

# **Ausbildungsbausteine für die Berufsausbildung zum/zur Kraftfahrzeugmechatroniker/-in (Schwerpunkt Personenkraftwagentechnik)**

## **Inhalt**

[Allgemeine Vorbemerkungen](#)

[Berufsspezifische Vorbemerkungen](#)

[Ausbildungsbausteinstruktur](#)

[\*\*Ausbildungsbaustein 1\*\* \(Service und Wartung\)](#)

[\*\*Ausbildungsbaustein 2\*\* \(Demontieren, Montieren und Instandsetzen  
von Bauteilen und Baugruppen\)](#)

[\*\*Ausbildungsbaustein 3\*\* \(Messen, Prüfen und Diagnostizieren sowie  
Instandsetzen von elektrischen/elektronischen Systemen\)](#)

[\*\*Ausbildungsbaustein 4\*\* \(Demontieren, Montieren und Instandsetzen  
von Kraftfahrzeugsystemen\)](#)

[\*\*Ausbildungsbaustein 5\*\* \(Inbetriebnehmen und Einstellen von  
Fahrzeugen und Systemen\)](#)

[\*\*Ausbildungsbaustein 6\*\* \(Untersuchen von Fahrzeugen\)](#)

**Ausbildungsbaustein 7** (Diagnostizieren von Fehlern und Störungen sowie Instandsetzen von Fahrzeugen und Systemen)

**Anlagen**

- [Ausbildungsordnung](#)
- [Rahmenlehrplan](#)

<b>Allgemeine Vorbemerkungen</b>
----------------------------------

## **1. Der Auftrag**

Ausgehend von Überlegungen im Innovationskreis Berufliche Bildung (IKBB) hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) das Bundesinstitut für Berufsbildung beauftragt, auf der Basis der jeweils geltenden Ausbildungsordnung bundeseinheitliche und kompetenzbasierte Ausbildungsbausteine für folgende Ausbildungsberufe zu entwickeln:

Aus dem Bereich Industrie und Handel:

- Kaufmann/-frau im Einzelhandel, Verkäufer/-in
- Kaufmann/-frau für Spedition und Logistikdienstleistung,
- Fachkraft für Lagerlogistik, Fachlagerist/-in
- Industriemechaniker/-in,
- Elektroniker/-in für Betriebstechnik,
- Chemikant/-in

Aus dem Bereich des Handwerks:

- Kraftfahrzeugmechatroniker/-in,
- Fachverkäufer/-in im Lebensmittelhandwerk,
- Anlagenmechaniker/-in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik,
- Elektroniker/-in Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik,
- Maler/-in und Lackierer/-in, Bauten- und Objektbeschichter/-in

## **2. Konzept zur Entwicklung kompetenzbasierter Ausbildungsbausteine**

Für die Entwicklung der Ausbildungsbausteine gelten die folgenden Eckpunkte:

### **a) Entwicklung aus anerkannten Ausbildungsberufen**

Die Ausbildungsbausteine eines Berufes werden aus der dem Beruf zugrunde liegenden aktuellen Ausbildungsordnung (AO) und dem darin enthaltene Ausbildungsrahmenplan (ARP) entwickelt und umfassen die darin vorgeschriebenen (Mindest-) Inhalte vollständig. Die Inhalte des entsprechenden Rahmenlehrplans (RLP) der Berufsschulen wurden bei der Bausteinentwicklung ebenfalls berücksichtigt.

### **b) Orientierung am Konzept der beruflichen Handlungsfähigkeit**

Bei der Entwicklung der Ausbildungsbausteine sind die Regelungen des §1 Abs. 3 BBiG bestimmend. Das bedeutet, dass „die Berufsausbildung ... die für die Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit in einer sich wandelnden Arbeitswelt

notwendigen beruflichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (berufliche Handlungsfähigkeit) in einem geordneten Ausbildungsgang zu vermitteln“ hat. Auch die Ausbildungsbausteine beinhalten berufstypische und einsatzgebietspezifische Arbeits- oder Geschäftsprozesse, die konzeptionell eine Integration von Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten vorsehen, die im Ausbildungsrahmenplan (ARP) des jeweiligen Ausbildungsberufes vorgegeben sind.

### **c) Orientierung an einem umfassenden Kompetenzverständnis**

Den Entwicklungsarbeiten liegt ein Kompetenzverständnis zugrunde, das sich am Lernfeldkonzept der Kultusministerkonferenz (KMK) orientiert. Handlungskompetenz wird danach verstanden als „... die Bereitschaft und Fähigkeit des einzelnen, sich in beruflichen, gesellschaftlichen und privaten Situationen sachgerecht durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten. Handlungskompetenz entfaltet sich in den Dimensionen von Fachkompetenz, Personalkompetenz und Sozialkompetenz.“<sup>1</sup>

### **d) Inhaltliche Gestaltung und Struktur der Bausteine**

Die Ausbildungsbausteine sind inhaltlich sinnvolle Teilmengen der AO, ARP und RLP, die an den Prinzipien einer vollständigen beruflichen Handlungsfähigkeit ausgerichtet sind und sich am „Handeln in Situationen“ orientieren. Sie bilden berufstypische und einsatzgebietsübliche Arbeits- und Geschäftsprozesse ab, die das berufliche Handeln der ausgebildeten Fachkräfte in ihrer Gesamtheit maßgeblich bestimmen.

Kriterium für den Zuschnitt der Ausbildungsbausteine ist der den Beruf prägende oder im beruflichen Einsatzgebiet übliche Arbeits- und/oder Geschäftsprozess. In jedem Baustein werden mindestens die Qualifikationen vermittelt, die notwendig sind, um die Kompetenzen in dem jeweiligen beruflichen Handlungsfeld abzusichern.

Bei komplexen Prozessen wurden Teilungen vorgenommen, wobei jeweils das Prinzip der vollständigen Handlung beachtet wurde. Ob „geteilte“ Arbeitsprozesse als getrennte Bausteine oder als systematisch miteinander verbundene Qualifikationseinheiten unter einem „Bausteindach“ konzipiert wurden, ist stets fachlich entschieden worden.

Der Dimensionierung und der Zahl der Bausteine eines Berufes liegen keine allgemein gültigen Regeln zu Grunde.. Entscheidend ist vielmehr, dass

- die „Realität des Berufes“ die didaktische Logik seiner Ausbildung gewahrt wird:.

---

<sup>1</sup> Handreichungen der KMK 2000, S. 9

- im ARP isoliert formulierte Tätigkeiten, Techniken oder Verfahren mit den im ARP an anderer Stelle geregelten übergeordneten Qualifikationsanforderungen zu sinnvollen didaktischen, handlungsorientierten Einheiten – idealerweise in Form von Arbeits- und Geschäftsprozessen- neu zusammengesetzt werden;
- die Struktur darauf abzielt, die Absolventen/-innen zu einer Abschlussprüfung zu führen.

### **3. Der Prozess der Entwicklung und Konstruktion von Ausbildungsbausteinen**

#### **3.1. Organisatorische Rahmenbedingungen**

Die Entwicklung der Ausbildungsbausteine erfolgte in enger Kooperation mit Experten aus den einzelnen Berufen sowie mit Beteiligung der Spitzenverbände der deutschen Wirtschaft, der Gewerkschaften, der Länder und der Bundesressorts.

#### **3.2. Inhaltliche Gestaltung und Strukturierung**

##### **a) Abgrenzung berufstypischer Arbeits- und Geschäftsprozesse und Zuordnung zum Ausbildungsrahmenplan und Rahmenlehrplan**

Ausgehend vom in der AO vorgegebenen Ausbildungsberufsbild sind zunächst berufstypische Arbeits- und/oder einsatzgebietsübliche Geschäftsprozesse definiert worden. Sie bilden die inhaltliche Vorgabe bzw. Eingrenzung für die Entwicklung der Ausbildungsbausteine. Das jeweilige Ausbildungsprofil und die Lernfelder des dazugehörige RLP wurden unterstützend hinzugezogen. Jedem dieser Arbeitsprozesse sind anschließend die entsprechende Lernziele aus dem ARP sowie dem RLP zugeschrieben worden.

