



---

## **Lehrplan**

für die Berufsschule

zur sonderpädagogischen Förderung

Fachklasse

**Fachpraktiker/in Kfz-Mechatronik**

## **Herausgeber**

Bayerisches Staatsministerium für  
Unterricht und Kultus



Genehmigt durch das Bayerische Staatsministerium für Unterricht und Kultus,  
München 2019

## **Bezug**

Download unter <http://www.isb.bayern.de>

# INHALTSVERZEICHNIS

## Präambel

Bildung und Erziehung als Auftrag der Berufsschule zur sonderpädagogischen Förderung	4
Erwerb von Kompetenzen in der Berufsschule zur sonderpädagogischen Förderung	6
Kooperation der Partner	8

## Einführung

Ordnungsmittel	9
Studentafel	9
Übersicht über die Lernfelder	10
Berufsbezogene Vorbemerkungen	12

## Lehrplan

Jahrgangsstufe 10	14
Jahrgangsstufe 11	20
Jahrgangsstufe 12/13	26

## Anhang

Individueller Förderplan	32
Mitglieder der Lehrplankommission	34

## **PRÄAMBEL**

### **Bildung und Erziehung als Auftrag der Berufsschule zur sonderpädagogischen Förderung**

#### **Beruflicher und allgemeinbildender Unterricht, Förderung und Erziehung als Auftrag der Berufsschule zur sonderpädagogischen Förderung**

Die Berufsschule zur sonderpädagogischen Förderung ist ein Bildungsort für berufsschulpflichtige Jugendliche und junge Erwachsene mit sonderpädagogischem Förderbedarf mit und ohne Berufsausbildungsverhältnis. Vor dem Hintergrund ihrer individuellen Lebenssituation und ihren häufig belasteten Biographien und heterogenen Bildungshintergründen bringen sie vielfältige Entwicklungsbedürfnisse mit. Die Berufsschule zur sonderpädagogischen Förderung erfüllt mit den Ausbildungsbetrieben oder Bildungsträgern in der dualen Berufsausbildung einen gemeinsamen Bildungsauftrag. Ausgehend von den individuellen Voraussetzungen entwickeln die Schülerinnen und Schüler am Lernort Berufsschule zur sonderpädagogischen Förderung berufliche und allgemeine Handlungskompetenz. Die Bereitschaft und Fähigkeit zur Bewältigung beruflicher Arbeits- und Geschäftsprozesse sowie privater und persönlicher Situationen bildet die Grundlage für eine gesellschaftliche und berufliche Teilhabe.

Erziehung und Unterricht in der Berufsschule zur sonderpädagogischen Förderung berücksichtigen sowohl die spezifischen Anforderungen der jeweiligen Berufsausbildung wie die individuellen Förderbedarfe der Jugendlichen und jungen Erwachsenen in den Entwicklungsbereichen Kommunikation und Sprache, Motorik, Lernen und Denken und Emotionen und soziales Handeln. Die geplante, prozessorientierte und kooperative Förderung, deren zielgerichtete Umsetzung, Dokumentation und Evaluation bilden das wesentliche Instrumentarium zur Erfüllung ihrer zentralen Aufgabe, der individuellen Förderung der Schülerinnen und Schüler in den Fachklassen mit dem Ziel eines erfolgreichen Berufsabschlusses in einem Ausbildungsberuf gemäß § 4 BBiG/§ 25 HwO oder gemäß § 66 BBiG/§ 42m HwO.

#### **Verantwortung für Aufgaben im Beruf, in der Gesellschaft und im Privaten**

Die Jugendlichen und jungen Erwachsenen, die eine Berufsschule zur sonderpädagogischen Förderung besuchen, stehen je nach Alter und Reife vor der Bewältigung persönlicher Entwicklungsaufgaben: Finden einer Rolle in der Familie und in der Beziehung zu Gleichaltrigen, in Arbeit und Beruf und das Entwickeln des eigenen Lebensplans fordern und überfordern häufig die Schülerinnen und Schüler. Eine tragfähige, vertrauensvolle Beziehung zu den Lehrpersonen sowie unterstützende Hilfen durch Sozialpädagoginnen und Sozialpädagogen, schulische Beratungsfachkräfte und weitere Fachdienste begleiten ressourcen- und lösungsorientiert im Einzelfall die Schülerinnen und Schüler bei der erfolgreichen Bewältigung der Entwicklungsaufgaben. Ziel ist die aktive und positive Gestaltung des eigenen Lebens. Dazu gehört auch die Mündigkeit als Bürgerin oder Bürger, die Nutzung demokratischer Mitbestimmungsmöglichkeiten und der Blick auf europäische Zusammenhänge.

Über die Auseinandersetzung mit konkreten beruflichen Situationen und deren erfolgreiche Bewältigung erreichen die Schülerinnen und Schüler zunehmend die Bereitschaft und Fähigkeit, auch Anforderungen im Beruf selbstbewusst und kompetent zu begegnen. Durch

das Absolvieren einer anerkannten Berufsausbildung eröffnet sich ihnen die Möglichkeit einer sinnerfüllenden und selbstständigen Lebensweise.

### **Entwicklung beruflicher Handlungsfähigkeit**

Unterschiedliche schulische Eingangsvoraussetzungen und eine große Alters- und Entwicklungsspanne kennzeichnen die Schülerinnen und Schüler der Berufsschule zur sonderpädagogischen Förderung zu Beginn der Ausbildung. Dazu kommen häufig Erfahrungen des Misserfolgs bei schulischen Anforderungen und des Versagens z. B. beim Erreichen eines Abschlusses sowie ein wenig unterstützendes Umfeld. Trotzdem ist für die Jugendlichen ein erfolgreicher Berufsabschluss zu einem absehbaren Zeitpunkt erreichbar.

Ergänzend zur betrieblichen Ausbildung motiviert die Berufsschule zur sonderpädagogischen Förderung zur handlungsorientierten Auseinandersetzung mit konkreten beruflichen Handlungs- und Problemsituationen. Das Lehr-Lern-Arrangement umfasst dabei den gesamten Ablauf einer vollständigen beruflichen Handlung von der Handlungsplanung, der Informationsbeschaffung, der Durchführung bis zur Kontrolle und Bewertung der Ergebnisse. Anhand von überschaubaren, selbstständig zu bewältigenden Lernsituationen entfalten die Schülerinnen und Schüler grundlegende berufsspezifische und allgemeine Fähigkeiten und Fertigkeiten in den Bereichen Fachkompetenz, Selbstkompetenz, Sozialkompetenz, Methodenkompetenz und kommunikative Kompetenz. Ausgehend von den individuellen Lernvoraussetzungen und Lernbedürfnissen erleben die Schülerinnen und Schüler unterstützt durch individuelle Hilfestellungen und Hilfsmittel Erfolgserlebnisse und bauen Lern- und Leistungsmotivation auf. Strukturiertes Üben sowie der gezielte Einsatz von Lern- und Arbeitsstrategien wirken dabei förderlich.

### **Gleichberechtigte Teilhabe an der Arbeitswelt und an der Gesellschaft**

Der Erwerb eines erfolgreichen Berufsabschlusses sowie von Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Bewältigung personaler, privater und gesellschaftlicher Aufgaben sind wesentliche Ziele der Berufsbildung. Kooperationspartner wie die Agentur für Arbeit, Integrationsfachdienste, Bildungsbegleiter usw. unterstützen und begleiten bei Bedarf die Eingliederung in den allgemeinen Arbeitsmarkt und in Beschäftigung. Unter bestimmten Voraussetzungen stehen den Jugendlichen und jungen Erwachsenen nach Abschluss der Berufsausbildung weitere unterstützende Hilfsleistungen zu.

