

Lehrplanrichtlinien für die Berufsschule

Fachklassen

Zweiradmechaniker/Zweiradmechanikerin

Unterrichtsfächer: Fahrzeugservice
Elektrotechnische Systeme
Montagetechnik
Steuer- und Regelsysteme
Kraftübertragung und Fahrwerk
Komfort- und Sicherheitssysteme

Jahrgangsstufen 10 bis 13

Die Lehrplanrichtlinien wurden mit KMBek vom 8. August 2003 Nr. VII.3-5 S 9414A6-1-7.80881 in Kraft gesetzt und gelten mit Beginn des Schuljahres 2003/2004.

Herausgeber:

Staatsinstitut für Schulpädagogik und Bildungsforschung, Rosenkavalierplatz 2,
81925 München, Telefon 089/9214-2183, Telefax 089/9214-3602
Internet: www.isb.bayern.de

Herstellung und Vertrieb:

Offsetdruckerei + Verlag Alfred Hintermaier, Inh. Bernhard Hintermaier,
Nailastr. 5, 81737 München, Telefon 089/6242970, Telefax 089/6518910
E-Mail: shop@hintermaier-druck.de

INHALTSVERZEICHNIS

EINFÜHRUNG

SEITE

1	Bildungs- und Erziehungsauftrag der Berufsschule	1
2	Ordnungsmittel und Studentafeln	2
3	Leitgedanken für den Unterricht an Berufsschulen	6
4	Verbindlichkeit der Lehrplanrichtlinien	7
5	Übersicht über die Fächer und Lernfelder	7
6	Berufsbezogene Vorbemerkungen	8

LEHRPLANRICHTLINIEN

Jahrgangsstufe 10

Fahrzeugservice	10
Elektrotechnische Systeme	12
Montagetechnik	13
Steuer- und Regelsysteme	14

Jahrgangsstufe 11

Fahrzeugservice	15
Elektrotechnische Systeme	16
Montagetechnik	17
Kraftübertragung und Fahrwerk	19

Jahrgangsstufe 12/13 Schwerpunkt Fahrradtechnik

Fahrzeugservice	22
Montagetechnik	24
Kraftübertragung und Fahrwerk	26
Komfort- und Sicherheitssysteme	28

Jahrgangsstufe 12/13 Schwerpunkt Motorradtechnik

Fahrzeugservice	29
Elektrotechnische Systeme	30
Montagetechnik	31
Kraftübertragung und Fahrwerk	32
Komfort- und Sicherheitssysteme	33

ANHANG:

Mitglieder der Lehrplankommission	34
Verordnung über die Berufsausbildung	

EINFÜHRUNG

1 Bildungs- und Erziehungsauftrag der Berufsschule

Die Berufsschule hat gemäß Art. 11 BayEUG die Aufgabe, den Schülerinnen und Schülern berufliche und allgemein bildende Lerninhalte unter besonderer Berücksichtigung der Anforderungen der Berufsausbildung zu vermitteln. Die Berufsschule und die Ausbildungsbetriebe erfüllen dabei in der dualen Berufsausbildung einen gemeinsamen Bildungsauftrag.

Die Aufgabe der Berufsschule konkretisiert sich in den Zielen,

- eine Berufsfähigkeit zu vermitteln, die Fachkompetenz mit allgemeinen Fähigkeiten humaner und sozialer Art verbindet,
- berufliche Flexibilität zur Bewältigung der sich wandelnden Anforderungen in Arbeitswelt und Gesellschaft auch im Hinblick auf das Zusammenwachsen Europas zu entwickeln,
- die Bereitschaft zur beruflichen Fort- und Weiterbildung zu wecken,
- die Fähigkeit und Bereitschaft zu fördern, bei der individuellen Lebensgestaltung und im öffentlichen Leben verantwortungsbewusst zu handeln.

Zur Erreichung dieser Ziele muss die Berufsschule

- den Unterricht an einer für ihre Aufgabe spezifischen Pädagogik ausrichten, die Handlungsorientierung betont;
- unter Berücksichtigung notwendiger beruflicher Spezialisierung berufs- und berufsfeldübergreifende Qualifikationen vermitteln;
- ein differenziertes und flexibles Bildungsangebot gewährleisten, um unterschiedlichen Fähigkeiten und Begabungen sowie den jeweiligen Erfordernissen der Arbeitswelt und der Gesellschaft gerecht zu werden;
- auf die mit Berufsausübung und privater Lebensführung verbundenen Umweltbedrohungen und Unfallgefahren hinweisen und Möglichkeiten zu ihrer Vermeidung bzw. Verminderung aufzeigen.

Die Berufsschule soll darüber hinaus im allgemein bildenden Unterricht, und soweit es im Rahmen berufsbezogenen Unterrichts möglich ist, auf die Kernprobleme unserer Zeit eingehen, wie z. B.

- Arbeit und Arbeitslosigkeit,
- friedliches Zusammenleben von Menschen, Völkern und Kulturen in einer Welt unter Wahrung ihrer jeweiligen kulturellen Identität,
- Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen sowie
- Gewährleistung der Menschenrechte.

2 Ordnungsmittel und Stundentafeln

Ordnungsmittel

Den Lehrplanrichtlinien¹ liegen der Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Zweiradmechaniker/Zweiradmechanikerin – Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.05. 2003 – und die Verordnung über die Berufsausbildung zum Zweiradmechaniker/zur Zweiradmechanikerin vom 9. Juli 2003 (BGBl. I, Nr. 34, S. 1340 ff.) zugrunde.

Der Ausbildungsberuf Zweiradmechaniker/Zweiradmechanikerin ist dem Berufsfeld Kfz-Technik zugeordnet. Die Ausbildungszeit beträgt 3,5 Jahre.

Stundentafeln

Den Lehrplanrichtlinien liegen die folgenden Stundentafeln zugrunde:

Blockunterricht

Blockwochen	12	12
<u>Fächer</u>	<u>Jgst. 10</u>	<u>Jgst. 11</u>
Religionslehre	3	3
Deutsch	3	3
Sozialkunde	3	3
Sport	<u>2</u>	<u>2</u>
Zwischensumme	11	11
Fahrzeugservice	9	7
Elektrotechnische Systeme	6	5
Montagetechnik	7	5
Steuer- und Regelsysteme	6	-
Kraftübertragung und Fahrwerk	<u>-</u>	<u>11</u>
Zwischensumme	28	28
Gesamtsumme	39	39

Wahlunterricht²

¹ Lehrplanrichtlinien unterscheiden sich von herkömmlichen Lehrplänen darin, dass die Formulierungen der Lernziele und Lerninhalte aus den KMK-Rahmenlehrplänen im Wesentlichen unverändert übernommen werden.