Dabei repräsentieren die Bausteine berufstypische und einsatzgebietsübliche Arbeits- und Geschäftsprozesse. Sie werden innerhalb des Bausteins vollständig – von einfachen Teilaufgaben bis zu komplexen Prozessen, von einfachen Vorkenntnissen bis zur Qualitätskontrolle – vermittelt.

Die Ausbildungsinhalte der sog. Standard-Berufsbildpositionen

in den gewerblich-technischen Ausbildungsberufen:	in den kaufmännisch-dienstleistenden Ausbildungsberufen:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berufsbildung,</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeits- und Tarifrecht,</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umweltschutz,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umweltschutz</li> </ul>

sind stets immanente Bestandteile aller Bausteine, auch dann, wenn sie nicht explizit erwähnt sind. Sie sind während der gesamten Ausbildung integriert zu vermitteln. Werden trotzdem einige Inhalte in einzelnen Bausteinen ausdrücklich erwähnt, dann erfolgt dies aufgrund der besonderen Bedeutung dieser Positionen im Zusammenhang mit dem dargestellten Arbeits- und Geschäftsprozess, wie dies z.B. bei Arbeitssicherheit oder besonderen ökologischen Anforderungen der Fall sein kann.

Zum besseren Verständnis wurden für jeden Baustein einleitend die zugrunde gelegten Arbeits- oder Geschäftsprozesse und deren Zusammenhang zum Gesamtprofil des Berufes formuliert und begründet. In dem Zusammenhang wurde auch die angemessene Dauer der Vermittlung bestimmt, wobei der Zeitrahmen im allgemeinen in einer Marge angegeben wird, um den Ausbildern eine gewisse Flexibilität zu ermöglichen. Die Summe der Mittelwerte aller Baustein-Zeiten entspricht in jedem Fall der Regelausbildungsdauer. Keine Margen-Angaben gibt es hingegen bei den Berufen, in denen nach der AO für Wahlqualifikationseinheiten feste Ausbildungszeiten vorgegeben sind, wie z.B. bei den Ausbildungsberufen Chemikant/in und Kaufmann/-frau im Einzelhandel.

### **b) Zeitliche Abfolge (Sequenzierung) der Bausteine**

In einem zweiten Schritt wurde die Zuordnung und Abfolge dieser Bausteine zueinander bestimmt. In dem Zusammenhang wurde ausgehend von den berufstypischen Spezifikationen die Struktur der Bausteine festgelegt. Dabei wurde stets geprüft,

- ob ein Einleitungs-Baustein erforderlich ist, bei dem die wesentlichen Grundlagen des Berufes vermittelt werden sollen (z.B. Überblick über Prozesse, Kunden, ggf. kaufmännische Steuerung) und der Voraussetzung für die Vermittlung weiterer Bausteine ist oder
- ob die Vermittlung von „Grundlagen“ in die einzelnen Bausteine integriert werden kann,
- und/oder ob am Ende ein Integrations-Baustein angeboten werden soll, der eine Klammer über die zuvor vermittelten Einzel-Bausteine darstellen und die Gesamt-Beruflichkeit sicherstellen könnte.

Bei Berufen mit identischen Ausbildungsinhalten oder weitgehenden Übereinstimmungen wurden - soweit möglich - auch gemeinsame

Ausbildungsbausteine entwickelt. Wahlbausteine oder andere fachliche Spezialisierungen sind gesondert berücksichtigt worden.

Die in den AOs festgelegten Prüfungsregelungen der einzelnen Berufe bleiben unberührt. Bei der Schneidung der Bausteine wurde deshalb darauf geachtet, dass alle Inhalte, die für die Zwischenprüfung (bzw. den Teil 1 der Abschlussprüfung) relevant sind, auch entsprechend ausgewiesen werden. Dies ist erforderlich, um eine Überführung aus der Baustein-Qualifizierung in eine reguläre betriebliche Ausbildung ermöglichen zu können.

### **c) Beschreibung der Kompetenzen**

In einem weiteren Schritt wurden für die einzelnen Ausbildungsbausteine Kompetenzen beschrieben. Dabei wurde im Wesentlichen das im Lernfeldkonzept enthaltene Kompetenzverständnis zugrunde gelegt. Dazu wurden die Lernziele des ARP in Lernergebnisse „umformuliert“ und bei der Beschreibung der Inhalte (Kenntnisse, Fertigkeiten, Fähigkeiten einschl. Einstellungen) die Kompetenzdimensionen (Fachkompetenz, Sozialkompetenz, Personalkompetenz) berücksichtigt.

Die Beschreibung der Kompetenzen umfasst den Gegenstandsbezug sowie den Subjekt- und Handlungsbezug. Die Kompetenzen werden lernergebnisorientiert beschrieben, d. h. sie geben an, was ein Lernender/ eine Lernende nach Absolvierung des Bausteins „können“ soll. Um für technologische oder organisatorische Veränderungen offen zu sein, wurden die Kompetenzen auf einem angemessenen Abstraktionsniveau formuliert.

### **d) Beschreibung von Beispielen für die Umsetzung**

Zum besseren Verständnis der Kompetenzen und als Anregung für die Umsetzung der Ausbildungsbausteine wurden jeweils Konkretisierungen anhand von relevanten Beispielen vorgenommen.

### **e) Hinweise zur Lernergebnis- und Kompetenzfeststellung**

Nach Absolvierung eines oder mehrerer Ausbildungsbausteine sollen die Lernergebnisse und der Erwerb der Kompetenzen in geeigneter Weise dokumentiert werden.

<b>Berufsspezifische Vorbemerkungen</b>
---

### **1. Zugrundeliegender Ausbildungsberuf**

Die Ausbildungsbausteine für den Ausbildungsberuf **Kraftfahrzeugmechatroniker/-in** basieren auf der Ausbildungsordnung (AO) vom 20. Juli 2007 (BGBl. I Nr. 33 vom 25. Juli 2007) und dem Rahmenlehrplan (RLP) vom 16. Mai 2003. Sie enthalten alle im Ausbildungsberufsbild der Ausbildungsverordnung angegebenen Inhalte der Ausbildung. Die Ausrichtung der Ausbildungsbausteine auf den **Schwerpunkt Personenkraftwagentechnik** trägt dem Sachverhalt Rechnung, dass damit der ausbildungstärkste Schwerpunkt abgedeckt wird.

### **2. Schneidung der Ausbildungsbausteine**

Für den Zuschnitt der Bausteine werden typische Arbeits- und Geschäftsprozesse des Berufs identifiziert. Sie stellen zusammenhängende und abgrenzbare Handlungsfelder der beruflichen Praxis dar und enthalten die inhaltlich sinnvollen Teilmengen des Ausbildungsrahmenplans (ARP) und des RLP.

Nach der geltenden AO sind die Ausbildungsinhalte der drei ersten Ausbildungshalbjahre Gegenstand der Gesellen-/Abschlussprüfung Teil 1. Die in § 9 der AO hierfür vorgegebenen Prüfungsinhalte wurden in den Bausteinen 1 - 3 explizit berücksichtigt, so dass die Teilnahme an Teil 1 der gestreckten Gesellen-/Abschlussprüfung im Rahmen des üblichen Prüfungsgeschehens an den Kammern grundsätzlich möglich ist.