### **Gestaltung der Übergänge**

Sowohl der Eintritt in die Berufsschule zur sonderpädagogischen Förderung als auch der Abschluss des Schulbesuchs und der Übergang in eine Erwerbstätigkeit bedeuten für die Jugendlichen und jungen Erwachsenen Veränderungen und verlangen beträchtliche Anpassungsleistungen. Um diese Phasen erfolgreich meistern zu können, stehen den Schülerinnen und Schülern verschiedene Angebote der individuellen Unterstützung der Agentur für Arbeit, der Sozialpädagogik, der Kammern usw. zur Verfügung. An den Übergängen arbeiten alle beteiligten Personen und den Jugendlichen unterstützende Institutionen verstärkt zusammen, um erreichbare Ziele und erforderliche Hilfsmaßnahmen abzustimmen.

## **Erwerb von Kompetenzen in der Berufsschule zur sonderpädagogischen Förderung**

### **Berufsbildung als individualisierter Prozess**

Die Berufsschule zur sonderpädagogischen Förderung besuchen Jugendliche und junge Erwachsene mit sehr unterschiedlichen Schul- und Lebensbiographien. Zusätzlich befinden sie sich häufig in erschwerten Lebenssituationen. Daraus resultieren individuelle Bedürfnisse und Entwicklungsmöglichkeiten. Diese zu erfassen und davon ausgehend Lernen als individualisierten Prozess sowohl im berufsspezifischen Schulleistungsbereich als auch in den Entwicklungsbereichen zu gestalten ist die Aufgabe der Lehrkräfte. In der diagnosegeleiteten und prozessorientierten Förderplanung entscheiden Lehrkräfte, Fachdienste und Schülerinnen und Schüler gemeinsam, welche Förderziele und Fördermaßnahmen umgesetzt werden sollen. Die Ergebnisse der Förderplanung sind im individuellen Förderplan dokumentiert. Dieser bildet die Grundlage für die didaktisch-methodische Gestaltung der Lehr-Lern-Situationen durch

- Auswahl und Gestaltung der Lernsituationen und Arbeitsaufgaben,
- Einsatz von Hilfsmitteln und individueller Unterstützung,
- Einsatz von Veranschaulichungen,
- Bereitstellung motivierender und differenzierter Materialien,
- gezielten Einsatz von Sozialformen zur Förderung der sozialen Fähigkeiten,
- Training von Lern- und Arbeitstechniken und
- Strukturierung.

Notwendige Strategien erwerben und trainieren die Schülerinnen und Schüler fortlaufend bis zum Ende ihrer Berufsschulzeit, wie z. B. die Aufmerksamkeit fokussieren, Selbstanweisungen geben, Gefühle erkennen und angemessen reagieren, Mnemotechniken einsetzen oder das eigene Lernverhalten planen und überwachen.

### **Fachlicher und allgemeinbildender Unterricht**

Die Schülerinnen und Schüler erwerben durch den Unterricht an der Berufsschule zur sonderpädagogischen Förderung allgemeinbildende Kompetenzen in den Fächern Deutsch, Sozialkunde, Religion bzw. Ethik und Sport.

Für das Fach Sozialkunde gilt der mit KMBek vom 15. Juni 2004 Nr. VII.7-5S9410.7-7.52095 in Kraft gesetzte Lehrplan für die Berufsschule und Berufsfachschule.

Für das Fach Deutsch gilt der mit KMBek vom 22. 07.2016 Nr. VI.4-BS9414.D3-1/1/8 eingeführte Lehrplan für die Berufsschule und Berufsfachschule.

Der fachliche Unterricht zielt auf die Gestaltung der Bedingungen für handlungsorientiertes, selbstständiges, berufsbezogenes Lernen und Entwickeln. Dies bedarf der reflektierten Auswahl und des planvollen Einsatzes didaktisch-methodischer Elemente der beruflichen

Bildung, der Sonderpädagogik, der allgemeinen Pädagogik sowie pädagogisch-therapeutischer Ansätze.

### **Erwerb von Handlungsfähigkeit und Handlungsbereitschaft**

Ziel der Ausbildung ist die Fähigkeit und die Bereitschaft, Aufgaben im Rahmen der Berufstätigkeit selbstständig zu planen, durchzuführen und zu beurteilen. Die Schülerinnen und Schüler erreichen die berufliche Handlungskompetenz durch die handelnde und gedankliche nachvollziehende Auseinandersetzung mit konkreten, beruflichen Anforderungssituationen. Sie planen, führen durch, überprüfen, korrigieren gegebenenfalls und bewerten abschließend selbstständig berufliche Arbeitsaufgaben. Neben dem Erwerb der Fachkompetenz müssen die Schülerinnen und Schüler auch fähig sein, Konflikte angemessen zu bewältigen, eigene Interessen in geeigneter Weise zu vertreten, in einem Team zu arbeiten. Die Reflexion des eigenen Handelns hinsichtlich der Auswirkungen auf die Persönlichkeitsentwicklung zeigt den Jugendlichen und jungen Erwachsenen mögliche Perspektiven, Ziele und Unterstützungsbedarfe auf.

### **Sprachliche Förderung**

Der Fähigkeit, mit Hilfe von Fachbegriffen und Fachsprache zu kommunizieren, kommt in der beruflichen Bildung und im beruflichen Alltag hohe Bedeutung zu. Dazu erweitern die Schülerinnen und Schüler ihr Weltwissen und setzen Entschlüsselungsstrategien oder spezifische Strategien im Umgang mit Beeinträchtigungen in der Kommunikation, z. B. Einsatz eines Gesprächsleitfadens, ein.

Die Lehrpersonen unterstützen den Kompetenzerwerb durch Visualisierungen von Fachbegriffen und fachsprachliche Formulierungshilfen sowie durch ein Angebot an authentischen beruflichen Kommunikationsanlässen. Durch das Verbalisieren von Arbeitsschritten und Tätigkeiten fassen die Schülerinnen und Schüler fachliche Inhalte sprachlich und festigen sie.

### **Kompetenzerwerb als diagnosegeleitete Förderung**

Den Lehrkräften der Berufsschule zur sonderpädagogischen Förderung steht für die Planung, Durchführung und Evaluation von individualisiertem Unterricht und von Erziehung das Instrument der diagnosegeleiteten Förderplanung zur Verfügung.

Auf der Grundlage einer anlassbezogenen pädagogischen Diagnostik entwickeln die Lehrpersonen gemeinsam mit der Schülerin oder dem Schüler ein individuelles Förderkonzept. Abgestimmte Fördermaßnahmen in den grundlegenden berufsbezogenen Kompetenzbereichen und der berufsspezifischen Fachkompetenz sowie gegebenenfalls in den Entwicklungsbereichen unterstützen die Schülerinnen und Schüler im Lernprozess und erfordern gleichzeitig eine Ausrichtung der Unterrichtskonzeption auf die Umsetzbarkeit der ausgewählten Maßnahmen.

Inwieweit diese zum Erfolg geführt haben oder neue Maßnahmen bzw. neue Förderziele bestimmt werden müssen, zeigt die in regelmäßigen Abständen durchgeführte Evaluation und Fortschreibung des Förderplans. Dadurch wird auch der Prozesshaftigkeit der individuellen Förderung Rechnung getragen.

Besonders bewährt hat sich die kooperative Erstellung und Fortschreibung des Förderplans. Neben den an Bildung und Erziehung der Jugendlichen oder jungen Erwachsenen

beteiligten Personen wie Lehrerinnen und Lehrer, Ausbilderinnen und Ausbilder, Sozialpädagoginnen und Sozialpädagogen, Erzieherinnen und Erzieher usw. ist die Schülerin oder Schüler selbst der Experte in eigener Sache und beteiligt sich gleichberechtigt an der Förderplanarbeit.