² gemäß BSO in der jeweils gültigen Fassung

**Fachrichtung Fahrradtechnik
Blockunterricht**
14 Blockwochen

<u>Fächer</u>	<u>Jgst. 12/13</u>
Religionslehre	3
Deutsch	3
Sozialkunde	3
Sport	<u>2</u>
Zwischensumme	11
Fahrzeugservice	7
Elektrotechnische Systeme	-
Montagetechnik	7
Steuer- und Regelsysteme	-
Kraftübertragung und Fahrwerk	8
Komfort- und Sicherheitssysteme	<u>6</u>
Zwischensumme	28
Gesamtsumme	39
<u>Wahlunterricht²</u>	

**Fachrichtung Motorradtechnik
Blockunterricht**
14 Blockwochen

<u>Fächer</u>	<u>Jgst. 12/13</u>
Religionslehre	3
Deutsch	3
Sozialkunde	3
Sport	<u>2</u>
Zwischensumme	11
Fahrzeugservice	3
Elektrotechnische Systeme	7
Montagetechnik	7
Steuer- und Regelsysteme	-
Kraftübertragung und Fahrwerk	3
Komfort- und Sicherheitssysteme	<u>8</u>
Zwischensumme	28
Gesamtsumme	39
<u>Wahlunterricht²</u>	

² gemäß BSO in der jeweils gültigen Fassung

Einzeltagsunterricht	1,5 Tage	1,5 Tage
<u>Fächer</u>	<u>Jgst. 10</u>	<u>Jgst. 11</u>
Religionslehre	1	1
Deutsch	1	1
Sozialkunde	1	1
Sport	-	-
Zwischensumme	<u>3</u>	<u>3</u>
Fahrzeugservice	3	2,5
Elektrotechnische Systeme	2,5	2
Montagetechnik	2,5	2
Steuer- und Regelsysteme	2	-
Kraftübertragung und Fahrwerk	-	<u>3,5</u>
Zwischensumme	<u>10</u>	<u>10</u>
Gesamtsumme	13	13
<u>Wahlunterricht²</u>		

² gemäß BSO in der jeweils gültigen Fassung

**Fachrichtung Fahrradtechnik
Einzeltagesunterricht**
1 Tag

<u>Fächer</u>	<u>Jgst. 12/13</u>	
Religionslehre	1	
Deutsch	1	
Sozialkunde	1	
Sport	-	
Zwischensumme	<u>3</u>	
Fahrzeugservice	1	3
Elektrotechnische Systeme	-	-
Montagetechnik	1	3
Steuer- und Regelsysteme	-	-
Kraftübertragung und Fahrwerk	2	-
Komfort- und Sicherheitssysteme	<u>2</u>	<u>-</u>
Zwischensumme	6	6
Gesamtsumme	9	9
<u>Wahlunterricht²</u>		

**Fachrichtung Motorradtechnik
Einzeltagesunterricht**
1 Tag

<u>Fächer</u>	<u>Jgst. 12/13</u>	
Religionslehre	1	
Deutsch	1	
Sozialkunde	1	
Sport	-	
Zwischensumme	<u>3</u>	
Fahrzeugservice	1	-
Elektrotechnische Systeme	2	1
Montagetechnik	2	1
Steuer- und Regelsysteme	-	-
Kraftübertragung und Fahrwerk	-	2
Komfort- und Sicherheitssysteme	<u>1</u>	<u>2</u>
Zwischensumme	6	6
Gesamtsumme	9	9
<u>Wahlunterricht²</u>		

² gemäß BSO in der jeweils gültigen Fassung

3 Leitgedanken für den Unterricht an Berufsschulen

Lernen hat die Entwicklung der individuellen Persönlichkeit zum Inhalt und zum Ziel. Geplantes schulisches Lernen erstreckt sich dabei auf vier Bereiche:

- Aneignen von bildungsrelevantem Wissen;
- Einüben von manuellen bzw. instrumentellen Fertigkeiten und Anwenden einzelner Arbeitstechniken, aber auch gedanklicher Konzepte;
- produktives Denken und Gestalten, d. h. vor allem selbstständiges Bewältigen berufstypischer Aufgabenstellungen;
- Entwickeln einer Wertorientierung unter besonderer Berücksichtigung berufsethischer Aspekte.

Diese vier Bereiche stellen Schwerpunkte dar, die einen Rahmen für didaktische und methodische Entscheidungen geben. Im konkreten Unterricht werden sie oft ineinander fließen.

Die enge Verknüpfung von Theorie und Praxis ist das grundsätzliche didaktische Anliegen der Berufsausbildung. Für die Berufsschule heißt das: Theoretische Grundlagen und Erkenntnisse müssen praxisorientiert vermittelt werden und zum beruflichen Handeln befähigen. Neben der Vermittlung von fachlichen Kenntnissen und der Einübung von Fertigkeiten sind im Unterricht verstärkt überfachliche Qualifikationen anzubahnen und zu fördern.

Lernen wird erleichtert, wenn der Zusammenhang zur Berufs- und Lebenspraxis immer wieder deutlich zu erkennen ist. Dabei spielen konkrete Handlungssituationen, aber auch in der Vorstellung oder Simulation vollzogene Operationen sowie das gedankliche Nachvollziehen und Bewerten von Handlungen eine wichtige Rolle. Methoden, die Handlungskompetenz unmittelbar fördern, sind besonders geeignet und sollten deshalb in der Unterrichtsplanung angemessen berücksichtigt werden. Handlungskompetenz wird verstanden als die Bereitschaft und Fähigkeit des Einzelnen, sich in gesellschaftlichen, beruflichen und privaten Situationen sachgerecht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten.

Handlungsorientierter Unterricht ist ein didaktisches Konzept, das fach- und handlungssystematische Strukturen miteinander verschränkt. Dieses Konzept lässt sich durch unterschiedliche Unterrichtsmethoden verwirklichen.

Im Unterricht ist zu achten auf

- eine sorgfältige und rationelle Arbeitsweise,
- Sparsamkeit beim Ressourceneinsatz,
- die gewissenhafte Beachtung aller Maßnahmen, die der Unfallverhütung und dem Umweltschutz dienen,
- sorgfältigen Umgang mit der deutschen Sprache in Wort und Schrift.

Im Hinblick auf die Fähigkeit, Arbeit selbstständig zu planen, durchzuführen und zu kontrollieren, sind vor allem die bewusste didaktische und methodische Planung des Unterrichts, die fortlaufende Absprache der Lehrer für die einzelnen Fächer bis hin zur gemeinsamen Planung fächerübergreifender Unterrichtseinheiten erforderlich. Darüber hinaus ist im Sinne einer bedarfsgerechten Berufsausbildung eine kontinuierliche personelle, organisatorische und didaktisch-methodische Zusammenarbeit mit den anderen Lernorten des dualen Systems sicherzustellen.

4 Verbindlichkeit der Lehrplanrichtlinien

Die Ziele und Inhalte der Lehrplanrichtlinien bilden zusammen mit den Prinzipien des Grundgesetzes für die Bundesrepublik Deutschland, der Verfassung des Freistaates Bayern und des Bayerischen Gesetzes über das Erziehungs- und Unterrichtswesen die verbindliche Grundlage für den Unterricht und die Erziehungsarbeit. Im Rahmen dieser Bindung trifft der Lehrer seine Entscheidungen in pädagogischer Verantwortung.

Die Inhalte der Lehrplanrichtlinien werden innerhalb einer Jahrgangsstufe in der Reihenfolge behandelt, die sich aus der gegenseitigen Absprache der Lehrkräfte zur Abstimmung des Unterrichts ergibt. Sind mehrere Lernfelder in einem Fach gebündelt, so ist deren Reihenfolge nicht verbindlich. Ebenso sind dann die Zeitrichtwerte der Lernfelder als Anregung gedacht.

5 Übersicht über die Fächer und Lernfelder

Jahrgangsstufe 10

Fahrzeugservice

Warten und Pflege von Fahrzeugen oder Systemen 108 Std.

Elektrotechnische Systeme

Prüfen und Instandsetzen elektrischer und elektronischer Systeme 72 Std.