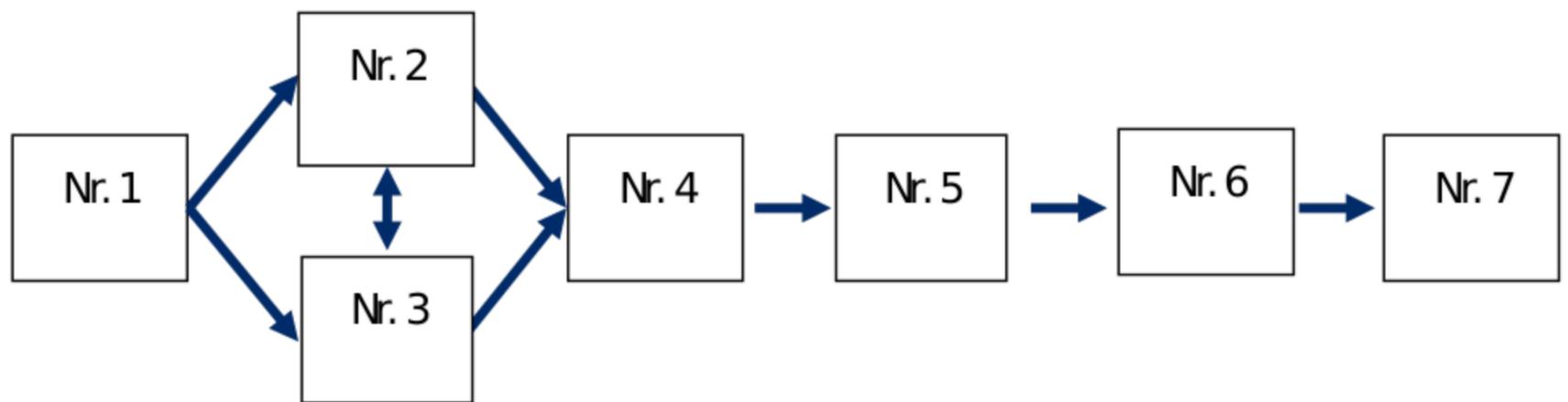
Ergebnis dieser Überlegungen sind folgende sieben Ausbildungsbausteine:

1. Service und Wartung (**26 Wochen**)
2. Demontieren, Montieren und Instandsetzen von Bauteilen und Baugruppen (**26 Wochen**)
3. Messen, Prüfen und Diagnostizieren sowie Instandsetzen an elektrischen/elektronischen Systemen (**26 Wochen**)
4. Demontieren, Montieren und Instandsetzen von Kraftfahrzeugsystemen (**26 Wochen**)
5. Inbetriebnehmen und Einstellen von Fahrzeugen und Systemen (**24 Wochen**)
6. Untersuchen von Fahrzeugen (**14 Wochen**)
7. Diagnostizieren von Fehlern und Störungen sowie Instandsetzen von Fahrzeugen und Systemen (**40 Wochen**)

### **3. Ausbildungsdauer und zeitliche Abfolge**

Die Ausbildungsordnung für den Ausbildungsberuf Kraftfahrzeugmechatroniker/-in gibt einen Zeitrahmen von 3½ Jahren für die Ausbildung vor. Diese Gesamtzeit wird auch bei einer Ausbildung auf Grundlage der Ausbildungsbausteine abgedeckt. Die

folgende Grafik gibt Hinweise für eine sinnvolle Reihenfolge bei der Vermittlung der Bausteine.



In den ersten drei Bausteinen werden sowohl die Inhalte des ARP und RLP für die ersten drei Ausbildungshalbjahre vermittelt als auch die in der Verordnung vorgegebenen Prüfungsinhalte explizit berücksichtigt, so dass eine Teilnahme der Lernenden an Teil 1 der gestreckten Gesellen-/Abschlussprüfung möglich ist.

Mit Blick auf eine vertiefende Ausprägung der Kompetenzen und die im Ausbildungsverlauf zunehmende Komplexität der Arbeitsabläufe soll die Vermittlung der Ausbildungsbausteine entsprechend der in der Bausteinstruktur des Berufes vorgegebenen Abfolge erfolgen.

#### **4. Eingebundene Experten**

Bei der Entwicklung der Ausbildungsbausteine haben sechs Gutacher/innen der betrieblichen Ausbildungspraxis und der Berufsschule mitgewirkt.

<b>Bausteinstruktur des Ausbildungsberufes Kraftfahrzeugmechatroniker/-in</b>
---

	Nr.	Bezeichnung der Ausbildungsbausteine	Dauer (Zeitraum en in Wochen)	Zuordnungen (Schwerpunkt)		Stellung in der Gesamt- ausbildung
				ARP	RLP	
<b>1. Jahr</b>	1	Service und Wartung	26	Abschnitt I: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11	Lernfeld 1	Basisbaustein für die gesamte Ausbildung  Nachfolgend: Nr. 2 oder 3
	2	Demontieren, Montieren und Instandsetzen von Bauteilen und Baugruppen	26	Abschnitt I: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12	Lernfelder 2, 6, 10	Voraussetzung: Nr.1  Nachfolgend: Nr. 3
<b>2. Jahr</b>	3	Messen, Prüfen und Diagnostizieren sowie Instandsetzen an elektrischen/elektro- nischen Systemen	26	Abschnitt I: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9  Abschnitt II: 1, 2, 3	Lernfelder 3, 4, 5	Voraussetzung: Nr.1 oder 2  Nachfolgend: Nr. 2 oder 4
Möglichkeit von Teil 1 der Gesellen/Abschlussprüfung nach 18 Monaten bzw. 78 Wochen						
<b>2. Jahr</b>	4	Demontieren, Montieren und Instandsetzen von Kraftfahrzeugsy-stemen	26	Abschnitt I: 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12  Abschnitt II: 1, 2, 3, 4, 8	Lernfelder 6, 9, 10	Voraussetzung: Nr.1 - 3  Nachfolgend: Nr. 5
<b>3./4. Jahr</b>	5	Inbetriebnehmen und Einstellen von Fahrzeugen und Systemen	24	Abschnitt I: 3, 4, 5, 6, 8, 9  Abschnitt II: 1, 2, 3, 4, 5, 9  Abschnitt III: 1	Lernfelder 6, 7, 9, 10, 11	Voraussetzung: Nr. 1 - 4  Nachfolgend: Nr. 6
	6	Untersuchen von Fahrzeugen	14	Abschnitt I: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11  Abschnitt II: 1, 2, 3, 4, 10  Abschnitt III: 1	Lernfeld 14	Voraussetzung: Nr.1 - 5  Nachfolgend: Nr. 7
	7	Diagnostizieren von Fehlern und Störungen sowie Instandsetzen von Fahrzeugen und Systemen	40	Abschnitt I: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12  Abschnitt II: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7  Abschnitt III: 1	Lernfelder 7, 8, 9, 10, 12, 13	Voraussetzung: Nr.1 - 6

	Nr.	Bezeichnung der Ausbildungsbausteine	Dauer (Zeiträumen in Wochen)	Zuordnungen (Schwerpunkt)		Stellung in der Gesamtbildung
				ARP	RLP	
Teil 2 der Gesellen-/Abschlussprüfung nach 42 Monaten bzw. 182 Wochen						

<b>Ausbildungsberuf</b>	<b>Kraftfahrzeugmechatroniker/-in</b>	
<b>Ausbildungsbaustein</b>	<b>Nr. 1</b>	<b>Service und Wartung</b>
<b>Begründung und Hintergründe für die Abgrenzung des Bausteins</b>	Ziel dieses Bausteins ist die Einführung in den Beruf. Er enthält elementare Grundlagen zum Ablauf berufstypischer Arbeits- und Geschäftsprozesse am Beispiel von Service und Wartungsarbeiten an Fahrzeugen und orientiert über die geltenden Bestimmungen des Arbeits- und Tarifrechts, des Umwelt- und Arbeitsschutzes sowie der Unfallverhütung.	
<b>Vermittlungsdauer</b>	26 Wochen	
<b>Stellung in der Gesamtausbildung</b>	Ausbildungsbaustein, der am Anfang der Ausbildung berufstypische Grundlagen vermittelt. Nachfolgend: Baustein 2 oder 3	