### **Aufgabe des Lehrerteams**

Die Strukturierung der Lehrpläne in Lernfeldern macht eine Konkretisierung im Unterricht durch die Entwicklung von Lernsituationen notwendig. Lernsituationen bieten den Schülerinnen und Schülern konkrete berufliche Problem- und Aufgabenstellungen, anhand derer sie geplant bestimmte Fähigkeiten und Fertigkeiten entwickeln. Im Rahmen der didaktischen Jahresplanung verteilt das Lehrerteam die zu erreichenden Kompetenzen auf die zur Verfügung stehenden Unterrichtswochen und -stunden und erarbeitet eine sinnvolle Aufeinanderfolge von Lernsituationen sowie von Übungs-, Vorbereitungs- und individuellen Förderphasen.

### **Nutzung des pädagogischen Freiraums**

Vielfältige Förderangebote zur Prüfungsvorbereitung, zum Strategientraining, Lesetraining, Rechnen, Deutsch als Zweitsprache usw. können im Rahmen der zur Verfügung stehenden Ressourcen im Förderunterricht umgesetzt werden. Die Zeitrichtwerte der einzelnen Lernfelder sind nur zu 80 % mit Kompetenzerwartungen und Inhalten belegt. Damit stehen im Fachunterricht 20 % der Zeitrichtwerte als pädagogischer Freiraum zur Verfügung.

## **Kooperation der Partner**

### **Partner der Unterstützungssysteme**

Die Berufsschulen zur sonderpädagogischen Förderung erziehen und unterrichten Jugendliche und junge Erwachsene, die aufgrund ihres sonderpädagogischen Förderbedarfs einen Anspruch auf Unterstützungsleistungen der Agentur für Arbeit oder auf der Grundlage des SGB III haben. Um diese Hilfen gewähren zu lassen, arbeitet die Berufsschule zur sonderpädagogischen Förderung mit den entsprechenden Einrichtungen und Ansprechpartnern konstruktiv zusammen. Durch die Schaffung eines tragfähigen regionalen Netzwerkes an Fachdiensten und Unterstützungssystemen erhalten die Schülerinnen und Schüler bedarfsgerechte pädagogische, therapeutische und medizinische Hilfe und Versorgung.

### **Partner im dualen System**

Die Berufsschule zur sonderpädagogischen Förderung arbeitet mit allen Partnern im dualen System vertrauensvoll zusammen. Die aktuelle berufliche Praxis erleben die Schülerinnen und Schüler anschaulich in der Zusammenarbeit mit außerschulischen Partnern wie Unternehmen, Betrieben, Kammern und Verbänden, durch lernortübergreifende Projekte, Betriebsbesichtigungen usw.



# EINFÜHRUNG

## Ordnungsmittel

Dem Lehrplan liegt die Empfehlung für eine Ausbildungsregelung zum/zur Fachpraktiker/in für Kfz-Mechatronik gemäß § 66 BBiG/§ 42m HwO der Handwerkskammer Unterfranken vom 21. Juni 2017 zugrunde.

Der Ausbildungsberuf Fachpraktiker/in für KFZ-Mechatronik ist eine Berufsausbildung gemäß § 66 BBiG/§ 42m HwO. Die Ausbildungszeit beträgt 3,5 Jahre.

## Stundentafel

Dem Lehrplan liegt folgende Stundentafel zugrunde:

	Jgst. 10	Jgst. 11	Jgst. 12+13
<u>Allgemeinbildender Unterricht</u>			
Religionslehre	1	1	1,5
Deutsch	1	1	1,5
Sozialkunde	1	1	1,5
Sport	1	1	1,5
<u>Fachlicher Unterricht</u>			
Grundlagen	0,5		
Service	2,5	3	1
Instandsetzen	2,5	4	5
Diagnose	2,5		4
Um- und Nachrüsten		1	2
Förderunterricht/	2*	2*	3*
<b>insgesamt</b>	<b>12 +2*</b>	<b>12 +2*</b>	<b>18 +3*</b>

\* Förderunterricht im Rahmen der zur Verfügung stehenden Ressourcen

Für Blockbeschulung ist die Stundentafel anzupassen.

## Übersicht über die Lernfelder

### Jahrgangsstufe 10

In Ausbildung und Beruf orientieren	20 Std.
<u>Service</u>	
Fahrzeuge und Systeme nach Vorgaben warten und inspizieren	100 Std.
<u>Instandsetzen</u>	
Einfache Baugruppen und Systeme prüfen, demontieren, austauschen und montieren	100 Std.
<u>Diagnose</u>	
Funktionsstörungen identifizieren und beseitigen	100 Std.
<b><u>insgesamt</u></b>	<b><u>320 Std.</u></b>

### Jahrgangsstufe 11

<u>Service</u>	
Inspektionen und Zusatzarbeiten durchführen	60 Std.
Serviceaufgaben an Komfort- und Sicherungssystemen beschreiben	20 Std.
Serviceaufgaben an Komfort- und Sicherungssystemen durchführen	40 Std.
<u>Instandsetzen</u>	
Funktionsstörungen an Bordnetz-, Ladestrom- und Startsystemen diagnostizieren und beheben	80 Std.
Verschleißbehaftete Baugruppen und Systeme instand setzen	80 Std.
<u>Um- und Nachrüsten</u>	
Umrüstarbeiten nach Kundenwünschen durchführen	40 Std.
<b><u>insgesamt</u></b>	<b><u>320 Std.</u></b>

### **Jahrgangsstufe 12 und 13**

<u>Service</u>	
Fahrzeuge für Sicherheitsprüfungen und Abnahmen vorbereiten	40 Std.

Instandsetzen

Schäden an Fahrwerks- und Bremssystemen instand setzen 100 Std.

Antriebskomponenten reparieren 100 Std.

Diagnose

Vernetzung von Antriebs-, Komfort- und Sicherheitssystemen beschreiben 60 Std.

Mechatronische Systeme des Antriebsmanagements identifizieren und Diagnosegeräte verwenden 100 Std.

Um- und Nachrüsten

Systeme und Komponenten aus-, um- und nachrüsten 80 Std.

**insgesamt**

**480 Std.**

## **Berufsbezogene Vorbemerkungen**

### **Berufstypische Tätigkeiten und Anforderungen**

Fachpraktikerinnen und Fachpraktiker für Kfz-Mechatronik sind in der Hauptsache mit Servicearbeiten in Kfz-Werkstätten und im Reifenhandel beschäftigt. Sie bereiten Instandsetzungsarbeiten vor und führen sie unter Anleitung durch. Sie bereiten Fahrzeugprüfungen vor und arbeiten an Diagnosen mit.

Zum Zeitpunkt der Lehrplanerstellung werden Fachpraktikerinnen und Fachpraktiker für Kfz-Mechatronik nur in der Fachrichtung PKW-Technik ausgebildet. Der vorliegende Lehrplan übernimmt diese Spezialisierung.

### **Fachunterricht**

Handlungen mit hoher Komplexität sind im betrieblichen Alltag Mechatronikern vorbehalten. Diese werden nicht von Fachpraktikerinnen und Fachpraktiker für Kfz-Mechatronik ausgeführt. Die Abschlussprüfung der Handwerkskammer bildet diesen Umstand ab. Die Lernfelder „Serviceaufgaben an Komfort- und Sicherungssystemen beschreiben“, „Mechatronische Systeme des Antriebsmanagements identifizieren und Diagnosegeräte verwenden“ und „Vernetzung von Antriebs-, Komfort- und Sicherheitssystemen beschreiben“ bilden deswegen keine betrieblichen Handlungen ab. Auszubildende zur Fachpraktikerin und zum Fachpraktiker für Kfz-Mechatronik, die im Anschluss in die Ausbildung zur Kfz-Mechatronikerin bzw. zum Kfz-Mechatroniker wechseln, erwerben in den genannten Lernfeldern die nötigen grundlegenden Fertigkeiten, Kenntnisse und Kompetenzen, um ihre Weiterqualifizierung erfolgreich bewältigen zu können.