Montagetechnik

Demontieren, Instandsetzen und Montieren von fahrzeugtechnischen Baugruppen oder Systemen 84 Std.

Steuer- und Regelsysteme

Prüfen und Instandsetzen von Steuerungs- und Regelungssystemen 72 Std.

Jahrgangsstufe 11

Fahrzeugservice

Inspizieren und Einstellen von Antriebssystemen 84 Std.

Elektrotechnische Systeme

Prüfen und Instandsetzen der elektrischen Anlage 60 Std.

Montagetechnik

Prüfen und Instandsetzen von Rahmen 60 Std.

Kraftübertragung und Fahrwerk

Prüfen und Instandsetzen von Fahrwerkssystemen 84 Std.

Prüfen und Instandsetzen von Kraftübertragungs- und Bremssystemen 48 Std.

Prüfen und Instandsetzen von Systemen der Kraftübertragung
(gemeinsame Inhalte der Lernfelder in Fahrrad- und Motorradtechnik)

Jahrgangsstufen 12/13Schwerpunkt Fahrradtechnik**Fahrzeugservice**

Präsentieren und Verkaufen von Fahrrädern	98 Std.
---	---------

Montagetechnik

Montieren und Anpassen von Fahrrädern	98 Std.
---------------------------------------	---------

Kraftübertragung und Fahrwerk

Prüfen und Instandsetzen von Kraftübertragungs- und Bremssystemen	70 Std.
---	---------

Instandsetzen und Aufbauen von Laufrädern	42 Std.
---	---------

Komfort- und Sicherheitssysteme

Umrüsten und Nachrüsten von Fahrzeugen und Systemen	84 Std.
---	---------

Schwerpunkt Motorradtechnik**Fahrzeugservice**

Beraten von Kunden bei der Auswahl von Zubehör	42 Std.
--	---------

Elektrotechnische Systeme

Diagnostizieren und Instandsetzen von Systemen des Motormanagements	98 Std.
---	---------

Montagetechnik

Prüfen und Instandsetzen von Verbrennungsmotoren	98 Std.
--	---------

Kraftübertragung und Fahrwerk

Prüfen und Instandsetzen von Systemen der Kraftübertragung	42 Std.
--	---------

Komfort- und Sicherheitssysteme

Instandhalten und Nachrüsten von Komfort- und Sicherheitssystemen	112 Std.
---	----------

6 Berufsbezogene Vorbemerkungen

Lernfelder können zeitlich nacheinander oder parallel angeboten werden. Dies erfordert eine besonders exakte Abstimmung zwischen den Kollegen.

Hohe Innovationsgeschwindigkeit im technischen Bereich verlangt grundsätzlich Kooperation zwischen Schule und Betrieb. Projektbezogen können lernortübergreifend Betriebserkundungen und Schulungen mit Klassen durchgeführt werden.

Betriebspraktika des Lehrpersonals werden empfohlen.

In den einzelnen Lernfeldern sollen technologische, rechnerische und praktische Aspekte eines Arbeitsprozesses verknüpft werden. Das Üben und Vertiefen mathematischer Inhalte muss während der gesamten Ausbildung in ausreichendem Maße sichergestellt sein.

Die Lehrplanrichtlinie enthält keine methodische Festlegung. Die ganze Bandbreite der Unterrichtsmethodik ist einsetzbar. Sie sollte aber möglichst abwechslungsreich im Sinne von ganzheitlichen Handlungen/Geschäftsprozessen angewendet werden. Lernfelder zielen zudem darauf ab, Aspekte der Persönlichkeitsbildung und gesellschaftlich relevante Kompetenzen wie Teamfähigkeit, Methodenkompetenz und Sozialkompetenz zu fördern.

Um der geforderten Handlungsorientierung gerecht zu werden, sind für den Unterricht integrierte Fachräume anzustreben.

SI-Einheiten und technische Vorschriften (Normen) sind durchgehend einzuhalten.

Sachgerechte Dokumentation und mediale Aufbereitung sind Unterrichtsprinzip. In diesem Zusammenhang sollte das Unterrichtsfach Deutsch in die Erarbeitung der beruflichen Handlungskompetenz einbezogen werden.

Der Rahmenlehrplan sieht zwei Schwerpunkte vor. Die Lernfelder der jeweiligen Schwerpunkte sind für die Schülerinnen und Schüler verbindlich. Inhaltliche und zeitliche Schwerpunktverschiebungen sind allerdings denkbar.

Die englischsprachigen Inhalte sind in die Lernfelder integriert.

Die Lehrplanrichtlinien enthalten die Zeitrichtwerte für Blockbeschulung. Für den Einzel- tagesunterricht sind diese Zeitrichtwerte schulintern anzupassen.

Zur Veranschaulichung der fachlichen Kenntnisse sowie zur Einübung von Fertigkeiten sind Stundenanteile in den jeweiligen Lernfeldern ausgewiesen, um exemplarisch fach- praktische Lerninhalte (fpL) vermitteln zu können.

LEHRPLANRICHTLINIEN

FAHRZEUGSERVICE

Jahrgangsstufe 10

Lernfeld	108 Std.
Warten und Pflegen von Fahrzeugen oder Systemen	fpL 24 Std.
<p>Zielformulierung</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler führen Pflege- und Wartungsarbeiten zur Funktions- und Werterhaltung an Fahrzeugen oder berufstypischen Systemen durch.</p> <p>Sie ermitteln Kundenerwartungen zur Auftragsabwicklung und reagieren auf Kundenwünsche. Sie führen Gespräche mit Vorgesetzten, Mitarbeitern und Lieferanten und beachten die Bedeutung der Kundenpflege. Sie zeigen eine positive persönliche Einstellung gegenüber ihrer Werkstattarbeit und übernehmen Verantwortung für den Geschäftsprozess.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler analysieren Funktionseinheiten der Fahrzeuge oder berufstypischer Systeme und beschreiben die Funktion der Teilsysteme. Sie wenden Verfahren zur Analyse und Veranschaulichung von Funktionszusammenhängen an.</p> <p>Sie nutzen Servicepläne und Reparaturleitfäden, beschaffen sich technische Unterlagen und wenden Möglichkeiten der Datenverarbeitung zur Informationsgewinnung und Dokumentation an. Sie setzen die dem Service zugrunde liegenden Regeln, Normen und Vorschriften um.</p> <p>Sie stellen die Kommunikation mit vorausgehenden und nachfolgenden Funktionsbereichen sicher.</p> <p>Im Rahmen der Servicearbeiten entwickeln sie Sicherheits- und Qualitätsbewusstsein und wenden die Vorschriften für den Arbeits- und Umweltschutz sicher an.</p> <p>Sie dokumentieren die durchgeführten Wartungsarbeiten und informieren über deren Art und Umfang.</p>	
<p>Inhalte</p> <p>Arbeitsplanung</p> <p>Herstellerunterlagen</p> <p>Servicekonzepte und -umfänge</p> <p>Reparaturleitfäden und Servicepläne</p> <p>Blockschaltbilder, Diagramme und Funktionsschemata</p> <p>Technische Systeme und Teilsysteme</p> <p>Technische Informations-, Kommunikations- und Dokumentationssysteme</p> <p>Geräte und Verfahren zum Prüfen und Messen</p> <p>Werkzeuge, Betriebs- und Hilfsstoffe</p>	