### Inhalte des Ausbildungsbausteins:

Lfd. Nr.	Beschreibung der Kompetenzen	Bezug zu	
		ARP <sup>2</sup> Nr. Berufsbildposition	RLP <sup>3</sup> Nr. Lernfeld
1	Die Lernenden informieren sich über Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes sowie über die für sie relevanten Bestimmungen des Berufsbildungs-, Arbeits- und Tarifrechtes.	<b>Abschnitt I:</b> 1 a-e) 2 a-d)	<b>LF 1</b> Warten und Pflegen von Fahrzeugen oder Systemen
2	Die Lernenden planen die Arbeitsabläufe bei berufstypischen und betriebsüblichen Service- und Wartungsarbeiten und bereiten diese vor. Dazu beschaffen sie sich die erforderlichen technischen Unterlagen unter Beachtung von Serviceplänen und Reparaturleitfäden und wenden die Möglichkeiten der Datenverarbeitung zur Informationsgewinnung, Arbeitsplanung, Auftragsdurchführung und Dokumentation an.	<b>Abschnitt I:</b> 3 a-d) 5 a-f) 8 a-d)	
3	Die Lernenden führen Service- und Wartungsarbeiten an Fahrzeugen unter Beachtung der zugrunde liegenden Regeln, Normen und Vorschriften durch und entwickeln dabei Sicherheits- und Qualitätsbewusstsein. Beim Umgang mit Materialien, Stoffen und Abfällen handeln sie umweltschonend. Material und Energie verwenden sie ökonomisch und ökologisch sinnvoll. Sie berücksichtigen die Werterhaltung von Fahrzeugen und Betriebseinrichtungen. Sie zeigen eine positive persönliche Einstellung gegenüber ihrer Werkstattarbeit und übernehmen Verantwortung für die ihnen übertragenen Aufgaben.	<b>Abschnitt I:</b> 3 a-d) 4 a-d) 6 a-c) 8 a-k) 11 a-g)	
4	Die Lernenden kontrollieren und dokumentieren ihre Arbeitsergebnisse und präsentieren diese dem Vertreter des nachfolgenden Funktionsbereiches. In den erforderlichen Gesprächen mit Vorgesetzten, mit Mitarbeiterinnen und	<b>Abschnitt I:</b> 8 a-e) 9 a, b)	

<sup>2)</sup> s. Anlage 1: Verordnung über die Berufsausbildung zum/zur Kraftfahrzeugmechatroniker/Kraftfahrzeugmechatronikerin vom 20. Juli 2007; BGBl. I Nr. 33, ausgegeben zu Bonn am 25. Juli 2007, S. 1501-1516

<sup>3)</sup> s. Anlage 2: Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Kraftfahrzeugmechatroniker/Kraftfahrzeugmechatronikerin; Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.05.2003

Lfd. Nr.	Beschreibung der Kompetenzen	Bezug zu	
		ARP <sup>2</sup> Nr. Berufs- bildposition	RLP <sup>3</sup> Nr. Lernfeld
	Mitarbeitern, in der Gruppe und mit Kunden zeigen sie eine angemessene Gesprächshaltung. Die berufstypischen deutschen und englischen Fachbegriffe wenden sie an.		

**Beispiele für die Umsetzung:**

<b>Beschreibung der Beispiele</b>
Exemplarische Beschreibung berufstypischer und einsatzgebietsüblicher Handlungssituationen bzw. Arbeitsaufträge
<p>Die Lernenden führen berufstypische und betriebsübliche Service- und Wartungsarbeiten durch, wie z.B. Motoröl inklusive Filter wechseln, Kontrollieren der Bremsanlage, der Flüssigkeitsstände sowie der Räder und Reifen, Kontrollieren und Einstellen der Beleuchtungsanlage.</p> <p>Dazu identifizieren sie Fahrzeuge und die Einbaulage der Komponenten, beschaffen sich die zugehörigen Service- und Wartungspläne und bereiten ihren Arbeitsplatz vor.</p> <p>Die Lernenden führen die Arbeiten anhand der Checklisten durch und berücksichtigen dabei die Vorschriften des Arbeitsschutzes und der Unfallverhütung. Beim Umgang mit Materialien, Stoffen und Abfällen handeln sie umweltschonend. Sie achten auf ökonomische und ökologische Material- und Energieverwendung.</p> <p>Sie vergleichen Soll- und Ist-Werte und lesen Fehlerspeicher aus. Sie dokumentieren die Ergebnisse im Wartungsblatt. Bei Abweichungen und Mängeln weisen sie auf notwendige Instandsetzungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Verkehrs- und Betriebssicherheit des Fahrzeuges hin. Sie übergeben den Vorgang zur weiteren Bearbeitung an die nachfolgende Funktionseinheit.</p>

<b>Ausbildungsberuf</b>	<b>Kraftfahrzeugmechatroniker/-in</b>	
<b>Ausbildungsbaustein</b>	<b>Nr. 2</b>	<b>Demontieren, Montieren und Instandsetzen von Bauteilen und Baugruppen</b>
<b>Begründung und Hintergründe für die Abgrenzung des Bausteins</b>	Dieser Baustein qualifiziert für das Recherchieren von Reparaturinformationen mit Hilfe herstellerspezifischer und werkstattüblicher Informationssysteme sowie für Demontage-, Montage- und Instandsetzungsarbeiten an Bauteilen und Baugruppen von Kraftfahrzeugen. Damit vermittelt dieser Baustein die Grundroutinen nahezu aller Werkstattaufträge. Die hier vermittelten Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten kommen in späteren Bausteinen vertieft zur Anwendung.	
<b>Vermittlungsdauer</b>	26 Wochen	
<b>Stellung in der Gesamtausbildung</b>	Voraussetzung: Baustein 1 Nachfolgend: Baustein 3	

### Inhalte des Ausbildungsbausteins:

Lfd. Nr.	Beschreibung der Kompetenzen	Bezug zu	
		ARP <sup>4</sup> Nr. Berufsbildposition	RLP <sup>5</sup> Nr. Lernfeld
1	Die Lernenden planen die Demontage, Montage und Instandsetzung von Baugruppen eines Fahrzeuges. Dabei wenden sie betriebliche Informationssysteme an und berücksichtigen Herstellervorgaben, insbesondere Montage- und Instandsetzungspläne. Sie beachten gesetzliche Vorschriften.	<b>Abschnitt I:</b> 3 a-d) 4 a-d) 5 a-e) 8 a, b, d)	<b>LF 2</b> Demontieren, Instandsetzen und Montieren von fahrzeugtechnischen Baugruppen oder Systemen
2	Bei der Durchführung von Demontage-, Montage- und Instandsetzungsarbeiten setzen die Lernenden Werkzeuge sowie Werk-, Betriebs- und Hilfsstoffe funktionsgerecht ein.  Bei der Demontage kennzeichnen sie die Bauteile, prüfen diese auf Vollständigkeit und legen sie gereinigt und gesäubert systematisch ab. Durch Messen und Prüfen des Verschleißes stellen sie die Wiederverwendbarkeit bzw. Wiederverwertbarkeit von Bauteilen und Bauelementen fest. Sie leiten die Beschaffung der auszutauschenden Teile unter Berücksichtigung der betrieblichen Arbeits- und Geschäftsprozesse ein.  Beim Montieren von Bauteilen stellen sie insbesondere Schraubverbindungen unter Beachtung der Teilefolge und des Drehmomentes her und überprüfen anschließend die Funktion.  Im Rahmen der Arbeiten entwickeln sie Qualitätsbewusstsein.	<b>Abschnitt I:</b> 6 a-c) 7 a-h) 8 e-k) 9 b) 12 a-k)	<b>LF 6</b> Prüfen und Instandsetzen der Motormechanik  <b>LF 10</b> Instandhalten von Fahrwerks- und Brems-

<sup>1)</sup> s. Anlage 1: Verordnung über die Berufsausbildung zum/zur Kraftfahrzeugmechatroniker/Kraftfahrzeugmechatronikerin vom 20. Juli 2007; BGBl. I Nr. 33, ausgegeben zu Bonn am 25. Juli 2007, S. 1501-1516

<sup>2)</sup> s. Anlage 2: Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Kraftfahrzeugmechatroniker/Kraftfahrzeugmechatronikerin; Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.05.2003

Lfd. Nr.	Beschreibung der Kompetenzen	Bezug zu	
		ARP <sup>4</sup> Nr. Berufsbildposition	RLP <sup>5</sup> Nr. Lernfeld
	Im Zuge des Arbeitsprozesses verbessern sie kontinuierlich ihre Fertigkeiten und Fähigkeiten und erhöhen die Qualität ihrer Arbeitsergebnisse. Sie wenden die Vorschriften zu Arbeitsschutz und Unfallverhütung an. Beim Umgang mit Materialien, Stoffen und Abfällen handeln sie umweltschonend. Material und Energie verwenden sie ökonomisch und ökologisch sinnvoll.		systemen
3	Die Lernenden kontrollieren, bewerten und dokumentieren ihre Arbeitsergebnisse und präsentieren diese dem Vertreter des nachfolgenden Funktionsbereiches zur weiteren Bearbeitung.	Abschnitt I: 5 f) 6 c) 8 c, d)	

**Beispiele für die Umsetzung:**

<b>Beschreibung der Beispiele</b> Exemplarische Beschreibung berufstypischer und einsatzgebietsüblicher Handlungssituationen bzw. Arbeitsaufträge
Die Lernenden informieren sich vor einer Demontage, ob die zur Instandsetzung erforderlichen Bauteile verfügbar sind. Sie demontieren laut Werkstattauftrag eine Auspuffanlage, prüfen deren Befestigungsteile, wie z.B. Halterungen und Schraubverbindungen. Sie identifizieren defekte Bauteile (Katalysator, Mittelschalldämpfer, Endschalldämpfer), tauschen diese aus und montieren die Anlage. Sie prüfen die spannungsfreie Einbaulage sowie die Freigängigkeit und führen abschließend eine Dichtheitsprüfung durch.