Ausgangspunkt für das Lernen sind konkrete berufs- und betriebsspezifische Handlungen. Die in den Lernfeldern ausgewiesenen Kompetenzerwartungen werden daher in Handlungen beschrieben. Diese planen die Schülerinnen und Schüler im Sinne vollständiger Arbeitsprozesse als tatsächliche berufsspezifische Arbeitshandlungen in Einzelarbeit sowie im Team, sie führen die Arbeitshandlungen durch, kontrollieren und bewerten sie.

Die Lernfelder orientieren sich an den Arbeits- und Routineprozessen in der betrieblichen Realität. Die Kompetenzbeschreibungen sind so umzusetzen, dass sie zur beruflichen Handlungskompetenz führen.

Regionale Aspekte sowie aktuelle Entwicklungen und Einsatzschwerpunkte des Berufs sollten dabei angemessene Berücksichtigung finden. Zur Veranschaulichung der fachlichen Kenntnisse sowie zur Einübung von Fertigkeiten sind Stundenanteile in den jeweiligen Lernfeldern ausgewiesen, um exemplarisch fachpraktische Lerninhalte (fpL) vermitteln zu können.

Die Förderung und Anwendung von Kompetenzen in den Bereichen Gesundheitsschutz, Arbeitssicherheit und Umweltschutz sind durchgängige Ziele aller Lernfelder.

Das Üben und Vertiefen von mathematischen und naturwissenschaftlichen Grundkenntnissen und Fertigkeiten müssen während der gesamten Ausbildung in ausreichendem Maße sichergestellt sein. Gesetzliche Regelwerke, Normen bzw. technische Vorschriften sind fortwährend anzuwenden. Die Arbeitssicherheit und den Umweltschutz beachten die Schülerinnen und Schüler durchgängig.

Die jeweils fachlich erforderlichen Berechnungen und die erforderlichen Skizzen und Zeichnungen werden integrativ bei den entsprechenden Lernfeldern durchgeführt.

Dem regelmäßigen Üben, Wiederholen und Reflektieren über den Einsatz von Problemlösestrategien und über die Handlungsplanung kommt bei Schülerinnen und Schülern mit sonderpädagogischem Förderbedarf besondere Bedeutung hinsichtlich einer gesicherten Rechenfertigkeit zu.

Die fremdsprachlichen Ziele und Inhalte sind in die Lernfelder integriert.

### **Übergang in den Ausbildungsberuf gemäß § 4 BBiG**

Der vorliegende Lehrplan berücksichtigt die Möglichkeit des Übergangs in den Ausbildungsberuf Kfz-Mechatroniker.

# LEHRPLAN

## Jahrgangsstufe 10

Lernfeld <b>In Ausbildung und Beruf orientieren</b>	<b>20 Std.</b> fpL <sup>1</sup> 5 Std.
<b>Kompetenzerwartungen</b>  <b>Die Schülerinnen und Schüler festigen und vertiefen Ihre grundlegenden Kompetenzen im mathematischen und physikalischen Bereich. Sie schließen vorhandene Lücken. Sie erschließen fachliche Aufgabenstellungen und wenden dabei Lösungsstrategien an.</b>  Die Schülerinnen und Schüler wenden die Grundrechenarten in Verbindung mit physikalischen Größen am Beispiel schriftlich formulierter, fachbezogener Aufgaben an. Sie wandeln Maßeinheiten um. Sie nutzen Lernhilfen und Lösungsschemata und beurteilen ihre Ergebnisse beim Lösen von Aufgaben.  Sie erfassen physikalische Größen und arbeiten ihre Bedeutung für die Kfz-Technik heraus. Sie setzen das Tabellenbuch und andere Nachschlagewerke bewusst und sicher ein.	

---

<sup>1</sup> fpL: fachpraktischer Lernanteil

## Jahrgangsstufe 10

<p>Lernfeld</p> <p><b>Fahrzeuge und Systeme nach Vorgaben warten und inspizieren</b></p>	<p><b>100 Std.</b></p> <p>fpL 22 Std.</p>
<p><b>Kompetenzerwartungen</b></p> <p><b>Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Wartungs- und Servicearbeiten zur Funktions- und Werterhaltung an Fahrzeugen und berufstypischen Systemen nach herstellerbezogenen Standards und Kundenbedürfnissen durchzuführen und dabei standardisierte Pläne und einfache Regeln nach Vorgabe anzuwenden.</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler verschaffen sich einen Überblick über die zu wartenden und zu inspizierenden Fahrzeuge sowie über Werkstattinformationssysteme und Herstellerunterlagen mit dem Ziel, einen Überblick über den Arbeitsumfang für die Durchführung der Service- und Wartungsarbeit zu gewinnen (<i>Betriebsflüssigkeiten, Bereifung, Korrosionsschutz, Entsorgung</i>).</p> <p>Sie identifizieren dabei Baugruppen und Bauteile, von denen besondere Gefahren ausgehen (<i>Hochvoltssysteme, pyrotechnische Systeme, gesundheitsgefährdende, explosive, unter Hochdruck stehende Fluide</i>). Dazu unterscheiden sie Systeme, Teilsysteme und Funktionseinheiten (<i>Blockschaltbilder, Flussdiagramme, Wartungspläne</i>). Zur Informationsgewinnung und Dokumentation werten sie Fehlerspeicher, Wartungsdaten, technische Dokumente und Servicepläne aus. Dazu nutzen sie die Möglichkeiten der elektronischen Datenverarbeitung (<i>Diagnose- und Testgeräte, Internet</i>). Sie stellen Art und Umfang der erforderlichen Dokumentationsarbeiten fest. Sie erfassen und analysieren den innerbetrieblichen Arbeitsauftrag, um die Auftragsbearbeitung abzustimmen. Sie unterscheiden Arbeitsaufgaben, die nur von speziell fachlich ausgewiesenen Personen durchgeführt werden dürfen von Routineaufgaben.</p> <p>In Kenntnis der betrieblichen Abläufe treffen sie für die Servicearbeiten eine begründete Auswahl an Werkzeugen (<i>Standardwerkzeugsatz, Spezialwerkzeug</i>) sowie an Betriebs- und Hilfsstoffen (<i>Schmierstoff, Kühlmittel, Bremsflüssigkeit</i>). Sie ermitteln den Materialbedarf an Betriebsstoffen, Hilfsstoffen und Ersatzteilen und verwenden ihre spezifischen Bezeichnungen. Sie unterscheiden die für den Service zugrundeliegenden Regeln, Normen und Vorschriften beim Transportieren, Heben und Sichern von Fahrzeugen und Systemen und begründen ihre Notwendigkeit. Beim sicheren Umgang mit Betriebsstoffen ergreifen sie Maßnahmen zur Entsorgung und zum Recycling.</p> <p>Zur Durchführung der Servicearbeiten identifizieren sie die betrieblichen Qualitäts-, Arbeitssicherheits- und Unfallverhütungsvorgaben, um Gefahren für sich und andere zu erkennen und Fehler zu vermeiden.</p>	

Sie ermitteln den Dokumentationsumfang für die durchgeführten Servicearbeiten.

Sie zeigen Qualitätsmängel im Arbeitsprozess auf und erkennen und entwickeln eine positive persönliche Einstellung gegenüber ihrer Werkstattarbeit. Sie respektieren gesellschaftliche, ökonomische und ökologische Anforderungen und leiten daraus eigene Wertvorstellungen ab.



