliche Vorschriften hinweisen</p>				2
10	<p>Untersuchen von Kraftfahrzeugen nach straßenverkehrsrechtlichen Vorschriften (§ 4 Abs. 2 Nr. 18)</p>	<p>a) Kraftfahrzeuge für gesetzlich vorgeschriebene Prüfungen vorbereiten, Durchführung begleiten</p> <p>b) Verkehrs- und Betriebssicherheit von Kraftfahrzeugen überprüfen, Mängel dokumentieren und erforderliche Maßnahmen zu ihrer Beseitigung einleiten</p> <p>c) Soll- und Istwerte unter Anwendung der Diagnosesysteme ermitteln, Einstellwerte erfassen, Einstellungen durchführen und Ergebnisse dokumentieren</p>		2	4	

*) im Zusammenhang mit anderen im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten Ausbildungsinhalten zu vermitteln.

Abschnitt III: Berufliche Fachbildung in Schwerpunkten

Schwerpunkt A: Personenkraftwagentechnik

<p>Diagnostizieren, Instandhalten, Aus-, Um- und Nachrüsten (§ 4 Abs. 2 Nr. 19)</p>	<p>a) Diagnosesysteme für Antriebs-, Fahrwerks-, Komfort- und Sicherheitssysteme anwenden, Daten auslesen und interpretieren</p>				20*)
	<p>b) Expertensysteme anwenden, insbesondere geführte Fehlersuche, Datenbank und Telediagnose, Hotline nutzen</p>				
	<p>c) Software von Steuergeräten ermitteln und aktualisieren, Rückstellungen und Grundeinstellungen an Fahrzeugsystemen durchführen, Lernwerte anpassen, Änderungen dokumentieren</p>				
	<p>d) Brems-, Fahrwerks-, Federungs-, Dämpfungs- und Niveauregelungssysteme prüfen, diagnostizieren und einstellen, Regelung und Steuerung prüfen</p>				16
	<p>e) Antriebsaggregate mit Motormanagementsystem und Nebenaggregate prüfen, diagnostizieren und instand setzen</p>				
	<p>f) automatisierte Schaltgetriebe und Automatikgetriebe prüfen, diagnostizieren, instand setzen und einstellen</p>				
	<p>g) Komfort- und Sicherheitssysteme prüfen, diagnostizieren, instand setzen, einstellen und nach Kundenwünschen parametrieren, Ergebnisse dokumentieren</p>				10
	<p>h) Datenkommunikationsleitungen instand setzen, insbesondere elektrische und optoelektronische Leitungen</p>				
	<p>i) Karoseriesysteme, insbesondere Türschließenanlagen, Verdeckanlagen und Schiebedächer, prüfen, diagnostizieren, instand setzen und einstellen; mechanische Notfunktionen anwenden</p>				6
	<p>j) Lenksysteme prüfen und instand setzen</p>				
	<p>k) Allradantriebssysteme prüfen, instand setzen und einstellen, Fahrwerksvermessung durchführen</p>				
<p>Schwerpunkt B: Nutzfahrzeugtechnik</p>					
<p>Diagnostizieren, Instandhalten, Aus-, Um- und Nachrüsten (§ 4 Abs. 2 Nr. 19)</p>	<p>a) Spezialmaschinen für die spanende Bearbeitung einrichten und umrüsten, Bauteile spanend bearbeiten</p>				2
	<p>b) Bauteile und Profile in verschiedenen Schweißpositionen durch unterschiedliche Schweißverfahren heften und fügen sowie Bauteile und Profile thermisch trennen</p>				
	<p>c) Diagnosesysteme für Antriebs-, Brems-, Fahrwerks-, Komfort- und Sicherheitssysteme und Zusatzeinrichtungen anwenden, Daten auslesen und interpretieren</p>				20*)
	<p>d) Expertensysteme, insbesondere geführte Fehlersuche, Datenbank und</p>				

		<p>Telediagnose, anwenden, Hotline nutzen; fahrzeugspezifische Notrufsysteme beachten</p> <p>e) Steuergeräte aktualisieren und parametrieren, Rückstellungen und Grundeinstellungen an Fahrzeugsystemen durchführen, Lernwerte anpassen, Änderungen dokumentieren, Datenkommunikationsleitungen instand setzen</p> <p>f) Telematikdienste nutzen</p>					
		<p>g) Antriebsaggregate mit Motormanagementsystem und Nebenaggregaten prüfen, diagnostizieren und instand setzen</p> <p>h) Getriebesysteme, insbesondere mit hydraulischen, pneumatischen und elektropneumatischen Schaltungen, Automatikgetriebe mit integriertem Retarder, Kupplungssysteme, Systeme zur Drehmomentanhebung beim Anfahrvorgang und Verteilergetriebe, prüfen und instand setzen</p> <p>i) elektropneumatische Systeme, insbesondere Bremsanlagen, Federungen, Türbetätigungen und Druckluftversorgung, mit Sicherheits- und Trocknungssystemen prüfen, diagnostizieren sowie parametrieren, Ergebnisse dokumentieren</p> <p>j) Allradantriebssysteme prüfen und instand setzen</p> <p>k) Nebenantriebe, insbesondere hydraulische Antriebe, prüfen und instand setzen, Nebenantriebe parametrieren</p>				18	
		<p>l) mechanische und elektrohydraulische Lenksysteme von Fahrzeugen mit mehr als zwei Achsen, insbesondere Zweikreislenksysteme sowie Lenksysteme für Vor- und Nachlaufachsen, vermessen, prüfen, instand setzen, einstellen und kalibrieren</p> <p>m) Zusatzeinrichtungen an Nutzkraftwagen, insbesondere Hub- und Ladeeinrichtungen, instand setzen</p> <p>n) hydraulische und elektromagnetische Zusatzbremsanlagen sowie Motorbremsanlagen prüfen und instand setzen</p> <p>o) mechanische Notfunktionen anwenden, Notfunktionen zurückstellen, System prüfen</p>				12	
Schwerpunkt C: Motorradtechnik							
	<p>Diagnostizieren, Instandhalten, Aus-, Um- und Nachrüsten (§ 4 Abs. 2 Nr. 19)</p>	<p>a) Diagnosesysteme für Antriebs- und Fahrwerkssysteme anwenden, Daten auslesen und interpretieren</p> <p>b) Fehler und Störungen an elektrischen und elektronischen Systemen unter</p>					20*)

