

Verordnung
über die
Berufsausbildung

Fahrradmonteur/
Fahrradmonteurin

vom 18. Mai 2004

nebst Rahmenlehrplan

Verordnung über die Berufsausbildung zum Fahrradmonteur/zur Fahrradmonteurin vom 18. Mai 2004 (BGBl. I S. 993 vom 27. Mai 2004) nebst Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Fahrradmonteur/Fahrradmonteurin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 25. März 2004)

Inhalt

	Seite
§ 1 Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes	3
§ 2 Ausbildungsdauer	3
§ 3 Zielsetzung der Berufsausbildung	3
§ 4 Berufsfeldbreite Grundbildung	4
§ 5 Ausbildungsberufsbild	4
§ 6 Ausbildungsrahmenplan	4
§ 7 Ausbildungsplan	5
§ 8 Berichtsheft	5
§ 9 Zwischenprüfung	5
§ 10 Gesellenprüfung, Abschlussprüfung	5
§ 11 Fortsetzung der Berufsausbildung	7
§ 12 Inkrafttreten	7
 Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zum Fahrradmonteur/zur Fahrradmonteurin	
Anlage (zu § 6)	8
 Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Fahrradmonteur/Fahrradmonteurin	
	13



wbv Media GmbH & Co. KG

Postfach 10 06 33 · 33506 Bielefeld

Tel.: 05 21 / 9 11 01-15 · Fax: 05 21 / 9 11 01-19

E-Mail: service@wbv.de

wbv.de/berufe.net

Verordnung über die Berufsausbildung zum Fahrradmonteur/zur Fahrradmonteurin

Vom 18. Mai 2004

(abgedruckt im Bundesgesetzblatt Teil I S. 993 vom 27. Mai 2004)

Auf Grund des § 25 Abs. 1 in Verbindung mit Abs. 2 Satz 1 des Berufsbildungsgesetzes vom 14. August 1969 (BGBl. I S. 1112), der zuletzt durch Artikel 184 Nr. 1 der Verordnung vom 25. November 2003 (BGBl. I S. 2304) geändert worden ist, und des § 25 Abs. 1 in Verbindung mit Abs. 2 der Handwerksordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. September 1998 (BGBl. I S. 3074), der durch Artikel 1 Nr. 26 des Gesetzes vom 24. Dezember 2003 (BGBl. I S. 2943) geändert worden ist, verordnet das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung:

§ 1

Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes

Der Ausbildungsberuf Fahrradmonteur/Fahrradmonteurin wird

1. gemäß § 25 der Handwerksordnung für die Ausbildung für das Gewerbe Nummer 17, Zweiradmechaniker, der Anlage A der Handwerksordnung sowie
2. gemäß § 25 des Berufsbildungsgesetzes staatlich anerkannt.

§ 2

Ausbildungsdauer

(1) Die Ausbildung dauert zwei Jahre.

(2) Auszubildende, denen der Besuch eines nach landesrechtlichen Vorschriften eingeführten schulischen Berufsgrundbildungsjahres nach einer Verordnung gemäß § 27a Abs. 1 der Handwerksordnung oder nach § 29 Abs. 1 des Berufsbildungsgesetzes als erstes Jahr der Berufsausbildung anzurechnen ist, beginnen die betriebliche Ausbildung im zweiten Ausbildungsjahr.

§ 3

Zielsetzung der Berufsausbildung

Die in dieser Verordnung genannten Fertigkeiten und Kenntnisse sollen bezogen auf Arbeits- und Geschäftsprozesse vermittelt werden. Sie sollen so vermittelt werden, dass die Auszubildenden zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit im Sinne von § 1 Abs. 2 des Berufsbildungsgesetzes befähigt werden, die insbesondere selbständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren sowie das Handeln im betrieblichen Gesamtzusammenhang einschließt. Die in Satz 2 beschriebene Befähigung ist auch in den Prüfungen nach den §§ 9 und 10 nachzuweisen.