<b>Ausbildungsberuf</b>	<b>Kraftfahrzeugmechatroniker/-in</b>	
<b>Ausbildungsbaustein</b>	<b>Nr. 3</b>	<b>Messen, Prüfen und Diagnostizieren sowie Instandsetzen von elektrischen/elektronischen Systemen</b>
<b>Begründung und Hintergründe für die Abgrenzung des Bausteins</b>	Dieser Baustein qualifiziert zur Durchführung von berufstypischen und betriebsüblichen Routinewerkstattarbeiten. Messen, Prüfen und Diagnostizieren an elektrischen/elektronischen Fahrzeugsystemen sind dabei Basiskompetenzen für Instandhaltungsarbeiten am Kraftfahrzeug.	
<b>Vermittlungsdauer</b>	26 Wochen	
<b>Stellung in der Gesamtausbildung</b>	Voraussetzung: Baustein 1 Nachfolgend: Baustein 2 oder 4	

### Inhalte des Ausbildungsbausteins:

Lfd. Nr.	Beschreibung der Kompetenzen	Bezug zu	
		ARP <sup>6</sup> Nr. Berufsbildposition	RLP <sup>7</sup> Nr. Lernfeld
1	Die Lernenden planen anhand von Fehlerbeschreibungen und Arbeitsaufträgen, die Kundenaufträgen entsprechen, die Prüfung und Instandsetzung von Fahrzeugsystemen, wie Bordnetzsystem, Beleuchtungssystem, Ladestromsystem und Startsystem. Zur Informationsgewinnung verwenden sie konventionelle und betriebsübliche elektronische Informationssysteme. Sie kommunizieren Sachverhalte und Probleme mit Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie Vorgesetzten und nutzen deren Kenntnisse und Erfahrungen.	<b>Abschnitt I:</b> 5 a-f) 8 a, b, g) 9 c) <b>Abschnitt II:</b> 1 a-c, g) 2 a) 3 a, b, h)	<b>LF 3</b> Prüfen und Instandsetzen elektrischer und elektronischer Systeme <b>LF 4</b> Prüfen und Instandsetzen von Steuerungs- und Regelungssystemen
2	Die Lernenden identifizieren die im Fahrzeug verbauten Systeme. Sie analysieren die Funktionen der Bauelemente und Baugruppen sowie deren Zusammenwirken. Sie durchdenken den Einfluss möglicher Fehler auf die Funktion des Systems. Durch Mess-, Prüf- und Diagnoseroutinen ermitteln sie Fehler, Schäden und Verschleiß und stellen den Instandsetzungsbedarf fest. Beim Austausch von Bauteilen berücksichtigen sie hersteller- bzw. produktspezifische Reparaturinformationen. Bei der Durchführung der Instandsetzungsarbeiten entwickeln die Lernenden Qualitätsbewusstsein. Im Zuge des Arbeitsprozesses verbessern sie kontinuierlich ihre Fertigkeiten und Fähigkeiten und erhöhen die Qualität ihrer Arbeitsergebnisse. Sie wenden die Bestimmungen zum Arbeitsschutz und zur Unfallverhütung an. Beim Umgang mit Materialien, Stoffen und Abfällen handeln sie umweltschonend. Material und Energie verwenden sie ökonomisch und ökologisch sinnvoll.	<b>Abschnitt I:</b> 3 a-d) 4 a-d) 6 a-c) 7 a-h) 8 e, f, h-k) 9 b, c) <b>Abschnitt II:</b> 1 d, f) 3 c) 2 d, e) 3 d, f, h)	<b>LF 5</b> Prüfen und Instandsetzen der Energieversorgungs- und Startsysteme

<sup>1)</sup> s. Anlage 1: Verordnung über die Berufsausbildung zum/zur Kraftfahrzeugmechatroniker/Kraftfahrzeugmechatronikerin vom 20. Juli 2007; BGBl. I Nr. 33, ausgegeben zu Bonn am 25. Juli 2007, S. 1501-1516

<sup>2)</sup> s. Anlage 2: Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Kraftfahrzeugmechatroniker/Kraftfahrzeugmechatronikerin; Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.05.2003

Lfd. Nr.	Beschreibung der Kompetenzen	Bezug zu	
		ARP <sup>6</sup> Nr. Berufsbildposition	RLP <sup>7</sup> Nr. Lernfeld
3	Sie dokumentieren ihre Arbeitsergebnisse, bewerten diese durch Vergleichen mit errechneten Größen oder Herstellervorgaben und fertigen Mess- sowie Prüfprotokolle an. Unter Berücksichtigung grundlegender Kommunikationsregeln präsentieren sie die Arbeitsergebnisse dem Vertreter des nachfolgenden Funktionsbereiches zur weiteren Bearbeitung.	<b>Abschnitt I:</b> 8 c, d) <b>Abschnitt II:</b> 1 e, f, h) 3 b)	

**Beispiele für die Umsetzung:**

<b>Beschreibung der Beispiele</b> Exemplarische Beschreibung berufstypischer und einsatzgebietsüblicher Handlungssituationen bzw. Arbeitsaufträge
Die Lernenden planen die Prüfung eines Ladestromsystems unter Berücksichtigung von Kundenangaben und Herstellervorgaben. Sie identifizieren das Fahrzeug und die betroffenen Bauteile. Sie wählen erforderliche Prüf- und Messgeräte aus, stellen die Messwertbereiche ein, führen die Messungen durch, protokollieren die Ergebnisse und vergleichen die Ist- mit den vorgegebenen Sollwerten. Sie analysieren die Messergebnisse, lokalisieren die Fehler, tauschen die Bauteile nach Rücksprache mit dem Kunden aus und übergeben das Fahrzeug an die nachfolgende Funktionseinheit.

<b>Ausbildungsberuf</b>	<b>Kraftfahrzeugmechatroniker/-in</b>	
<b>Ausbildungsbaustein</b>	<b>Nr. 4</b>	<b>Demontieren, Montieren und Instandsetzen von Kraftfahrzeugsystemen</b>
<b>Begründung und Hintergründe für die Abgrenzung des Bausteins</b>	Dieser Baustein qualifiziert zur selbständigen Durchführung komplexer Arbeitsaufträge im Rahmen der Instandsetzung von Kraftfahrzeugsystemen. Er baut auf den Kenntnissen, Fertigkeiten und Fähigkeiten auf, die bei den Arbeiten an Bauteilen und Baugruppen bisher erworben wurden.	
<b>Vermittlungsdauer</b>	26 Wochen	
<b>Stellung in der Gesamtausbildung</b>	Voraussetzung: Baustein 1 - 3 Nachfolgend: Baustein 5	