<p>Ersatzteil- und Materialbedarfslisten</p> <p>Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung, Straßenverkehrsordnung</p> <p>Arbeitssicherheit, Unfallverhütung</p> <p>Entsorgung und Recycling</p> <p>Arbeitsqualität</p> <p>Gesprächsführung und Kommunikationsregeln</p> <p>Verbale und nonverbale Kommunikation</p> <p>Konfliktvermeidungsverhalten</p> <p>Moderations- und Präsentationstechniken</p>

ELEKTROTECHNISCHE SYSTEME

Jahrgangsstufe 10

Lernfeld	72 Std.
Prüfen und Instandsetzen elektrischer und elektronischer Systeme	fpL 24 Std.
<p>Zielformulierung</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler planen anhand von Arbeitsaufträgen und Fehlerbeschreibungen die Prüfung und Instandsetzung von elektrischen und elektronischen Systemen an Fahrzeugen oder berufsspezifischen Systemen.</p> <p>Zur Informationsgewinnung verwenden sie konventionelle und elektronische Informationssysteme. Sie nutzen Schaltpläne und andere technische Dokumentationen der Elektrotechnik/Elektronik bei der Analyse von Grundschaltungen elektrischer Bauelemente.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler führen eine Fehlersuche an Fahrzeugen oder berufsspezifischen Systemen durch und setzen elektrische und elektronische Systeme instand. Sie wählen die erforderlichen Prüf- und Messgeräte aus. Sie messen und ermitteln elektrische Größen, wenden dabei Tabellen und Formeln an und beurteilen die Messwerte und Signale.</p> <p>Sie wenden die Unfallverhütungsvorschriften zur Vermeidung von Gefahren im Umgang mit elektrischem Strom an.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren ihre Arbeitsergebnisse und bewerten diese durch Vergleichen mit errechneten Größen und Herstellervorgaben. Unter Berücksichtigung grundlegender Kommunikationsregeln präsentieren sie ihre Arbeitsergebnisse.</p>	
<p>Inhalte</p> <p>Schaltpläne</p> <p>Elektrische und elektronische Bauelemente, Baugruppen und Systeme</p> <p>Elektrische und elektronische Schaltungen, Grundgrößen und Signale</p> <p>Elektrische Mess- und Prüfgeräte</p> <p>Installationsvorschriften</p> <p>Schaltzeichen, Klemmenbezeichnungen</p> <p>Leitungen, Leitungsverbindungen</p> <p>Vorschriften zur Prüfung elektrischer/elektronischer Systeme</p> <p>Arbeitssicherheit und Unfallverhütung im Umgang mit elektrischen Bauteilen</p>	

MONTAGETECHNIK

Jahrgangsstufe 10

Lernfeld	84 Std.
Demontieren, Instandsetzen und Montieren von fahrzeug-technischen Baugruppen oder Systemen	fpL 24 Std.
Zielformulierung	
<p>Die Schülerinnen und Schüler planen die Demontage, Instandsetzung und Montage einer oder mehrerer Baugruppen eines Fahrzeuges oder einer berufstypischen Anlage und führen diese durch. Sie wenden betriebliche Informationssysteme zur Planung, Durchführung und Kontrolle von Arbeitsprozessen an und nutzen insbesondere digitale Datenträger. Sie berücksichtigen Hersteller- und gesetzliche Vorschriften und wenden technische Kommunikationsmittel an.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler setzen Werkzeuge, Maschinen, Werk-, Betriebs- und Hilfsstoffe funktionsgerecht ein. Bei der Demontage prüfen sie die Bauteile und Bauelemente auf Wiederverwendbarkeit bzw. Wiederverwertbarkeit.</p> <p>Bei der Herstellung von lösbaren Verbindungen, insbesondere den Schraubverbindungen, beachten sie die technischen Daten und Montagevorschriften. Im Zuge der Instandsetzung von Bauteilen, Baugruppen, Systemen und Anlagen führen sie die erforderlichen Arbeiten zum Umformen und Trennen von Halbzeugen durch, insbesondere Bohrarbeiten sowie Gewindeherstellungs- bzw. -instandsetzungsarbeiten. Sie wenden die Prüfgeräte zur Ermittlung von Längen, Durchmessern und Gewinden an.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler kontrollieren, bewerten, dokumentieren und präsentieren ihre Arbeitsergebnisse.</p> <p>Sie kommunizieren mit Mitarbeitern, Vorgesetzten und Kunden.</p>	
Inhalte	
Demontage-, Instandsetzungs- und Montagepläne	
Fahrzeuge, fahrzeugspezifische Bauteile, Baugruppen und Systeme	
Maschinen, Montagewerkzeuge und Werkstoffe	
Bohrungen und Gewinde	
Geräte und Verfahren zum Prüfen und Messen von Flächen, Längen und Gewinden	
Schrauben und Schraubenverbindungen	
Anzugsdrehmomente	
Korrosionsschutz	
Haftungsrecht	

STEUER- UND REGELSYSTEME**Jahrgangsstufe 10**

Lernfeld	72 Std.
Prüfen und Instandsetzen von Steuerungs- und Regelungssystemen	fpL 24 Std.
Zielformulierung	
<p>Die Schülerinnen und Schüler planen anhand von Arbeitsaufträgen und Fehlerbeschreibungen die Prüfung und Instandsetzung von fahrzeugspezifischen Steuerungs- und Regelungssystemen.</p> <p>Zur Beschaffung notwendiger Informationen wenden sie herstellereigene Informationssysteme an und nutzen die Kenntnisse von Mitarbeitern und Vorgesetzten.</p> <p>Sie unterscheiden Steuerungen und Regelungen und ordnen fahrzeugspezifische Baugruppen und Bauteile hydraulischen, pneumatischen oder elektrisch/elektronischen Systemen zu. Sie analysieren Funktionszusammenhänge und wenden grundlegende Prüf- und Messverfahren zur Untersuchung der Signal-, Stoff- und Energieflüsse an.</p> <p>Sie benutzen Vorschriften und Regelwerke zur systematischen Fehlersuche und entwickeln Strategien zur Problemlösung.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler demontieren und montieren steuerungs- und regelungstechnische Bauteile und kontrollieren die Funktion des Gesamtsystems durch Prüf- und Messverfahren. Sie dokumentieren ihre Prüf- und Messergebnisse und beurteilen diese durch Vergleichen mit errechneten Größen und Herstellervorgaben. Sie grenzen auftretende Fehler und Abweichungen systematisch ein und beheben diese.</p> <p>Bei der Durchführung der Arbeitsaufträge beachten die Schülerinnen und Schüler die Normen und Richtlinien zur Sicherung der Produktqualität. Beim Umgang mit hydraulischen, pneumatischen oder elektrischen/elektronischen Systemen wenden sie die Vorschriften des Arbeits- und Umweltschutzes an.</p>	
Inhalte	
Reparaturleitfäden, Funktionsschemata, Fehlersuchpläne Steuerkette Regelkreis Steuerungs- und regelungstechnische Größen Sensoren, Aktoren, EVA-Prinzip Grundsaltungen der Steuerungs- und Regelungstechnik Symbole, logische Verknüpfungen Arbeitssicherheit und Unfallverhütung bei hohen Drücken Entsorgung von Betriebsstoffen	