## Jahrgangsstufe 10

<p>Lernfeld</p> <p><b>Einfache Baugruppen und Systeme prüfen, demontieren, austauschen und montieren</b></p>	<p><b>100 Std.</b></p> <p>fpL 30 Std.</p>
<p><b>Kompetenzerwartungen</b></p> <p><b>Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Bauteile, Baugruppen und Systeme nach standardisierten Plänen auszutauschen und zu reparieren, um die Fahrzeugsystemfunktionen zu erhalten. Sie beachten dabei Entsorgungs- und Recyclingrichtlinien.</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler informieren sich mit Hilfe von technischen Unterlagen (<i>Montageanleitungen, Reparaturanleitungen, Ersatzteilkataloge, Online-Informationssysteme, berufsgenossenschaftliche Vorschriften</i>) über Art und Umfang von notwendigen Austauschreparaturen (<i>Bremsenmechanik, Abgasanlage, Räder und Reifen</i>).</p> <p>Dazu erstellen sie mit Hilfe von fahrzeugspezifischen Unterlagen Arbeitspläne, wählen Werkzeuge und Betriebsmittel aus und analysieren Ersatzteile auf ihre Eignung (<i>Herstellerschlüssel und Ersatzteilcodierung</i>). Sie identifizieren die verwendeten Schraubenverbindungen (<i>Mechanik, Bauform Einsatz und Montage, Schraubensicherungen, Normen, Kenngrößen, Korrosionsschutz</i>) und andere kraft-, form- und stoffschlüssige Verbindungen (<i>Klemm-, Niet-, Klebe-, Schweiß- und Lötverbindungen</i>). Sie vergleichen Ist- und Sollzustand von Verschleißteilen. Sie unterscheiden eingesetzte Werkstoffe. Sie unterscheiden aufgrund von Herstellervorgaben und Kundenwunsch zwischen zeitwertgerechter Wiederverwendung, Überarbeitung oder Austausch (<i>Entsorgung, Recycling, Austauschteile, Qualitätsvorgaben, Lohn- und Ersatzteilkosten</i>).</p> <p>Sie beschreiben Folgen für die Umwelt bei Nichtbeachtung von Unfallverhütungsvorschriften (<i>Gesundheitsgefährdung, ökologische Folgen</i>). Sie befolgen Kommunikationsregeln und Regeln zur Teamarbeit bei der Zusammenarbeit am Fahrzeug und festigen dabei ihr Fachvokabular. Für eine fachgerechte Reparatur und Montage bestimmen sie erforderliche Werkzeuge, Hilfsmittel und Vorrichtungen und begründen ihre Auswahl. Sie unterscheiden mechanische Mess- und Prüfverfahren und setzen geeignete Geräte ein. Sie beachten Arbeits- und Sicherheitsregeln beim Transport und Heben und nennen die Unfallverhütungsvorschriften.</p> <p>Um Verbindungstechniken einzuordnen und Montagefehler zu vermeiden, führen sie die notwendigen Berechnungen durch (<i>Kraft, Hebelgesetz, Drehmoment, Festigkeit, Reibung</i>). Sie ermitteln Kenngrößen und bewerten diese. Sie erstellen eine Übersicht über Reparaturverfahren und Techniken, um beschädigte Verbindungselemente (<i>Gewinde, Dichtungen, Kabel, Steckverbindungen</i>) zu reparieren.</p> <p>Sie dokumentieren den Verlauf der Verschleißreparatur im Rahmen des betrieblichen Geschäftsprozesses. Sie zeigen Qualitätsmängel im Arbeitsprozess auf. Dazu orientieren sie sich am betrieblichen Qualitätsmanagementsystem. Sie sind sich über die Folgen von</p>	

nicht durchgeführten Reparaturen im Klaren und können die Notwendigkeit dieser Arbeiten im Sinne vorbeugender Instandhaltung begründen (*Haftungsrecht, Sicherheit im Straßenverkehr, zeitwertgerechte Reparatur*).

## Jahrgangsstufe 10

<p>Lernfeld</p> <p><b>Funktionsstörungen identifizieren und beseitigen</b></p>	<p><b>100 Std.</b></p> <p>fpL 36 Std.</p>
<p><b>Kompetenzerwartungen</b></p> <p><b>Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Störungen an elektrischen, elektronischen, hydraulischen und pneumatischen Systemen einzugrenzen. Sie beseitigen Störungen und stellen die Funktion des Gesamtsystems sicher.</b></p> <p>Um Störungen an elektrischen, elektronischen, hydraulischen und pneumatischen Systemen zu diagnostizieren, lesen die Schülerinnen und Schüler den Fahrzeugfehlerspeicher aus, führen Sichtprüfungen durch und verwenden Werkstattinformationssysteme.</p> <p>Sie grenzen die Störungen auf das betroffene System ein und beschreiben dessen Wirkungsweise. Sie erfassen die Funktion und Wirkungsweise fahrzeugspezifischer Steuerungs- und Regelungssysteme (<i>Bordnetz- und Beleuchtungsanlagen</i>). Dazu nutzen sie Herstellerunterlagen (<i>Schaltpläne, Fehlersuchpläne, Schaltzeichen, Anschluss- und Klemmenbezeichnungen</i>) und analysieren Schaltungen von Fahrzeugteilsystemen (<i>Absicherung, Leitungstechnik, Installationsvorschriften, elektrische, elektronische Grundsaltungen</i>) sowie hydraulische und pneumatische Schaltungen.</p> <p>Zur Analyse und Prüfung von Grundsaltungen und zum Erkennen allgemeiner Gesetzmäßigkeiten der Elektrotechnik unterscheiden sie elektrische Größen messtechnisch und rechnerisch und bewerten diese. Sie identifizieren elektrische Größen in ihrer Wirkung auf den menschlichen Organismus und begründen Unfallverhütungsvorschriften.</p> <p>Sie überprüfen aufgrund von Arbeitsaufträgen und Fehlerbeschreibungen elektrische und elektronische Systeme. Sie organisieren den Einsatz der Prüf- und Messgeräte in Hinblick auf einen fehlerfreien und sicheren Einsatz und protokollieren Istwerte. Für die Messung physikalischer Größen unterscheiden sie geeignete Prüf- und Messgeräte (<i>Multimeter, Oszilloskop, Strommesszange, Manometer, Durchflussmessgeräte</i>) und Prüfmethoden.</p> <p>Sie beachten die Unfallverhütungsvorschriften zur Vermeidung von Gefahren im Umgang mit elektrischem Strom und Gefahrstoffen.</p>	

## Jahrgangsstufe 11

<p>Lernfeld</p> <p><b>Inspektionen und Zusatzarbeiten durchführen</b></p>	<p><b>60 Std.</b></p> <p>fpL 18 Std.</p>
<p><b>Kompetenzerwartungen</b></p> <p><b>Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Inspektionsarbeiten an Fahrzeugen und berufstypischen Systemen durchzuführen und erforderliche Zusatzarbeiten zu identifizieren.</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler beachten den Wartungsplan, der alle erforderlichen Inspektions- und Wartungsarbeiten an verschleißbehafteten Systemen des gesamten Fahrzeugs (<i>Motormechanik, Motorsteuerung, Kühlmittel- und Schmiermittelsysteme</i>) enthält. Sie verschaffen sich einen Überblick über Wirkprinzipien und Funktionszusammenhänge und erkennen Verschleißursachen (<i>Reibgesetz, Motor Kenndaten</i>).</p> <p>Hierzu stellen sie den Istzustand der Systeme fest und dokumentieren ihn.</p> <p>Sie bestimmen die Arbeitsreihenfolge, treffen eine Auswahl an Werkzeugen, Geräten, Mess- und Prüfmittel für die Inspektionsarbeiten und beschreiben ihren Einsatz. Sie bewerten den Zustand inspizierter Bauteile und Systeme.</p> <p>Sie bereiten den Austausch von Verschleißteilen (<i>Bremsbeläge, Gummilager, Manschetten</i>) vor und führen ihn durch. Sie berücksichtigen dabei betriebswirtschaftliche, kundenfreundliche und den Erfordernissen der Arbeitssicherheit genügende Vorgehensweisen.</p> <p>Sie lesen diagnosefähige Fahrzeugsysteme aus, dokumentieren die Daten und Hinweise und setzen die Fehlerspeicher zurück. Sie prüfen hydraulische, pneumatische und elektrische Leitungen, Anschlüsse und mechanische Verbindungen und berücksichtigen Einstellwerte. Bei Schäden und Funktionsstörungen stimmen sie weitere Prüfungen (Druckverlustprüfung, Kompressionsprüfung) zur Fehlereingrenzung, Schadensfeststellung und Festlegung der Zusatzarbeiten ab und nehmen sie vor. Sie binden Zusatzarbeiten in den Arbeitsprozess ein.</p> <p>Sie dokumentieren ihre Arbeitsabläufe und Messergebnisse.</p> <p>Sie halten die Entsorgungs- und Recyclingvorschriften sowie die Bestimmungen des betrieblichen Qualitätsmanagements ein.</p>	