### Inhalte des Ausbildungsbausteins:

Lfd. Nr.	Beschreibung der Kompetenzen	Bezug zu	
		ARP <sup>8</sup> Nr. Berufsbildposition	RLP <sup>9</sup> Nr. Lernfeld
1	Die Lernenden planen und organisieren die Durchführung von Arbeitsaufträgen zur Instandsetzung von Kraftfahrzeugsystemen im Rahmen der betrieblichen Arbeits- und Geschäftsprozesse selbständig und/oder im Team. Dabei identifizieren sie die Fahrzeugsysteme mit hersteller- und werkstattspezifischen Informationssystemen und analysieren die Einzelfunktionen der Bauteile und ihre Wirkzusammenhänge.	<b>Abschnitt I:</b> 5 a-d) 8 a, b 9 b) <b>Abschnitt II:</b> 1 a-c, g) 2 a) 3 a, b) 4 b, d-f)	<b>LF 6</b> Prüfen und Instandsetzen der Motormechanik <b>LF 9</b> Instandhalten von Kraftübertragungssystemen
2	Die Lernenden führen Montage- und Instandsetzungsarbeiten an komplexen Kraftfahrzeugsystemen nach Herstellervorgaben aus. Dabei setzen sie die vorgeschriebenen und erforderlichen Werkzeuge, Maschinen, Betriebs- und Hilfsstoffe funktionsgerecht ein.  Bei der Demontage kennzeichnen sie die Bauteile, prüfen diese auf Vollständigkeit und legen sie gereinigt und gesäubert systematisch ab. Sie stellen den Instandsetzungsbedarf fest und prüfen Systembauteile auf Wiederverwendbarkeit bzw. Wiederverwertbarkeit. Die Lernenden leiten die Beschaffung der auszutauschenden Teile unter Berücksichtigung der betrieblichen Arbeits- und Geschäftsprozesse ein. Beim Austausch von Systembauteilen berücksichtigen sie herstellerspezifische Qualitätsstandards.  Beim Montieren von Kraftfahrzeugsystemen berücksichtigen sie	<b>Abschnitt I:</b> 3 a-d) 4 a-d) 6 a-c) 8 e-k) 10 d) <b>Abschnitt II:</b> 1 d-f) 2 b-e) 3 d-f, h) 8 a-e)	<b>LF 10</b> Instandhalten von Fahrwerks- und Bremsystemen

- 1) s. Anlage 1: Verordnung über die Berufsausbildung zum/zur Kraftfahrzeugmechatroniker/Kraftfahrzeugmechatronikerin vom 20. Juli 2007; BGBl. I Nr. 33, ausgegeben zu Bonn am 25. Juli 2007, S. 1501-1516
- 2) s. Anlage 2: Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Kraftfahrzeugmechatroniker/Kraftfahrzeugmechatronikerin; Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.05.2003

Lfd. Nr.	Beschreibung der Kompetenzen	Bezug zu	
		ARP <sup>8</sup> Nr. Berufs- bildungposition	RLP <sup>9</sup> Nr. Lernfeld
	insbesondere bei den Fügeverfahren Herstellervorgaben. Anschließend überprüfen sie die Funktion. Im Rahmen der Arbeiten entwickeln sie Qualitätsbewusstsein. Im Zuge des Arbeitsprozesses verbessern die Lernenden kontinuierlich ihre Fertigkeiten und Fähigkeiten und optimieren die Qualität ihrer Arbeit. Sie wenden die Vorschriften zu Arbeitsschutz und Unfallverhütung an. Beim Umgang mit Materialien, Stoffen und Abfällen handeln sie umweltschonend. Material und Energie verwenden sie ökonomisch und ökologisch sinnvoll.		
3	Die Lernenden dokumentieren Auftragsdurchführung und Arbeitsergebnisse arbeitsbegleitend unter Beachtung der betrieblichen Regelungen und Standards. Sie informieren den nachfolgenden Funktionsbereich und die Kunden sachgerecht und verständlich über die Ursachen der gefundenen Fehler und Störungen sowie über die durchgeführten Arbeiten.	<b>Abschnitt I:</b> 5 f) 8 c, d) <b>Abschnitt II:</b> 1 h) 2 f) 4 a, c, d, g)	

### Beispiele für die Umsetzung:

Beschreibung der Beispiele
Exemplarische Beschreibung berufstypischer und einsatzgebietsüblicher Handlungssituationen bzw. Arbeitsaufträge
<p>Nach vorgegebener Schadensanalyse nehmen die Lernenden den Austausch eines Zylinderkopfes vor. Sie identifizieren das Fahrzeug und die relevanten Bauteile. Sie wenden betriebliche Informationssysteme zur Planung, Durchführung und Kontrolle der Arbeitsprozesse an. Sie schützen die umgebenden Bauteile vor Beschädigungen, lassen die Kühlflüssigkeit ab und entsorgen diese umweltgerecht. Sie legen den Reparaturbereich frei, trennen den Zylinderkopf von Baugruppen und Bauelementen, die mit ihm verbunden sind und schützen diese vor Beschädigungen und dem Eindringen von Fremdkörpern. Sie demontieren den Zylinderkopf und schützen die Zylinderbohrungen sowie die Motoröl- und Kühlflüssigkeitskanäle vor Verunreinigungen. Die Lernenden reinigen alle Dichtflächen und säubern die Schraubenlöcher. Sie prüfen die Planfläche des Motorblocks auf Verzug. Sie legen die Dichtungen in vorgegebener Einbaulage auf und montieren den Zylinderkopf unter besonderer Berücksichtigung der Anzugsvorgaben des Herstellers. Die Lernenden stellen die bei der Demontage gelösten Verbindungen wieder her. Sie befüllen und entlüften das Kühlsystem und wechseln das Motoröl einschließlich Filter. Die Lernenden lassen den Motor kontrolliert warmlaufen und führen dabei Sicht-, Geräusch-, Geruchs- und Funktionsprüfungen durch. Sie untersuchen das Kühlsystem auf Dichtheit. Sie lesen den Fehlerspeicher aus und stellen die Grundeinstellung wieder her. Sie übergeben das Fahrzeug an die nachfolgende Funktionseinheit.</p>

<b>Ausbildungsberuf</b>	<b>Kraftfahrzeugmechatroniker/-in</b>	
<b>Ausbildungsbaustein</b>	<b>Nr. 5</b>	<b>Inbetriebnehmen und Einstellen von Fahrzeugen und Systemen</b>
<b>Begründung und Hintergründe für die Abgrenzung des Bausteins</b>	Für den Abschluss einer Instandsetzung sowie nach Um- und Nachrüstungsarbeiten sind Inbetriebnahme- und Einstellarbeiten am Fahrzeug durchzuführen. Dieser Baustein vermittelt die dazu erforderlichen Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten.	
<b>Vermittlungsdauer</b>	24 Wochen	
<b>Stellung in der Gesamtausbildung</b>	Voraussetzung: Baustein 1- 4 Nachfolgend: Baustein 6	

**Inhalte des Ausbildungsbausteins:**

Lfd. Nr.	Beschreibung der Kompetenzen	Bezug zu	
		ARP <sup>10</sup> Nr. Berufsbildposition	RLP <sup>11</sup> Nr. Lernfeld
1	Die Lernenden identifizieren die durch eine Instandsetzung bzw. die durch eine Um- oder Nachrüstung betroffenen Fahrzeugsysteme mit Hilfe branchenüblicher Diagnosesysteme. Zur Inbetriebnahme der Fahrzeugsysteme recherchieren sie in Werkstatt- und Herstellerinformationssystemen die vorgegebenen Einstellwerte, technischen Parameter sowie weitere erforderliche Informationen zur Durchführung der Einstell- und Adaptionsarbeiten.	<b>Abschnitt I:</b> 5 a-e) 8 b-d) 9 a) <b>Abschnitt II:</b> 1 g) 3 a, b) 4 b-e)	<b>LF 6</b> Prüfen und Instandsetzen der Motormechanik  <b>LF 9</b> Instandhalten von Kraftübertragungssystemen
2	Anhand der gewonnenen Informationen führen die Lernenden die Einstell- und Adaptionsarbeiten durch. Sie nehmen die Ist-Werte auf und vergleichen diese mit den vorgegebenen Soll-Werten. Bei Abweichungen nehmen sie die erforderlichen Korrekturen vor oder führen weitere Instandsetzungen durch. Im Rahmen ihrer Arbeiten berücksichtigen sie die Vorschriften zu Arbeitsschutz und Unfallverhütung. Sie entwickeln Qualitätsbewusstsein und pragmatische Kriterien zur Optimierung ihres Arbeitsablaufes.	<b>Abschnitt I:</b> 3 a-d) 4 a-d) 6 a-c) 8 f, g, k) 10 a-d) <b>Abschnitt II:</b> 1 e, f) 2 a, c-e) 3 c, d, f, h) 4 g) 5 a-d) 9 a, b)	<b>LF 10</b> Instandhalten von Fahrwerks- und Bremsensystemen  <b>LF 11</b> Nachrüsten und Inbetriebnehmen von Zusatzsystemen