		<p>Berücksichtigung von Kundenangaben durch Prüfen und Messen eingrenzen, bestimmen und deren Ursachen feststellen</p> <p>c) Fehler und Störungen an Verbrennungsmotoren von Motorrädern unter Beachtung der Gemischaufbereitungs- und Abgasanlage auf Basis von Kundenangaben durch Prüfen und Messen eingrenzen, bestimmen und deren Ursachen feststellen, Ergebnisse dokumentieren</p> <p>d) Fehler und Störungen an Bauteilen, Baugruppen und Systemen der Kraftübertragungen von Motorrädern durch Prüfen und Messen eingrenzen und bestimmen und deren Ursachen feststellen</p>				
		<p>e) Bauteile und Baugruppen an ein- und ausgebauten Antriebssystemen demontieren, prüfen, vermessen, instand setzen, einstellen, montieren sowie auf Funktion prüfen</p> <p>f) Rahmen, Radaufhängungssysteme und Fahrwerke auf Verschleiß und Schäden, insbesondere auf Unfallschäden, prüfen, demontieren, montieren und einstellen, Ergebnisse dokumentieren</p>				8
		<p>g) Fahrwerksgeometrie prüfen, Fahrwerke abstimmen und Ergebnisse dokumentieren</p> <p>h) Räder und ihre Bauteile prüfen und instand setzen, insbesondere zentrieren und auswuchten, zulassungsrechtliche Bedingungen beachten</p> <p>i) Bremssysteme warten, instand setzen und auf Funktionsfähigkeit prüfen</p> <p>j) Zusatzausrüstungen nachrüsten, insbesondere Verkleidungen und Trägersysteme</p> <p>k) leistungsverändernde Maßnahmen unter Berücksichtigung zulassungsrechtlicher Vorschriften und Herstellerangaben planen und durchführen</p> <p>l) Motorräder für gesetzlich vorgeschriebene Geräusch- und Abgasuntersuchungen vorbereiten</p>				18
		<p>m) Kunden bezüglich der technischen Machbarkeit von Veränderungen unter besonderer Berücksichtigung von technischen Regeln, Herstellervorschriften, Normen und Gesetzen informieren und beraten</p> <p>n) Teilebeschaffungen nach Kundenauftrag vorbereiten und durchführen</p>				6*)
Schwerpunkt D: Fahrzeugkommunikationstechnik						
	<p>Diagnostizieren, Instandhalten, Aus-, Um- und Nachrüsten</p>	<p>a) Diagnosesysteme für Antriebs-, Brems-, Fahrwerks-, Komfort-, Sicherheits-</p>				20*)

(§ 4 Abs. 2 Nr. 19)	und Energiemanagement sowie Kommunikationssysteme anwenden, Daten auslesen und interpretieren b) Expertensysteme, insbesondere geführte Fehlersuche, Datenbank und Telediagnose anwenden, Hotline nutzen c) Steuergeräte aktualisieren und anpassen, Softwaresysteme installieren und einrichten, Rückstellungen und Grundeinstellungen an Fahrzeugsystemen durchführen, Lernwerte anpassen, Änderungen dokumentieren				
	d) Diagnosen in vernetzten Systemen auf Basis der Ergebnisse von Standarddiagnoseroutinen vornehmen, insbesondere Botschaften in Datenbus-Systemen analysieren und interpretieren, Störungen aufgrund elektromagnetischer Unverträglichkeit erkennen e) Telematikdienste nutzen, fahrzeugspezifische Notrufsysteme prüfen und instand setzen, Telematiksysteme nachrüsten				12
	f) Komfortsysteme, Fahrzeuginformations- und Fahrzeugbediensysteme, insbesondere Memory- und Sprachsysteme, diagnostizieren, instand setzen, einstellen, nach Kundenwünschen parametrieren und nachrüsten g) Systeme, Komponenten und Schaltkreise der Signalverarbeitung für optische Übertragungssysteme diagnostizieren, instand setzen und nachrüsten h) Fehler und Störungen an drahtlosen Signalübertragungssystemen, Antennenanlagen und an der Unterhaltungselektronik diagnostizieren und instand setzen, Kraftfahrzeuge mit drahtlosen Signalübertragungssystemen, Antennenanlagen und Unterhaltungselektronik nachrüsten				20
*) im Zusammenhang mit anderen im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten Ausbildungsinhalten zu vermitteln.					