§ 4

Berufsfeldbreite Grundbildung

Die Ausbildung im ersten Ausbildungsjahr vermittelt eine berufsfeldbreite Grundbildung, wenn die betriebliche Ausbildung nach dieser Verordnung und die Ausbildung in der Berufsschule nach den landesrechtlichen Vorschriften über das Berufsgrundbildungsjahr erfolgen.

§ 5

Ausbildungsberufsbild

Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die folgenden Fertigkeiten und Kenntnisse:

1. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht,
2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,
3. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,
4. Umweltschutz,
5. Planen und Vorbereiten von Arbeitsabläufen sowie Kontrollieren von Arbeitsergebnissen,
6. Qualitätsmanagement,
7. Messen und Prüfen an Systemen,
8. Betriebliche und technische Kommunikation,
9. Kommunikation mit internen und externen Kunden,
10. Bedienen von Fahrrädern und Systemen,
11. Warten, Prüfen und Einstellen von Fahrrädern und Systemen sowie von Betriebseinrichtungen,
12. Montieren, Demontieren und Instandsetzen von Bauteilen, Baugruppen und Systemen,
13. Manuelles und maschinelles Bearbeiten,
14. Herstellen und Instandhalten von Systemen und Anlagen der Fahrradtechnik,
15. Bereitstellen von Waren und Dienstleistungen.

§ 6

Ausbildungsrahmenplan

Die Fertigkeiten und Kenntnisse nach § 5 sollen unter Berücksichtigung der in der Anlage enthaltenen Anleitung zur sachlichen und zeitlichen Gliederung der Berufsausbildung (Ausbildungsrahmenplan) vermittelt werden. Eine von dem Ausbildungsrahmenplan abweichende sachliche und zeitliche Gliederung des Ausbildungsinhaltes ist insbesondere zulässig, soweit betriebspraktische Besonderheiten die Abweichung erfordern.

§ 7

Ausbildungsplan

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

§ 8

Berichtsheft

Die Auszubildenden haben ein Berichtsheft in Form eines Ausbildungsnachweises zu führen. Ihnen ist Gelegenheit zu geben, das Berichtsheft während der Ausbildungszeit zu führen. Die Ausbildenden haben das Berichtsheft regelmäßig durchzusehen.

§ 9

Zwischenprüfung

(1) Zur Ermittlung des Ausbildungsstandes ist eine Zwischenprüfung durchzuführen. Sie soll zu Beginn des zweiten Ausbildungsjahres stattfinden.

(2) Die Zwischenprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage für das erste Ausbildungsjahr aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht entsprechend dem Rahmenlehrplan zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(3) Die Prüflinge sollen in insgesamt höchstens drei Stunden zwei Arbeitsaufgaben praktisch durchführen sowie in insgesamt höchstens 60 Minuten Aufgaben, die im Zusammenhang mit den Arbeitsaufgaben stehen, schriftlich lösen. Hierfür kommen insbesondere in Betracht:

1. Warten, Prüfen und Einstellen von Fahrradsystemen,
2. Montieren und Demontieren von Fahrradbauteilen, -baugruppen und -systemen.

Dabei sollen die Prüflinge zeigen, dass sie Arbeitsschritte planen, Arbeitsmittel anwenden, technische Unterlagen nutzen sowie den Sicherheits- und Gesundheitsschutz bei der Arbeit und den Umweltschutz berücksichtigen können.

§ 10

Gesellenprüfung, Abschlussprüfung

(1) Die Gesellenprüfung, Abschlussprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht vermittelten Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(2) Die Prüflinge sollen im praktischen Teil der Prüfung in insgesamt höchstens sieben Stunden eine Arbeitsaufgabe aus dem Gebiet Aufbauen eines Fahrrads aus Einzelteilen und zwei Arbeitsaufgaben aus dem Gebiet Instandsetzen von verschiedenen Systemen und Anlagen der Fahrradtechnik durchführen. Dabei sollen die Prüflinge zeigen, dass sie Arbeitsabläufe unter Beachtung wirtschaftlicher, technischer und organisatorischer Vorgaben selbst-

ständig und kundenorientiert planen, Arbeitsmittel festlegen, Messungen und Beurteilungen durchführen, Arbeitsergebnisse kontrollieren, technische Unterlagen nutzen sowie Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit sowie zum Umweltschutz durchführen können.