<sup>1)</sup> s. Anlage 1: Verordnung über die Berufsausbildung zum/zur Kraftfahrzeugmechatroniker/Kraftfahrzeugmechatronikerin vom 20. Juli 2007; BGBl. I Nr. 33, ausgegeben zu Bonn am 25. Juli 2007, S. 1501-1516

<sup>2)</sup> s. Anlage 2: Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Kraftfahrzeugmechatroniker/Kraftfahrzeugmechatronikerin; Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.05.2003

Lfd. Nr.	Beschreibung der Kompetenzen	Bezug zu	
		ARP <sup>10</sup> Nr. Berufsbildposition	RLP <sup>11</sup> Nr. Lernfeld
		<b>Abschnitt III:</b> 1 f, i, k)	
3	Sie kontrollieren und bewerten ihre bisherigen Arbeiten und lernen die betroffenen elektronischen Steuergeräte nach Herstellervorgaben wieder an. Die Lernenden melden nachgerüstete Fahrzeugsysteme am Bordnetzsystem an und führen Codierungen durch, prüfen die Funktionen und übergeben das Fahrzeug an die nachfolgende Funktionseinheit oder an den Kunden. Sie dokumentieren die durchgeführten Arbeiten nach betriebsüblichen Vorgaben.	<b>Abschnitt I:</b> 5 f) 8 d) 9 b, c) 10 b) <b>Abschnitt II:</b> 1 h) 2 f) 3 b) 4 a) 9 c)	

**Beispiele für die Umsetzung:**

<b>Beschreibung der Beispiele</b> Exemplarische Beschreibung berufstypischer und einsatzgebietsüblicher Handlungssituationen bzw. Arbeitsaufträge
<p><b>Inbetriebnehmen und Einstellen nach Instandsetzungen:</b> Die Lernenden nehmen nach einer unfallbedingten Instandsetzung des Fahrwerks ein Fahrzeug wieder in Betrieb. Sie ersetzen beschädigte Bauteile oder Baugruppen des Fahrwerks. Für die Einstellarbeiten beschaffen sie sich über Werkstatt- und Herstellerinformationssysteme die erforderlichen Einstellwerte und Parameter sowie Hinweise der Hersteller für den Einstellprozess. Sie bereiten das Messsystem für eine Vermessung vor und führen diese auf Basis der Herstellervorgaben durch. Sie dokumentieren ihre Arbeiten im Messprotokoll, analysieren die Ergebnisse durch einen Soll-Ist-Wert-Vergleich und führen erforderliche Einstellkorrekturen durch. Sie lernen die betroffenen Steuergeräte neu an, führen eine Funktionsprüfung durch und übergeben das Fahrzeug der nachfolgenden Funktionseinheit.</p> <p><b>Inbetriebnehmen und Einstellen nach Um-/Nachrüstungsarbeiten:</b> Die Lernenden rüsten ein Fahrzeug mit einer Anhängerzugvorrichtung aus. Sie identifizieren das Fahrzeug und informieren sich in Herstellerinformationen über die Nachrüstungsmodalitäten. Sie bereiten das Fahrzeug laut Einbauvorgaben für die mechanische Aufnahme der Zugvorrichtung vor. Sie befestigen das Bauteil unter Einhaltung der vorgegebenen Anzugswerte an den vorgesehenen Befestigungspunkten. Sie montieren die Anhängersteckdose und verbinden die elektrischen Leitungen und Bauteile laut Einbauanleitung des Herstellers. Die Lernenden melden das nachgerüstete Zusatzsystem im Bordnetzsystem an und codieren dieses. Sie führen eine Funktionsprüfung durch und übergeben das Fahrzeug an die nachfolgende Funktionseinheit.</p>

<b>Ausbildungsberuf</b>	<b>Kraftfahrzeugmechatroniker/-in</b>	
<b>Ausbildungsbaustein</b>	<b>Nr. 6</b>	<b>Untersuchen von Fahrzeugen</b>
<b>Begründung und Hintergründe für die Abgrenzung des Bausteins</b>	Für die Aufrechterhaltung der gesetzlichen Verkehrs- und Betriebssicherheit sowie aufgrund von Kundenwünschen, wie z.B. Urlaubs- oder Wintercheck, werden Fahrzeuguntersuchungen durchgeführt. Dieser Baustein vermittelt die berufstypischen Fertigkeiten, Fähigkeiten und Kenntnisse zur Vorbereitung und Durchführung dieser Arbeiten. In diesem Baustein kommen die in den vorherigen Bausteinen erworbenen Kompetenzen vertieft zur Anwendung.	
<b>Vermittlungsdauer</b>	14 Wochen	
<b>Stellung in der Gesamtausbildung</b>	Voraussetzung: Baustein 1 - 5 Nachfolgend: Baustein 7	

**Inhalte des Ausbildungsbausteins:**

Lfd. Nr.	Beschreibung der Kompetenzen	Bezug zu	
		ARP <sup>12</sup> Nr. Berufsbildposition	RLP <sup>13</sup> Nr. Lernfeld
1	Die Lernenden planen Servicearbeiten im Rahmen von gesetzlich vorgeschriebenen Fahrzeuguntersuchungen sowie nach Kundenwünschen. Sie identifizieren das Fahrzeug mit Hilfe von Werkstatt- und Herstellerinformationssystemen. Sie stellen die für Untersuchungen und Checks vorgeschriebenen Prüf- und Testbedingungen her. Dazu halten sie das erforderliche Werkzeug sowie Mess- und Prüfgeräte vor.	<b>Abschnitt I:</b> 1 a-e) 2 a-d) 5 a-e) 8 a, b) 9 a) <b>Abschnitt II:</b> 1 a, c, g) 3 a) 4 b, d, e)	<b>LF 14</b> Durchführen von Service- und Instandsetzungsarbeiten für eine gesetzliche Untersuchung
2	Die Lernenden erheben die relevanten Fahrzeugzustände. Sie führen einen Sollwertabgleich durch. Sie überprüfen die Fahrzeugteile sowie die Funktion der Fahrzeugteilsysteme. Sie analysieren die Ergebnisse nach herstellereigenen Vorgaben und dokumentieren sie mit Hilfe werkstattüblicher Dokumentationssysteme sowie vorgegebenen Prüfprotokollen oder Formularen.	<b>Abschnitt I:</b> 3 a-d) 4 a-d) 6 a-c) 7 a-h) 8 e-k) 9 b) 11 a-g) <b>Abschnitt II:</b>	

<sup>1)</sup> s. Anlage 1: Verordnung über die Berufsausbildung zum/zur Kraftfahrzeugmechatroniker/Kraftfahrzeugmechatronikerin vom 20. Juli 2007; BGBl. I Nr. 33, ausgegeben zu Bonn am 25. Juli 2007, S. 1501-1516

<sup>2)</sup> s. Anlage 2: Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Kraftfahrzeugmechatroniker/Kraftfahrzeugmechatronikerin; Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.05.2003

Lfd. Nr.	Beschreibung der Kompetenzen	Bezug zu	
		ARP <sup>12</sup> Nr. Berufsbildposition	RLP <sup>13</sup> Nr. Lernfeld
		1 d, e, f) 2 a-e) 3 b-h) 4 g) 10 a-c) <b>Abschnitt III:</b> 1 d, j, k)	
3	Nach Rücksprache mit dem Kunden beseitigen die Lernenden festgestellte Mängel und führen Funktionsprüfungen durch. Sie wenden Regeln, Normen und Vorschriften zur Durchführung ihrer Arbeiten an. Sie übergeben das Fahrzeug mit allen Test- und Prüfprotokollen an den Kunden und erläutern Fehlerbefunde und vorgenommene Reparaturen verständlich. Im Kundengespräch zeigen sie eine angemessene Gesprächshaltung.	<b>Abschnitt I:</b> 5 f) 8 c, d) 11 d, e) <b>Abschnitt II:</b> 1 h) 2 f) 3 b) 4 a)	