FAHRZEUGSERVICE**Jahrgangsstufe 11**

Lernfeld	84 Std.
Inspizieren und Einstellen von Antriebssystemen	fpL 24 Std.
Zielformulierung	
<p>Die Schülerinnen und Schüler führen Kundengespräche zur anstehenden Inspektion. Sie dokumentieren Kundeninformationen zu aufgetretenen Störungen im Antriebssystem.</p> <p>Sie beschaffen Informationen zur Durchführung von Inspektions- und Einstellarbeiten. Zur Veranschaulichung von Elementen, Gruppen und Systemen nutzen sie Kommunikationsmedien und Datenträger.</p> <p>Sie werten die Informationen aus und planen die Feststellung des Istzustandes.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler führen Funktionskontrollen durch. Sie demontieren und montieren Gruppen und Systeme des Antriebs im Rahmen der Inspektion und zur Beseitigung von Störungen.</p> <p>Sie prüfen alle vom Hersteller zur Funktions- und Werterhaltung vorgesehenen Größen und Einstelldaten.</p> <p>Sie erstellen Mess- und Prüfprotokolle des Istzustandes und beurteilen die Ergebnisse. Sie leiten notwendige Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung des Sollzustandes ab und führen diese durch.</p> <p>Sie beurteilen ihre Arbeitsergebnisse in Bezug auf Qualität, Aufwand und Kundenzufriedenheit, dokumentieren die durchgeführten Arbeiten und leiten die Unterlagen innerbetrieblich weiter.</p> <p>Sie informieren den Kunden bei der Fahrzeugübergabe über durchgeführte und notwendige weiterführende Arbeiten.</p>	
Inhalte	
Wartungs- und Inspektionspläne	
Motorprüfgeräte	
Arbeitsverfahren und Aufbau von 2- und 4-Takt-Ottomotoren	
Motorsteuerung, -schmierung, -kühlung	
Kraft- und Schmierstoffe, Kühlflüssigkeit	
Gemischbildung (Vergaser), Abgas, Zündeneinstellung	
Automatische Kraftübertragung	
Betätigungs- und Sicherheitseinrichtungen der Antriebssysteme	
Umweltschutz, Entsorgung	

ELEKTROTECHNISCHE SYSTEME**Jahrgangsstufe 11**

Lernfeld	60 Std.
Prüfen und Instandsetzen der elektrischen Anlage	fpL 12 Std.
<p>Zielformulierung</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler planen anhand von Arbeitsaufträgen und Fehlerbeschreibungen Instandhaltungsarbeiten an Elementen, Gruppen und Systemen der elektrischen Anlage von Fahrzeugen und führen diese durch.</p> <p>Sie nutzen technische Unterlagen und elektronische Systeme zur Informationsgewinnung und Dokumentation.</p> <p>Nach Auswertung aller Informationen legen sie die Diagnose- und Arbeitsschritte fest, wählen die Mess- und Prüfmittel aus und führen unter Beachtung der Vorschriften eine systematische Fehlersuche durch.</p> <p>Die ermittelten Messwerte und Signale werden in einem Mess- und Prüfprotokoll festgehalten und beurteilt.</p> <p>Die erforderlichen Instandhaltungsarbeiten werden durchgeführt.</p> <p>Sie führen eine Funktionskontrolle durch, dokumentieren alle für die Rechnungserstellung notwendigen Daten und geben sie in den innerbetrieblichen Ablauf weiter.</p>	
<p>Inhalte</p> <p>Dokumentationsunterlagen</p> <p>Schaltpläne, Fehlersuchpläne</p> <p>Vorschriften zur Prüfung elektrischer/elektronischer Systeme</p> <p>Energieerzeugung</p> <p>Energiespeicherung</p> <p>Elektrische Starthilfen</p> <p>Beleuchtungs- und Signalanlage</p> <p>Schaltzeichen, Klemmenbezeichnung</p> <p>Steuerungs- und Regelungssysteme</p>	

MONTAGETECHNIK**Jahrgangsstufe 11**

Lernfeld	60 Std.
Prüfen und Instandsetzen von Rahmen	fpL 12 Std.
Zielformulierung	
<p>Die Schülerinnen und Schüler planen die Prüfung und Instandsetzung von Rahmen sowie die Montage von Zusatzeinrichtungen und Anbauteilen an Rahmen.</p> <p>Im Gespräch mit dem Kunden erfragen sie Einzelheiten zur Präzisierung und Erledigung des Auftrages.</p> <p>Nach der Schadensdiagnose des Rahmens bzw. zur Herstellung und Anbringung von Teilen erstellen sie für den Kunden eine Vorkalkulation. Bei Feststellung von über den Auftrag hinausgehenden Arbeiten holen sie die Zustimmung des Kunden ein.</p> <p>Bei der Planung, Durchführung und Kontrolle des erteilten Arbeitsauftrages nutzen sie alle verfügbaren Informationssysteme.</p> <p>Sie werten die Informationen aus und führen den Arbeitsauftrag durch.</p> <p>Sie dokumentieren die Mess- und Prüfergebnisse der Rahmendiagnose und vergleichen sie mit vorgegebenen Werten. Nach der Beurteilung des Schadensausmaßes treffen sie eine Entscheidung in Bezug auf Wiederverwendbarkeit, Reparatur oder Austausch.</p> <p>Im Zusammenhang mit Anbauten, Zusatzeinrichtungen und Reparaturen werden Teile ausgewählt oder gefertigt und verbaut.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler kontrollieren, bewerten und dokumentieren ihre Arbeitsergebnisse.</p> <p>Sie handeln verantwortlich hinsichtlich fehlerhafter Beurteilungen, Montagen und Reparaturen in Bezug auf Produkthaftung und Gewährleistung.</p> <p>Bei der Fahrzeugübergabe erläutern sie dem Kunden die durchgeführten Arbeiten, die Rechnungserstellung und begründen einen eventuellen Mehraufwand.</p>	
Inhalte	
Gespräche mit Kunden und Mitarbeitern	
Arbeitsauftrag	
Rahmenprüf- und Messgeräte	
Richtwerkzeuge	
Rahmenaufbau und -geometrie	
Rahmenwerkstoffe, Werkstoffkennwerte	
Werkstoffverhalten bei Bearbeitung, Wärmebehandlung, Belastung	
Umformen, Trennen, Anpassen von Anbauteilen	
Schutzgasschweißen, Hartlöten, Weichlöten	

Kleben, Nieten, Schrauben, Klemmen, Stecken

Haftungsrecht

KRAFTÜBERTRAGUNG UND FAHRWERK**Jahrgangsstufe 11**

Lernfeld	84 Std.
Prüfen und Instandsetzen von Fahrwerkssystemen	fpL 24 Std.
Zielformulierung	
<p>Die Schülerinnen und Schüler planen anhand von Reparaturaufträgen und Fehlerbeschreibungen die Prüfung und Instandhaltung von Fahrwerkssystemen und führen sie durch.</p> <p>Durch Kommunikation mit dem Kunden erhalten sie Informationen zur Fehlereingrenzung und zur Abstimmung der Fahrwerkssysteme nach individuellen Wünschen.</p> <p>Sie nutzen technische Unterlagen und wenden die Möglichkeit der Datenverarbeitung zur Informationsgewinnung und Dokumentation an.</p> <p>Zur Ermittlung von Verschleiß oder Schäden bei unterschiedlichen Systemen setzen sie entsprechende Mess- und Prüfgeräte ein und beurteilen die Ergebnisse unter dem Aspekt von Wiederverwendbarkeit oder Austausch.</p> <p>Sie demontieren, montieren und stellen die Systeme, Gruppen und Elemente, insbesondere die verschiedenen Lagerarten, ein.</p> <p>Sie führen eine Funktionskontrolle durch, dokumentieren und präsentieren den Kunden ihre Arbeitsergebnisse.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler handeln verantwortungs- und qualitätsbewusst im Sinne der Funktions- und Werterhaltung.</p>	
Inhalte	
Betriebsstoffe	
Radaufhängungen	
Federung, Dämpfung	
Lenkung	
Räder, Reifen	
Bremsen	
Lagerungen	
Werkstoffe	
Oberflächenschutz	
StVZO, Normen	