(3) Der schriftliche Teil der Prüfung umfasst die Prüfungsbereiche Fahrradtechnik, Instandhaltung sowie Wirtschafts- und Sozialkunde. Es kommen praxisbezogene Aufgaben insbesondere aus folgenden Gebieten in Betracht:

1. Im Prüfungsbereich Fahrradtechnik:
 - a) Werkstoffe und Betriebsmittel,
 - b) Bremssysteme,
 - c) Antriebssysteme,
 - d) Beleuchtungssysteme,
 - e) Zubehör- und Zusatzeinrichtungen;
2. im Prüfungsbereich Instandhaltung:
 - a) Reparaturauftrag und Arbeitsplanung,
 - b) Instandsetzung und Wartung,
 - c) Gewährleistung, Garantie- und Kulanzabwicklung;
3. im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde:

allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt.

(4) Die schriftliche Prüfung dauert höchstens:

- | | |
|--|-------------|
| 1. im Prüfungsbereich Fahrradtechnik | 90 Minuten, |
| 2. im Prüfungsbereich Instandhaltung | 90 Minuten, |
| 3. im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde | 60 Minuten. |

(5) Der schriftliche Teil der Prüfung ist auf Antrag der Prüflinge oder nach Ermessen des Prüfungsausschusses in einzelnen Prüfungsbereichen durch eine mündliche Prüfung zu ergänzen, wenn diese für das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann. Bei der Ermittlung der Ergebnisse für die mündlich geprüften Prüfungsbereiche sind das jeweilige bisherige Ergebnis und das entsprechende Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2 : 1 zu gewichten.

(6) Innerhalb des schriftlichen Teils der Prüfung sind die Prüfungsbereiche wie folgt zu gewichten:

- | | |
|---------------------------------|-------------|
| 1. Fahrradtechnik | 40 Prozent, |
| 2. Instandhaltung | 40 Prozent, |
| 3. Wirtschafts- und Sozialkunde | 20 Prozent. |

(7) Die Prüfung ist bestanden, wenn

1. im praktischen Prüfungsteil und
2. im schriftlichen Prüfungsteil

mindestens ausreichende Leistungen erbracht wurden. In zwei der Prüfungsbereiche des schriftlichen Teils müssen mindestens ausreichende Leistungen, in dem weiteren Prüfungsbereich dürfen keine ungenügenden Leistungen erbracht worden sein.

§ 11

Fortsetzung der Berufsausbildung

(1) Die Berufsausbildung im Ausbildungsberuf Fahrradmonteur/Fahrradmонтeurin kann in dem Ausbildungsberuf Zweiradmechaniker/Zweiradmechanikerin – Fachrichtung Fahrradtechnik – nach den Vorschriften für das dritte und vierte Ausbildungsjahr fortgesetzt werden.

(2) Die in der Gesellenprüfung, Abschlussprüfung im Ausbildungsberuf Fahrradmonteur/Fahrradmонтeurin erzielten Leistungen werden bei der Fortsetzung der Berufsausbildung zum Zweiradmechaniker/zur Zweiradmechanikerin – Fachrichtung Fahrradtechnik – als Teil 1 der Gesellen-/Abschlussprüfung zum Zweiradmechaniker/zur Zweiradmechanikerin – Fachrichtung Fahrradtechnik – entsprechend § 2 Abs. 1 der Verordnung über die Erprobung einer neuen Ausbildungsform für die Berufsausbildung zum Zweiradmechaniker/zur Zweiradmechanikerin – Fachrichtung Fahrradtechnik – vom 9. Juli 2003 (BGBl. I S. 1357) in das Gesamtergebnis einbezogen.