**Beispiele für die Umsetzung:**

<b>Beschreibung der Beispiele</b> Exemplarische Beschreibung berufstypischer und einsatzgebietsüblicher Handlungssituationen bzw. Arbeitsaufträge
<p>Die Lernenden planen und führen Servicearbeiten zur Vorbereitung von gesetzlich vorgeschriebenen Untersuchungen oder auf Kundenwunsch durch. Sie identifizieren das Fahrzeug mit werkstatt- und herstellerspezifischen Informationssystemen.</p> <p>Sie erheben Fahrzeugzustände an verkehrs- und betriebssicherheitsrelevanten Baugruppen, wie z.B. Scheibenwischwaschanlage, Beleuchtungsanlage, Bremsanlage, Fahrwerk, Bereifung, Abgasanlage. Sie stellen die vorgeschriebenen Prüf- und Testbedingungen her.</p> <p>Sie dokumentieren die Ergebnisse, führen einen Sollwertabgleich durch und leiten erforderliche Maßnahmen zur Beseitigung der festgestellten Mängel ein. Nach Zustimmung des Kunden beheben sie Fehler und Störungen und beseitigen Mängel. Sie erklären dem Kunden das Mess- und Prüfprotokoll.</p>

<b>Ausbildungsberuf</b>	<b>Kraftfahrzeugmechatroniker/-in</b>	
<b>Ausbildungsbaustein</b>	<b>Nr. 7</b>	<b>Diagnostizieren von Fehlern und Störungen sowie Instandsetzen von Fahrzeugen und Systemen</b>
<b>Begründung und Hintergründe für die Abgrenzung des Bausteins</b>	Fehler und Störungen an vernetzten elektronischen Fahrzeugsystemen werden auf der Grundlage von Kundenbefragungen mit herstellerspezifischen Diagnosekonzepten, betriebsüblichen elektronischen Informationssystemen und systembezogenen Diagnosegeräten systematisch eingegrenzt und analysiert. Dieser Baustein vermittelt die berufstypischen Kernkompetenzen zur systematischen Fehlersuche an Fahrzeugen und deren Instandsetzung.	
<b>Vermittlungsdauer</b>	40 Wochen	
<b>Stellung in der Gesamtausbildung</b>	Voraussetzung: Baustein 1 - 6	

**Inhalte des Ausbildungsbausteins:**

Lfd. Nr.	Beschreibung der Kompetenzen	Bezug zu	
		ARP <sup>14</sup> Nr. Berufsbildposition	RLP <sup>15</sup> Nr. Lernfeld
1	<p>Die Lernenden planen Diagnosearbeiten auf der Grundlage von Kundenangaben und festgestellten Fehlersymptomen. Sie identifizieren vernetzte Fahrzeugsysteme, wie Bremsen, Fahrwerk, Komfortsysteme oder Sicherheitssysteme mit Hilfe elektronischer Informationssysteme sowie fahrzeugspezifischer Unterlagen, führen Systemanalysen durch und prüfen die Kommunikation verknüpfter Systeme.</p> <p>Sie führen Geräusch- und Sichtprüfungen sowie Eigendiagnosen am Fahrzeug durch und werten diese aus. Zur strukturierten Fehlersuche wenden die Lernenden geführte Fehlersuchstrategien und Fehlersuchmethoden an und nutzen dabei herstellerspezifische Diagnosekonzepte. Sie entwickeln eigene Prüfstrategien und systematische Vorgehensweisen und optimieren diese laufend.</p>	<p><b>Abschnitt I:</b> 1 a-e) 2 a-d) 5 a-e) 8 a, b) 9 a) 12 a-k)</p> <p><b>Abschnitt II:</b> 1 a-c, g) 3 a) 4 b, d-f)</p>	<p><b>LF 7</b> Diagnostizieren und Instandsetzen von Motormanagement-systemen</p> <p><b>LF 8</b> Durchführen von Service- und Instandsetzungsarbeiten an Abgas-systemen</p>
2	<p>Sie codieren Steuergeräte nach Herstellervorgaben und passen Softwarestände an. Sie weisen Kunden in Bedienfunktionen ein.</p> <p>Die Lernenden dokumentieren, kontrollieren und bewerten ihre Mess- und Prüfergebnisse, berücksichtigen den funktionalen Zusammenhang mit anderen Fahrzeugsystemteilen und diagnostizieren defekte Bauteile. Mit Hilfe von Werkstatt- und Herstellerinformationssystemen planen sie die Instandsetzung und führen diese selbständig durch. Dabei wenden sie die Vorschriften zu Arbeitsschutz und Unfallverhütung an. Beim</p>	<p><b>Abschnitt I:</b> 3 a-d) 4 a-d) 6 a-c) 7 a-h) 8 d-k) 10 a, b)</p>	<p><b>LF 9</b> Instandhalten von Kraftübertragungssystemen</p>

<sup>1)</sup> s. Anlage 1: Verordnung über die Berufsausbildung zum/zur Kraftfahrzeugmechatroniker/Kraftfahrzeugmechatronikerin vom 20. Juli 2007; BGBl. I Nr. 33, ausgegeben zu Bonn am 25. Juli 2007, S. 1501-1516

<sup>2)</sup> s. Anlage 2: Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Kraftfahrzeugmechatroniker/Kraftfahrzeugmechatronikerin; Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.05.2003

Lfd. Nr.	Beschreibung der Kompetenzen	Bezug zu	
		ARP <sup>14</sup> Nr. Berufsbildposition	RLP <sup>15</sup> Nr. Lernfeld
	Umgang mit Materialien, Stoffen und Abfällen handeln sie  umweltschonend. Material und Energie verwenden sie ökonomisch und ökologisch sinnvoll.	11 a, b, d-g)  <b>Abschnitt II:</b> 1 d-f) 2 a-e) 3 b-h) 4 g) 5 a-d) 6 a-d) 7 a-c, e, f) <b>Abschnitt III:</b> 1 a-k)	<b>LF 10</b> Instandhalten von Fahrwerks- und Bremsystemen  <b>LF 12</b> Prüfen und Instandsetzen von vernetzten Systemen
3	Die Lernenden kontrollieren und bewerten ihre bisherigen Arbeiten und lernen die betroffenen elektronischen Steuergeräte nach Herstellervorgaben wieder an. Sie prüfen das Fahrzeug und seine Systeme auf Funktion und übergeben das Fahrzeug an den Kunden.	<b>Abschnitt I:</b> 5 f) 8 c) 9 b, c) <b>Abschnitt II:</b> 1 h) 2 f) 4 a) 6 e) 7 d) <b>Abschnitt III:</b> 1 c)	<b>LF 13</b> Diagnostizieren und Instandsetzen von Karosserie-, Komfort- und Sicherheitssystemen

### Beispiele für die Umsetzung:

<b>Beschreibung der Beispiele</b> Exemplarische Beschreibung berufstypischer und einsatzgebietsüblicher Handlungssituationen bzw. Arbeitsaufträge
<p>Die Lernenden informieren sich auf der Grundlage von Kundenangaben und Fehlersymptomen über vorhandene Fehlfunktionen und Störungen, z.B. unrunder Motorlauf. Sie identifizieren das Fahrzeug und dessen Ausstattungs- und Systemstand mit Hilfe elektronischer Informationssysteme und fahrzeugspezifischer Unterlagen.</p> <p>Für die Diagnosearbeiten wählen die Lernenden systembezogene Prüfgeräte und werkstattübliche Diagnosegeräte aus. Sie führen eine Sicht- und Geräuschprüfung durch und lesen den Fehlerspeicher aus. Sie führen Standarddiagnoseroutinen, z.B. Ist-Werte-Abfragen, Stellgliedtests, einen Zylindervergleichstest sowie eine Abgasanalyse durch. Sie werten die Ergebnisse aus und führen eine Zündanalyse sowie eine elektronische oder mechanische Kompressionsprüfung bzw. einen Druckverlusttest durch.</p> <p>Sie wenden Expertensysteme (Reparaturinformationen, Schalt-, Anschluss- und Funktionspläne) an und nutzen Datenbank, Telediagnose und Hotline. Sie aktualisieren den Stand der Steuergerätesoftware und grenzen Fehler und Störungen in vernetzten Datenbussystemen ein. Sie identifizieren die defekten Bauteile und Baugruppen, ersetzen diese unter Einhaltung der herstellerspezifischen Qualitätsstandards und Instandsetzungsvorgaben und führen eine Funktionsprüfung durch.</p> <p>Die Lernenden kontrollieren ihre Arbeitsergebnisse und dokumentieren diese. Sie übergeben das Fahrzeug mit den Mess- und Prüfdokumenten an den Kunden.</p>