**Jahrgangsstufe 11**

<p>Lernfeld</p> <p><b>Serviceaufgaben an Komfort- und Sicherheitssystemen beschreiben.</b></p>	<p><b>20 Std.</b> fpL 4 Std.</p>
<p><b>Kompetenzerwartungen</b></p> <p><b>Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Komfort- und Sicherheitssysteme zu erkennen und deren Wirkungsprinzipien und Einsatzzwecke zu beschreiben.</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler identifizieren unter Verwendung von Werkstattinformations- und Diagnosesystemen im Fahrzeug verbaute Komfort- und Sicherheitssysteme (<i>Klimaanlage, Komfortsysteme, aktive und passive Sicherheitssysteme</i>). Sie verschaffen sich einen Überblick über Funktionszusammenhänge der einzelnen Systeme.</p> <p>Sie beachten die Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit Gefahrstoffen.</p> <p>Sie beschreiben die Erfordernisse der Arbeitssicherheit (<i>Lagerung und Transport von Pyrotechnik</i>) und des Umweltschutzes (<i>Abfallrechtliche Vorschriften, Umweltauswirkungen</i>).</p>	

## Jahrgangsstufe 11

<p>Lernfeld</p> <p><b>Serviceaufgaben an Komfort- und Sicherheitssystemen durchführen</b></p>	<p><b>40 Std.</b> fpL 10 Std.</p>
<p><b>Kompetenzerwartungen</b></p> <p><b>Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, standardisierte Serviceaufgaben an der Klimaanlage durchzuführen und Komfort- und Sicherheitssysteme zu überprüfen und anzulernen.</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler identifizieren unter Verwendung von Werkstattinformations- und Diagnosesystemen erforderliche Inspektions- und Wartungsarbeiten an Klimaanlagen. Sie verschaffen sich einen Überblick über Funktionszusammenhänge und Vernetzung der einzelnen Teilsysteme und analysieren die zu prüfenden Komponenten hinsichtlich Servicearbeiten, Instandsetzung oder Austausch.</p> <p>Sie analysieren den Fahrzeugzustand auf erforderliche Zusatzarbeiten (<i>Filter-, Dichtungs-, Dichtigkeitsprüfung, Leckortung</i>).</p> <p>Sie unterscheiden Mess- und Prüfverfahren und ermitteln die sicherheitstechnischen Bestimmungen (<i>Kältemittel, Drücke, Verordnungen, Entsorgung und Recycling</i>).</p> <p>Sie treffen eine begründete Auswahl an Werkzeugen, Geräten und Messmitteln für die Servicearbeiten, beschreiben ihren Einsatz und beachten die Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit Gefahrstoffen. Sie ermitteln den Materialbedarf an Betriebsmitteln und Hilfsstoffen aus Herstellerunterlagen. Sie entsprechen den Erfordernissen des Umweltschutzes (<i>Abfallrechtliche Vorschriften, Umweltauswirkungen</i>).</p> <p>Um die Funktionalität der Teilsysteme zu erhalten, werden Diagnosesysteme (<i>Klimaservicegerät, Fehlerspeicher</i>) herstellergerecht bedient und zielführend eingesetzt.</p> <p>Unter Berücksichtigung vorgegebener Sollwerte prüfen sie elektrische Leitungen und Anschlüsse sowie mechanische Verbindungen.</p> <p>Sie dokumentieren ihre Arbeitsabläufe und Messergebnisse und vervollständigen die kunden- und fahrzeugspezifischen Serviceunterlagen.</p> <p>Sie überprüfen die Funktion von Komfort- und Sicherheitssystemen (z. B. <i>Fensterheber, Schiebedach, Reifendruckkontrollsystem</i>) und orientieren sich in den jeweiligen Menüfunktionen. Sie lernen die Systeme an.</p>	

## Jahrgangsstufe 11

<p>Lernfeld</p> <p><b>Funktionsstörungen an Bordnetz-, Ladestrom- und Startsystemen diagnostizieren und beheben</b></p>	<p><b>80 Std.</b> fpL 24 Std.</p>
<p><b>Kompetenzerwartungen</b></p> <p><b>Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, mit Hilfe eines Prüfplans Funktionsstörungen an Energieversorgungs-, Speicher- und Startsystemen unter Zuhilfenahme von Herstellerunterlagen und Messgeräten einzugrenzen und diese unter Anleitung zu beheben.</b></p> <p>Durch Funktionskontrollen vollziehen Schülerinnen und Schüler Kundenbeanstandungen nach. Zur Fehlersuche lesen sie die Eigendiagnose der betroffenen Systeme aus. Sie beschreiben die Funktion und das Zusammenwirken der Bauelemente und Baugruppen mit Hilfe von Stromlauf- und Funktionsplänen.</p> <p>Sie untersuchen den Einfluss möglicher Fehler auf die Funktion des Gesamtsystems (Batteriemanagement, Start-Stopp-System, pyrotechnische Sicherheitsschalter). Die Schülerinnen und Schüler nutzen Maßnahmen zur Vermeidung von Gefahren durch Isolationsfehler.</p> <p>Sie nutzen geeignete Messgeräte (Oszilloskop, Multimeter, Diagnosetester). Hierzu wenden sie ihre Kenntnisse über die Gesetzmäßigkeiten der Spannungserzeugung (Induktion), der Gleichrichtung, des elektromotorischen Prinzips und der Speicherung elektrischer Energie an.</p> <p>Sie setzen die schadhaften Systeme unter Anleitung instand.</p>	

## Jahrgangsstufe 11

<p>Lernfeld</p> <p><b>Verschleißbehafte Baugruppen und Systeme instand setzen</b></p>	<p><b>80 Std.</b></p> <p>fpL 20 Std.</p>
<p><b>Kompetenzerwartungen</b></p> <p><b>Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, den Zustand fahrzeugtechnischer Verschleißteile zu beurteilen und Bauteile, Baugruppen und Systeme auszutauschen.</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler vergleichen Ist- und Sollzustände und beschreiben Schadensbilder. Dazu informieren sie sich mit Hilfe von technischen Unterlagen über Verschleißgrenzen und fahrzeugspezifische Besonderheiten (<i>Reparaturanleitungen, Wartungspläne, Sicherheitshinweise</i>) von reparaturbedürftigen Fahrzeugsystemen (<i>hydraulische Bremsanlage, Bremskraftverstärkung, Kupplung mit Betätigung, Schwingungsdämpfer, Achsaufhängungen</i>).</p> <p>Um technische Zusammenhänge nachzuvollziehen, führen sie exemplarisch Berechnungen durch (<i>mechanische, pneumatische und hydraulische Übersetzung, Reibung, übertragbares Drehmoment</i>).</p> <p>Für die Reparatur erstellen sie mit Hilfe von Reparaturleitfäden Arbeitspläne und bestimmen erforderliche Werkzeuge, Prüf- und Messmittel. Sie ermitteln, welche Messungen und Einstellarbeiten nach Herstellervorgaben durchzuführen sind.</p> <p>Sie beachten Arbeits- und Sicherheitsregeln bei der Durchführung der Reparaturarbeiten und für den Einsatz von Spezialwerkzeugen. Das Heben, den Umgang mit schweren Lasten sowie die Arbeit in Zwangshaltungen führen sie gesundheitsbewusst durch. Sie dokumentieren den Verlauf der Verschleißreparatur.</p> <p>Sie analysieren Fehler und Qualitätsmängel von Arbeitsergebnissen und finden Maßnahmen zur Beseitigung. Dazu orientieren sie sich am betrieblichen Qualitätsmanagementsystem. Sie sind in der Lage, Folgen bei Nichtbeachtung zu beurteilen (<i>Werterhalt, Sicherheit im Straßenverkehr</i>).</p>	