KRAFTÜBERTRAGUNG UND FAHRWERK

Jahrgangsstufe 11

Lernfeld (Fahrrad)	48 Std.
Prüfen und Instandsetzen von Kraftübertragungs- und Bremssystemen	fpL 12 Std.
<p>Zielformulierung</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler planen anhand von Reparaturaufträgen und Fehlerbeschreibungen die Prüfung und Instandsetzung von Systemen der Kraftübertragung und führen sie durch.</p> <p>Durch die Kommunikation mit dem Kunden erhalten sie Informationen zur Fehlereingrenzung. Sie nutzen technische Unterlagen und erkennen die Funktion der Systeme. Sie diagnostizieren Störungen und werten die Ergebnisse zur Planung der Instandsetzungsarbeiten aus.</p> <p>Sie demontieren und beurteilen die Bauteile, Baugruppen und Systeme unter dem Aspekt von Wiederverwendbarkeit oder Austausch. Sie führen die erforderlichen Instandhaltungsarbeiten durch. Sie montieren, stellen die Systeme ein und kontrollieren die Funktion.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren ihre Arbeitsergebnisse und beurteilen diese in Bezug auf Qualität, Aufwand und Kundenzufriedenheit.</p>	
<p>Inhalte</p> <p>Tretantrieb</p> <p>Kraftübertragungselemente</p> <p>Kettenschaltung</p> <p>Nabenschaltung</p> <p>Betätigungseinrichtungen</p> <p>Berechnungen zu Übersetzung, Entfaltung</p>	

KRAFTÜBERTRAGUNG UND FAHRWERK**Jahrgangsstufe 11****Lernfeld (Motorrad)****48 Std.****Prüfen und Instandsetzen von Systemen der Kraftübertragung fpL 12 Std.****Zielformulierung**

Die Schülerinnen und Schüler planen anhand von Reparaturaufträgen und Fehlerbeschreibungen die Prüfung und Instandhaltung von Systemen der Kraftübertragung und führen sie durch.

Durch Kommunikation mit dem Kunden erhalten sie Informationen zur Fehlereingrenzung.

Sie nutzen technische Unterlagen, bestimmen durch Messen und Prüfen Störungsursachen und werten die Ergebnisse zur Planung der Instandhaltungsarbeiten aus.

Sie demontieren und beurteilen die Bauteile, Baugruppen und Systeme unter dem Aspekt von Wiederverwendbarkeit oder Austausch. Sie führen die erforderlichen Instandsetzungsarbeiten durch. Sie montieren, stellen die Systeme ein und kontrollieren die Funktion.

Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren ihre Arbeitsergebnisse und beurteilen diese in Bezug auf Qualität, Aufwand und Kundenzufriedenheit.

Inhalte

Reparaturanleitungen

Ersatzteillisten

Kupplungen, Primärtrieb

Wechselgetriebe

Sekundärtrieb

Automatikgetriebe

Berechnungen zur Kraftübertragung

Schwerpunkt Fahrradtechnik
FAHRZEUGSERVICE
Jahrgangsstufen 12/13

Lernfeld	98 Std.
Präsentieren und Verkaufen von Fahrrädern	fpL 24 Std.
Zielformulierung	
<p>Die Schülerinnen und Schüler planen die Präsentation von Fahrzeugen, Ausrüstungen und Dienstleistungen unter Berücksichtigung des vorgegebenen Verkaufs- und Ausstellungsbereiches.</p> <p>Sie beschaffen die erforderlichen Informationen und werten sie aus.</p> <p>Sie führen die Präsentation kunden- und angebotsorientiert und unter Beachtung der Vorschriften durch.</p> <p>Beim Verkauf beraten sie die Kunden in Bezug auf Nutzen, Technik und Einsatzbereich des Fahrzeuges und empfehlen bei Bedarf individuelle Lösungen.</p> <p>Sie bieten weitere sinnvolle Ausrüstung für Fahrzeug und Person an und weisen auf besondere Dienstleistungen des Fachgeschäftes hin.</p> <p>Bei der Übergabe der Ware informieren sie den Kunden über Bedienung, Gebrauch und Pflege.</p> <p>In den Kundengesprächen benutzen die Schülerinnen und Schüler zielgerichtet fachspezifische Terminologie.</p>	
Inhalte	
<p>Vorschläge von Herstellern, Zulieferern, Einkaufsverbänden</p> <p>Lokale Wettbewerber, Angebotsvergleich</p> <p>Gespräche mit Vorgesetzten und Mitarbeitern</p> <p>Rechtsvorschriften – Wettbewerbsrecht, Preisangabenverordnung, Warenkennzeichnung</p> <p>Kostenberechnung – Kalkulationsverfahren, Prozentrechnung, Zinsrechnung</p> <p>Verkaufsaktive Raumgestaltung – waren-, verwendungs-, themenorientierte Warenplatzierung</p> <p>Virtuelle Angebote, mediale Architektur (Licht, Ton)</p> <p>Präsentation im Internet</p> <p>Präsentationsfehler</p> <p>Produktmerkmale – Hersteller, äußere Merkmale, Besonderheiten, Gütesiegel, Bedienung</p> <p>Verkaufsgespräche – Fragetechnik, Kundentypen, Kundenerwartungen, Kundenansprüche</p> <p>Allgemeine Geschäftsbedingungen – Lieferungs- und Zahlungsbedingungen, Reklamation, Umtausch, Rücknahmepflicht, Garantie, Kulanz</p>	

Kaufvertrag

Abwicklung von Geldgeschäften – Barzahlung, Kreditkartensysteme, Finanzierungen

Kundenunterlagen

Kundenregistrierung, Wartungsverträge, Reiseangebote, Fahrrad-Events

Haftungsrecht, Gewährleistung

Fachbegriffe, auch fremdsprachig

Schwerpunkt Fahrradtechnik
MONTAGETECHNIK
 Jahrgangsstufen 12/13

Lernfeld	98 Std.
Montieren und Anpassen von Fahrrädern	fpL 24 Std.
Zielformulierung	
Die Schülerinnen und Schüler planen die Montage und Anpassung von Fahrrädern nach Arbeitsauftrag und führen sie aus.	
Sie nehmen die Wünsche des Kunden bezüglich des Fahrzeugtyps, der Ausstattung und des Verwendungszwecks entgegen und zeigen im Gespräch mögliche Alternativen auf.	
In Bezug auf die individuellen Wünsche und ergonomischen Gegebenheiten beschaffen sie die notwendigen Informationen und werten sie aus.	
Sie erstellen und unterbreiten dem Kunden einen Kostenvoranschlag.	
Nach Erteilung des Auftrages planen sie den Arbeitsablauf, beschaffen die notwendigen Bauteile und Baugruppen und bauen das Fahrrad unter Berücksichtigung aller zu beachtenden Vorschriften auf.	
Nach Fertigstellung kontrollieren und bewerten sie ihre Arbeit in Bezug auf Qualität, Aufwand und Kundenzufriedenheit.	
Sie dokumentieren alle für die Rechnungserstellung notwendigen Daten und geben sie in den innerbetrieblichen Ablauf weiter.	
Bei der Übergabe präsentieren sie ihre Ergebnisse, erläutern die Rechnungsstellung und weisen den Kunden in die Bedienung und sachgerechte Verwendung ein.	
Inhalte	
Komponentenkataloge, Montagevorschriften	
Spezialwerkzeuge	
Lagerhaltung	
Betriebswirtschaftliche und kundenorientierte Kalkulation	
Fahrradtypen	
Rahmen- und Komponentenauswahl	
Rahmenvorbereitung	
Gabel	
Lenkkopflager, Tretlager	
Vorbau, Lenkerbügel	
Antriebssysteme, Kraftübertragung	
Schalt- und Bremssysteme mit Betätigungseinrichtungen	

Sattel, Sattelstütze

Bedienungsanleitung

Haftungsrecht, Gewährleistung, Garantie

Qualitätsmanagement

Schwerpunkt Fahrradtechnik
KRAFTÜBERTRAGUNG UND FAHRWERK
 Jahrgangsstufen 12/13

Lernfeld	70 Std.
Prüfen und Instandsetzen von Kraftübertragungs- und Bremssystemen	fpL 12 Std.
<p>Zielformulierung</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler planen anhand von Reparaturaufträgen und Fehlerbeschreibungen die Prüfung und Instandhaltung von Systemen der Kraftübertragung und führen sie durch.</p> <p>Durch Kommunikation mit dem Kunden erhalten sie Informationen zur Fehlereingrenzung. Sie nutzen technische Unterlagen, bestimmen durch Messen und Prüfen Störungsursachen und werten die Ergebnisse zur Planung der Instandhaltungsarbeiten aus.</p> <p>Sie demontieren und beurteilen die Bauteile, Baugruppen und Systeme unter dem Aspekt von Wiederverwendbarkeit oder Austausch. Sie führen die erforderlichen Instandsetzungsarbeiten durch. Sie montieren, stellen die Systeme ein und kontrollieren die Funktion.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren ihre Arbeitsergebnisse und beurteilen diese in Bezug auf Qualität, Aufwand und Kundenzufriedenheit.</p>	
<p>Inhalte</p> <p>Reparaturanleitungen</p> <p>Ersatzteillisten</p> <p>Kupplungen, Primärtrieb</p> <p>Wechselgetriebe</p> <p>Sekundärtrieb</p> <p>Automatikgetriebe</p> <p>Berechnungen zur Kraftübertragung</p>	

Schwerpunkt Fahrradtechnik
KRAFTÜBERTRAGUNG UND FAHRWERK
Jahrgangsstufen 12/13

Lernfeld	42 Std.
Instandsetzen und Aufbauen von Laufrädern	fpL 12 Std.
Zielformulierung	
Die Schülerinnen und Schüler führen eine Schadens- und Verschleißfeststellung durch. Sie schlagen dem Kunden Maßnahmen zur Behebung vor und erläutern den Umfang der auszuführenden Arbeiten und die entstehenden Kosten. Entsprechend dem Arbeitsauftrag planen sie nach der Beschaffung und Auswertung von Informationen die Instandsetzung oder den Neuaufbau des Laufrades. Sie kontrollieren und bewerten ihre Arbeit in Bezug auf Qualität, Aufwand und Kundenzufriedenheit. Sie dokumentieren die durchgeführten Arbeiten und geben die Unterlagen in den innerbetrieblichen Ablauf. Bei der Übergabe des Laufrades erläutern sie dem Kunden die durchgeführten Arbeiten und die Rechnungsstellung.	
Inhalte	
Laufradarten Naben Speichen, Nippel, Felgen Einspeicharten Zentrierung Bereifung Lagerungen Berechnungen und Versuche zur Laufradbelastung	

Schwerpunkt Fahrradtechnik
KOMFORT- UND SICHERHEITSSYSTEME
Jahrgangsstufen 12/13

Lernfeld	84 Std.
Umrüsten und Nachrüsten von Fahrzeugen und Systemen	fpL 24 Std.
Zielformulierung	
<p>Die Schülerinnen und Schüler planen die Um- und Nachrüstung von Fahrzeugen und Systemen. Im Dialog mit dem Kunden erfragen sie die Wünsche nach Umrüstungen und Nachrüstungen am Fahrzeug und einzelnen Systemen.</p> <p>Nach einer Überprüfung legen sie den notwendigen Arbeitsumfang fest und informieren den Kunden über die Kosten.</p> <p>Zur Durchführung des Arbeitsauftrages beschaffen sie Informationen unter Nutzung aller internen und externen Möglichkeiten und werten diese aus.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler führen alle Maßnahmen zur Umrüstung bzw. Nachrüstung durch.</p> <p>Sie stellen die Systeme ein und passen sie dem Fahrer und dem Verwendungszweck an.</p> <p>Sie beurteilen ihre Arbeitsergebnisse in Bezug auf Qualität, Aufwand und Kundenzufriedenheit, dokumentieren die durchgeführten Arbeiten und leiten die Unterlagen innerbetrieblich weiter.</p> <p>Sie übergeben das Fahrzeug dem Kunden, erläutern die Rechnungsstellung und weisen auf besondere Gegebenheiten bezüglich der Bedienung und des Fahrens hin.</p>	
Inhalte	
Komponentenkataloge	
Montageanleitung	
Hersteller- und gesetzliche Vorschriften, Normen	
Komfort- und Sicherheitssysteme	
Schaltungssysteme	
Betätigungseinrichtungen	
Kompatibilität	
Lenkeinrichtung	
Lichttechnische Einrichtung	
Zubehör	
Sonderfahrzeuge	
Bedienungsanleitung	
Haftungsrecht, Gewährleistung	

Schwerpunkt Motorradtechnik
FAHRZEUGSERVICE
Jahrgangsstufen 12/13

Lernfeld	42 Std.
Beraten von Kunden bei der Auswahl von Zubehör	fpL 12 Std.
<p>Zielformulierung</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler beraten den Kunden bei der Auswahl von Motorradzubehör sowie von Bekleidung und Ausrüstungsgegenständen und deren Pflege. Sie prüfen Kundenwünsche auf die technische, gesetzliche und wirtschaftliche Umsetzbarkeit und informieren ihn über Zweckmäßigkeit und Sicherheitsaspekte von Bekleidung, Ausrüstung und Zubehör. Sie informieren über Um- und Nachrüstmöglichkeiten von Zubehör und Anbauteilen sowie den damit verbundenen Auswirkungen auf das Fahrverhalten. Sie kalkulieren die Nachrüst- bzw. Ausrüstungskosten und geben Auskunft über Original- oder Zweitausrüsterprodukte. Die Schülerinnen und Schüler planen die Um- und Nachrüstung und formulieren den Auftrag.</p>	
<p>Inhalte</p> <p>Beratungs- und Verkaufsgespräch</p> <p>Modische und technische Trends</p> <p>Bekleidungs- und Ausrüstungskataloge</p> <p>Sicherheitsausrüstungen</p> <p>Zubehör- und Nachrüstungskataloge</p> <p>gesetzliche Vorschriften und Freigaben</p> <p>Nachrüstteile und –baugruppen</p> <p>Wartung und Pflege</p> <p>Gewährleistung</p>	