## Jahrgangsstufe 11

<p>Lernfeld</p> <p><b>Umrüstarbeiten nach Kundenwünschen durchführen</b></p>	<p><b>40 Std.</b></p> <p>fpL 10 Std.</p>
<p><b>Kompetenzerwartungen</b></p> <p><b>Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, unter Berücksichtigung von Kundenwünschen und gesetzlichen Vorschriften Fahrzeugbauteile um- und nachzurüsten und das Fahrzeug für die Kundenübergabe vorzubereiten.</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler beachten für Um- und Nachrüstungen und für die Installation von Zubehör (<i>Räder, Fahrwerks- und Karosseriebauteile, Zusatzbeleuchtung</i>) die technischen Spezifikationen und Einbauvorschriften. Sie beachten dabei die technischen Möglichkeiten (<i>Zusatzausstattungen</i>) und rechtliche Bestimmungen (<i>Zulassungsbescheinigung, Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung</i>). Dazu verwenden sie Herstellerunterlagen und branchenübliche Informationssysteme.</p> <p>Sie führen die geplanten Montage- und Anschlussarbeiten durch.</p> <p>Sie überprüfen die grundsätzliche technische Machbarkeit der Montage (<i>mechanisch, elektrisch</i>) anhand von technischen Dokumenten und Informationssystemen, beachten Sicherheitsvorschriften (<i>Bedienungssicherheit, ergonomische Erfordernisse</i>) und erstellen Arbeitspläne.</p> <p>Sie bereiten die Übergabe aller notwendigen Unterlagen und Bauteile (<i>Gebrauchsanweisungen, Allgemeine Betriebserlaubnis, Eintragungen, ausgetauschte Bauteile</i>) an den Kunden vor.</p> <p>Sie überprüfen die Umrüst- und Installationsarbeiten und bewerten ihre Ergebnisse.</p>	

## Jahrgangsstufen 12/13

<p>Lernfeld</p> <p><b>Fahrzeuge für Sicherheitsprüfungen und Abnahmen vorbereiten</b></p>	<p><b>40 Std.</b></p> <p>fpL 12 Std.</p>
<p><b>Kompetenzerwartungen</b></p> <p><b>Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Serviceaufgaben für die Vorbereitung von Fahrzeugen für die Sicherheitsprüfungen und Abnahmen im Rahmen gesetzlicher Vorschriften durchzuführen.</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler nennen die rechtlichen Vorgaben und wenden die Regeln, Normen und Vorschriften zur Durchführung dieser Servicedienstleistung an.</p> <p>Zur Auftragsbearbeitung identifizieren sie die Fahrzeuge mit herstellerspezifischen Informationssystemen und erfassen deren Systemdaten mit Diagnosegeräten. Sie erheben die relevanten Fahrzeugzustände anhand von Checklisten, dokumentieren diese und führen einen Sollwertabgleich durch.</p> <p>Sie stellen die für die Prüfungen und Abnahmen vorgeschriebenen Prüf- und Testbedingungen her, überprüfen die Funktion der Fahrzeugteilsysteme und protokollieren die Prüf- und Testabläufe (<i>Hauptuntersuchung, Abgasuntersuchung</i>). Dabei nutzen sie fahrzeugeigene Diagnosesysteme.</p> <p>Bei Untersuchungen, die nur von weiteren Fachkräften durchgeführt werden dürfen, arbeiten sie mit diesen zusammen. Die dabei erfassten Daten werden von ihnen dokumentiert.</p> <p>Sie sind sich der Bedeutung der Überprüfung der sicherheits- und umweltrelevanten Baugruppen des Fahrzeuges bewusst und schätzen die Folgewirkungen für den Straßenverkehr bei Nichteinhaltung der Vorgaben ein.</p>	

## Jahrgangsstufen 12/13

<p>Lernfeld</p> <p><b>Schäden an Fahrwerks- und Bremssystemen instand setzen</b></p>	<p><b>100 Std.</b> fpL 30 Std.</p>
<p><b>Kompetenzerwartungen</b></p> <p><b>Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Schadensanalysen zur Ermittlung des Reparaturaufwandes an Fahrwerkssystemen durchzuführen und Reparaturmethoden einzusetzen. Die Schadensbehebung zielt insbesondere auf die Vermeidung von Folgeschäden und Wiederauftreten von Schäden ab.</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler analysieren die im Fahrzeug vorhandenen Fahrwerkssysteme (<i>Lenkung, Aufhängung, Federung, Dämpfung</i>) und Bremssysteme sowie ihr Zusammenwirken mit anderen Fahrzeugsystemen.</p> <p>Sie dokumentieren für die Schadensanalyse Ergebnisse der Eigendiagnose elektronischer Fahrwerks- und Bremsenergieregulierungssysteme (<i>Antiblockiersystem, Antriebsschlupfregelung, Elektronisches Stabilitätsprogramm, Bremsassistent</i>) und berücksichtigen den funktionalen Zusammenhang mit anderen Systemen. Mithilfe von Reparaturanleitungen, Prüf- und Wartungsplänen legen sie nach Rücksprache den Reparaturbedarf fest.</p> <p>Sie führen die Reparatur anhand von Montageplänen durch. Dabei nutzen sie herstellereigene Qualitätsstandards und berücksichtigen sicherheitstechnische und rechtliche Aspekte. Sie ermitteln und messen fahrphysikalische Größen (<i>Bremsenprüfstand, Achsmessstand</i>) und stellen erforderliche Werte ein.</p> <p>Sie dokumentieren die Arbeitsergebnisse.</p> <p>Sie überprüfen den Reparaturverlauf hinsichtlich Qualität und Wirtschaftlichkeit und formulieren mögliche Strategien zu dessen Verbesserung.</p>	

## Jahrgangsstufen 12/13

<p>Lernfeld</p> <p><b>Antriebskomponenten reparieren</b></p>	<p><b>100 Std.</b></p> <p>fpL 24 Std.</p>
<p><b>Kompetenzerwartungen</b></p> <p><b>Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Antriebskomponenten zu reparieren.</b></p> <p>Zur Auftragsbearbeitung identifizieren die Schülerinnen und Schüler mit Hilfe von Werkstattinformationssystemen die reparaturbedürftigen Antriebskomponenten (<i>Motormechanik, Kupplung, Schalt-, Wandlergetriebe, Achsantriebe, Räder, Reifen</i>).</p> <p>Sie überprüfen Kundenbeanstandungen, um Fehlerursachen (<i>Ölverlust, Leistungsmangel, Schaltvorgänge, Geräusche</i>) einzugrenzen. Sie wirken bei der Analyse der Funktionen und des Zusammenwirkens der Baugruppen und der Untersuchung der Einflüsse möglicher Fehler auf die Funktion des Systems mit (<i>Bewegungsänderung, Kraft- und Momentenübertragung, Übersetzung, Drehrichtungsänderung, Drehzahlausgleich</i>).</p> <p>Sie dokumentieren die Ergebnisse der Eigendiagnose elektronisch gesteuerter Systeme. Zum besseren Verständnis der Teilsysteme führen sie technische Berechnungen durch (<i>Drehmomentverlauf, elastischer Bereich, Übersetzungsverhältnis, Schlupf</i>).</p> <p>Im Rahmen der Reparatur wählen sie Spezialwerkzeuge und Maschinen aus.</p> <p>Sie wenden die Bestimmungen der Arbeitssicherheit sowie des Umweltschutzes an.</p> <p>Sie setzen vor der Fahrzeugübergabe Prüfroutinen ein.</p>	