Schwerpunkt Motorradtechnik
ELEKTROTECHNISCHE SYSTEME
Jahrgangsstufen 12/13

Lernfeld	98 Std.
Diagnostizieren und Instandsetzen von Systemen des Motor- managements	fpL 24 Std.
Zielformulierung	
Die Schülerinnen und Schüler planen anhand von Reparaturaufträgen und Fehlerbeschreibungen durch den Kunden die Prüfung und Instandhaltung von Systemen des Motormanagements und führen sie durch.	
Sie beschaffen Informationen zur systematischen Fehlereingrenzung	
Sie ermitteln die vorhandenen Systemparameter, erstellen Mess- und Prüfprotokolle und vergleichen die Ist-Werte mit den Herstellerangaben. Sie legen die Instandsetzungsarbeiten fest und führen sie durch.	
Die Schülerinnen und Schüler beurteilen die Arbeitsergebnisse in Bezug auf Qualität, Aufwand und Kundenzufriedenheit.	
Sie dokumentieren die durchgeführten Arbeiten und geben die Unterlagen in den innerbetrieblichen Ablauf.	
Bei der Fahrzeugübergabe erläutern sie dem Kunden die durchgeführten Arbeiten.	
Sie verwenden berufsspezifische Fachterminologie und fremdsprachige Begriffe.	
Inhalte	
Gemischbildungseinrichtungen	
Zündsysteme	
Abgasnachbehandlung	
Steuerkette, Regelkreise	
Umweltschutz	

Schwerpunkt Motorradtechnik
MONTAGETECHNIK
Jahrgangsstufen 12/13

Lernfeld	98 Std.
Prüfen und Instandsetzen von Verbrennungsmotoren	fpL 24 Std.

Zielformulierung

Die Schülerinnen und Schüler planen anhand von Reparaturaufträgen und Fehlerbeschreibungen die Prüfung und Instandhaltung von Verbrennungsmotoren und führen sie durch.

Durch Kommunikation mit dem Kunden erhalten sie Informationen zur Fehlereingrenzung und bestimmen durch Prüfen und Messen die Störungsursachen.

Sie beschaffen Informationen unter besonderer Einbeziehung digitaler Kommunikationsmedien und werten sie zur Planung der Instandhaltungsarbeiten aus.

Die Schülerinnen und Schüler ermitteln den vorläufigen Arbeitsaufwand und erstellen einen Kostenvoranschlag.

Bei nicht vorhersehbar aufgetretenen Mängeln informieren sie den Kunden.

Sie demontieren und beurteilen die Bauteile, Baugruppen und Systeme unter dem Aspekt von Wiederverwendbarkeit oder Austausch.

Sie führen die erforderliche Instandsetzungsarbeiten durch. Sie montieren, stellen die Systeme ein und kontrollieren die Funktion.

Bei allen Arbeiten beachten sie gegebene Vorschriften.

Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren ihre Arbeitsergebnisse und beurteilen diese in Bezug auf Qualität, Aufwand und Kundenzufriedenheit.

Inhalte

Reparaturanleitungen

Ersatzteillisten

Motorprüf- und Messgeräte

Werkstoffe

Kurbelgehäuse, Zylinder, Zylinderkopf

Elemente des Kurbeltriebs

Elemente der Motorsteuerung

Elemente der Motorkühlung und -schmierung

Berechnungen von Motorkenngrößen

Entsorgung von Schmierölen und Kühlflüssigkeiten

Qualitätsmanagement

Schwerpunkt Motorradtechnik
KRAFTÜBERTRAGUNG UND FAHRWERK
Jahrgangsstufen 12/13

Lernfeld	42 Std.
Prüfen und Instandsetzen von Systemen der Kraftübertragung	fpL 12 Std.
Zielformulierung	
<p>Die Schülerinnen und Schüler planen anhand von Reparaturaufträgen und Fehlerbeschreibungen die Prüfung und Instandhaltung von Systemen der Kraftübertragung und führen sie durch.</p> <p>Durch Kommunikation mit dem Kunden erhalten sie Informationen zur Fehlereingrenzung. Sie nutzen technische Unterlagen, bestimmen durch Messen und Prüfen Störungsursachen und werten die Ergebnisse zur Planung der Instandhaltungsarbeiten aus.</p> <p>Sie demontieren und beurteilen die Bauteile, Baugruppen und Systeme unter dem Aspekt von Wiederverwendbarkeit oder Austausch. Sie führen die erforderlichen Instandsetzungsarbeiten durch. Sie montieren, stellen die Systeme ein und kontrollieren die Funktion.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren ihre Arbeitsergebnisse und beurteilen diese in Bezug auf Qualität, Aufwand und Kundenzufriedenheit.</p>	
Inhalte	
Reparaturanleitungen	
Ersatzteillisten	
Kupplungen, Primärtrieb	
Wechselgetriebe	
Sekundärtrieb	
Automatikgetriebe	
Berechnungen zur Kraftübertragung	

Schwerpunkt Motorradtechnik
KOMFORT- UND SICHERHEITSSYSTEME
 Jahrgangsstufen 12/13

Lernfeld	112 Std.
Nachrüsten und Instandhalten von Komfort- und Sicherheitssystemen	fpL 24 Std.
<p>Zielformulierung</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler planen anhand von Reparaturaufträgen und Fehlerbeschreibungen durch den Kunden die Prüfung und Instandhaltung von Komfort- und Sicherheitssystemen.</p> <p>Im Gespräch mit dem Kunden ermitteln sie den individuellen Bedarf an Komfort- und Sicherheitssystemen und beraten sie zu entsprechenden Nachrüstungen.</p> <p>Zur Informationsgewinnung nutzen sie technische Unterlagen und planen die weiteren Arbeiten.</p> <p>Sie führen die Arbeiten unter Berücksichtigung aller zu beachtenden Vorschriften durch.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler prüfen die Systeme auf ihre Funktion.</p> <p>Sie beurteilen ihre Arbeitsergebnisse in Bezug auf Qualität, Aufwand und Kundenzufriedenheit, dokumentieren die durchgeführten Arbeiten und leiten die Unterlagen innerbetrieblich weiter.</p> <p>Sie informieren den Kunden bei der Fahrzeugübergabe über die durchgeführten Arbeiten und die Bedienung der Komfort- und Sicherheitssysteme.</p>	
<p>Inhalte</p> <p>Schaltpläne, Einbauanleitung</p> <p>Herstellerunterlagen, Ersatzteil- und Zubehörlisten</p> <p>Diagnosegeräte</p> <p>Mechanische Systeme</p> <p>Hydraulische Systeme</p> <p>Pneumatische Systeme</p> <p>Elektrische Systeme</p> <p>Elektronische Systeme</p> <p>Datenkommunikationssysteme</p>	

ANHANG

Mitglieder der Lehrplankommission:

Peter Deuschl	Priv. Adolf-Kolping-BS, München
Peter Diewald	Staatl. BS I, Mühldorf/Inn
Günther Einwang	BTZ, Mühldorf
Dr. Josef Haßberger	Staatl. BS I, Traunstein
Jürgen Lehnert	Städt. BS II, Nürnberg
Johannes Lock	Mahag-Bildungszentrum, München
Klaus Maisel	Staatl. BS, Dingolfing
Walter Runtsch	Städt. BS f. Kraftfahrzeugtechnik, München
Ernst Sigl	Staatl. BS I, Landshut
Alfred Zeitler	Staatl. BS I, Straubing
August Deinböck	ISB, München