**Jahrgangsstufen 12/13**

Lernfeld <b>Vernetzung von Antriebs-, Komfort- und Sicherheitssystemen</b>	<b>60 Std.</b> fpL 8 Std.
<b>Kompetenzerwartungen</b>  <b>Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, die systemübergreifende Vernetzung von Antriebs-, Komfort- und Fahrerassistenzsystemen und deren Datenkommunikation darzustellen.</b>  Die Schülerinnen und Schüler unterscheiden die Vernetzungssysteme.  Sie beschreiben an ausgewählten Beispielen ( <i>z.B. aus dem Antriebs-Bus, dem Infotainment-Bus, Karosserie-Bus</i> ) die Formen der Datenkommunikation.  Sie identifizieren die Fahrzeugausstattung ( <i>Komfortsysteme, Sicherheits- und Fahrerassistenzsysteme, Antriebsstrang</i> ) mit Hilfe elektronischer Informationssysteme.	

## Jahrgangsstufen 12/13

<p>Lernfeld</p> <p><b>Mechatronische Systeme des Antriebsmanagements identifizieren, Diagnosegeräte verwenden</b></p>	<p><b>100 Std.</b> fpL 35 Std.</p>
<p><b>Kompetenzerwartungen</b></p> <p><b>Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Bauteile von Steuerungs- und Regelungssystemen der Antriebstechnik zu beschreiben und Funktionsstörungen zu ermitteln.</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler identifizieren Sensoren und Aktoren der Antriebstechnik. Sie nutzen dazu verschiedene Diagnoseoptionen (<i>Fehlersuchprogramme, Herstellerinformationen, Datenbanken</i>).</p> <p>Sie beschreiben den Aufbau und die Aufgaben der Sensoren und Aktoren und stellen deren Zusammenwirken dar.</p> <p>Sie zeigen Funktionen und Funktionszusammenhänge einzelner Teilsysteme des Antriebs auf (<i>Motormanagementsysteme, Getriebe, Kupplung, Abgasnachbehandlung</i>).</p> <p>Sie ermitteln Funktionsstörungen durch Auswertung der Fahrzeugeigendiagnose und mit Hilfe der Stellglieddiagnose (<i>Fehlerspeicher, Datenliste</i>) und dokumentieren diese.</p> <p>Sie vergleichen Soll- und Istwerte und gleichen Signalbilder mit einem Diagnoseleitfaden ab.</p>	

## Jahrgangsstufen 12/13

<p>Lernfeld</p> <p><b>Systeme und Komponenten aus-, um- und nachrüsten</b></p>	<p><b>80 Std.</b></p> <p>fpL 20 Std.</p>
<p><b>Kompetenzerwartungen</b></p> <p><b>Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, auf der Grundlage von Kundenwünschen Umbau-, Erweiterungs- und Anpassungsarbeiten hinsichtlich zulassungsrechtlicher Normen und Herstellervorgaben zu überprüfen und durchzuführen.</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler überprüfen Vorstellungen der Kunden in Hinblick auf Aus-, Um- und Nachrüstungen mit den technischen Notwendigkeiten und Möglichkeiten (<i>lichttechnische Anlagen, drahtlose Signalübertragung, Antennenanlagen, Unterhaltungselektronik</i>) und bringen sie mit den rechtlichen Bestimmungen in Einklang.</p> <p>Sie ermitteln die technischen Voraussetzungen für die Umrüstung und Montage der Zusatzeinrichtungen (<i>mechanisch, elektrisch</i>) anhand von technischen Dokumenten und branchenüblichen Informationssystemen. Sie beachten die Sicherheitsvorschriften (<i>technisch, verkehrstechnisch, Bedienungssicherheit, ergonomische Erfordernisse</i>).</p> <p>Sie prüfen die Verfügbarkeit der benötigten Teile und vergleichen alternative Angebote unter qualitativen und quantitativen Aspekten (<i>Arbeitskosten, Teilekosten</i>).</p> <p>Sie führen die geplanten Montage- und Anschlussarbeiten durch und binden unter Anleitung die Systeme in den Fahrzeugverbund ein (<i>Einbinden, Anlernen, Freischalten, Codieren</i>).</p> <p>Für die Um- und Nachrüstarbeiten wählen sie Werkzeuge, Geräte und Messmittel aus und beachten die relevanten Vorgaben, Regeln und Vorschriften (<i>technisch, verkehrstechnisch und Sicherheitsvorgaben zum Schutz von Personen</i>). Sie achten insbesondere auf einen betriebswirtschaftlichen und kundenfreundlichen Einsatz von Material und Arbeitszeit und eine den Erfordernissen der Arbeitssicherheit genügende Vorgehensweise.</p> <p>Sie bereiten die Übergabe aller notwendigen Unterlagen und Bauteile (<i>Gebrauchsanweisungen, Allgemeine Betriebserlaubnis, Eintragungen, ausgetauschte Bauteile</i>) an den Kunden vor.</p> <p>Sie führen eine Einweisung durch und machen den Kunden mit der Handhabung vertraut. Dazu entwickeln sie kundenorientierte Beratungsformen.</p> <p>Sie bewerten ihre Arbeiten hinsichtlich der Verbesserung der betrieblichen und kundenorientierten Vorgehensweise und Kommunikation. Sie erkennen Zielkonflikte zwischen fachlichen Erfordernissen, normativen Vorgaben und Kundenwünschen.</p>	

# Anhang

## Individueller Förderplan

Name:

Klasse:

Schuljahr:

Klassenleiter/in:

Kompetenzbereiche	Ist-Stand	Förderziele	Fördermaßnahmen	Zeitraum	Verantwortliche/r	Evaluation
<p><b>Fachkompetenz</b></p> <p>grundlegende Fachkompetenz: Rechnen, Lesen, Schreiben</p> <p>berufsspezifische Fachkompetenz</p> <p><b>Sozialkompetenz</b> (z. B. Kooperation, Konfliktlösung, Emotionalität)</p> <p><b>Selbstkompetenz</b> (z. B. Selbsteinschätzung, Motivation, Konzentration)</p>						<p>geplant am:</p> <p>durchgeführt am:</p> <p>Ergebnis</p>



Entwicklungsbereiche	Ist-Stand	Förderziele	Fördermaßnahmen	Zeitraum	Verantwortliche/r	Evaluation
Motorik und Wahrnehmung  Denken und Lernstrategien  Kommunikation und Sprache  Emotionen und Soziales Handeln						geplant am:  durchgeführt am:  Ergebnis

**weitere Zusammenarbeit** (Erziehungsberechtigte, Rehaberater/in, Erziehungsbeistand, Therapeut/in, Erzieher/in etc.)

Datum/Unterschrift Schüler/in

Datum/Unterschrift Lehrkraft

**Mitglieder der Lehrplankommission**

Mathias Grimm	Johannes-de-la-Salle-Berufsschule Aschaffenburg
Paul Hasenstab	Johannes-de-la-Salle-Berufsschule Aschaffenburg
Konrad Kohlhepp	Johannes-de-la-Salle-Berufsschule Aschaffenburg
Matthias Müller	Adolph-Kolping-Berufsschule Bamberg

**Leitung der Lehrplankommission**

Stefan Schlögel	Adolph-Kolping-Berufsschule Neu-Ulm
-----------------	-------------------------------------