§ 12

Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 1. August 2004 in Kraft.

Berlin, den 18. Mai 2004

**Der Bundesminister
für Wirtschaft und Arbeit**

In Vertretung

Georg Wilhelm Adamowitsch

Anlage
(zu § 6)

**Ausbildungsrahmenplan
für die Berufsausbildung zum Fahrradmonteur/zur Fahrradmonteurin**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr	
			1	2
1	2	3	4	
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 5 Nr. 1)	a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung, erklären b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen e) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln	
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 5 Nr. 2)	a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben		
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 5 Nr. 3)	a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten d) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen		
4	Umweltschutz (§ 5 Nr. 4)	Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr	
			1	2
1	2	3	4	
5	Planen und Vorbereiten von Arbeitsabläufen sowie Kontrollieren von Arbeitsergebnissen (§ 5 Nr. 5)	a) Arbeitsschritte und -abläufe nach funktionalen, organisatorischen, technischen, wirtschaftlichen Kriterien sowie nach Herstellervorgaben planen und festlegen b) Werkstoffe, Betriebsmittel und Hilfsstoffe ermitteln c) Teilebedarf, Material, Werkzeuge und Hilfsmittel auftragsbezogen anfordern, bereitstellen und dokumentieren d) Zeitbedarf ermitteln e) Arbeitsplatz unter Berücksichtigung des Arbeitsauftrages vorbereiten f) Arbeitsergebnisse durch Soll-Ist-Wertvergleiche kontrollieren	4	
		g) Arbeitsabläufe unter Berücksichtigung des Arbeitsauftrages, der Instandhaltungsvorgaben, Einbauanleitungen, der personellen und technischen Gegebenheiten planen, kontrollieren und bewerten h) Schäden an Bauteilen, Baugruppen und Systemen erkennen, protokollieren und Maßnahmen zu ihrer Beseitigung einleiten i) Werkzeuge und Prüfmittel ermitteln sowie deren Einsatz abstimmen k) Zeit-, Teile- und Materialbedarf sowie Betriebs- und Hilfsstoffe für den Arbeitsauftrag festlegen l) Arbeitsergebnisse bewerten und protokollieren m) Verkehrs- und Betriebssicherheit kontrollieren und dokumentieren n) Arbeitsabläufe gemeinsam planen und festlegen		4
6	Qualitätsmanagement (§ 5 Nr. 6)	a) Prüfverfahren und Prüfmittel anforderungsbezogen anwenden b) Fehler und Qualitätsmängel systematisch suchen, zur Beseitigung beitragen und dokumentieren c) Qualitätsvorgaben des Betriebes anwenden d) Richtlinien zur Sicherung der Produkt- und Arbeitsqualität beachten	4	
7	Messen und Prüfen an Systemen (§ 5 Nr. 7)	a) elektrische Verbindungen auf Schäden prüfen und beurteilen b) Funktion mechanischer, hydraulischer und pneumatischer Systeme und Gruppen prüfen und dokumentieren c) Messzeuge zum Messen und Prüfen von Längen, Flächen und Drücken auswählen und anwenden d) Längen, insbesondere mit Messschiebern, messen, Einhaltung von Toleranzen und Passungen prüfen e) Werkstücke mit Grenzlehren und Gewindelehren prüfen	4	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr	
			1	2
1	2	3	4	
8	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 5 Nr. 8)	a) Bedeutung der Information, Kommunikation und Dokumentation für den wirtschaftlichen Betriebsablauf beurteilen, zur Vermeidung von Störungen beitragen b) betriebliches Informationssystem zum Bearbeiten von Arbeitsaufträgen anwenden und zur Beschaffung von technischen Unterlagen und Informationen nutzen c) Gespräche mit Vorgesetzten, Mitarbeitern und in der Gruppe situationsgerecht führen, Sachverhalte darstellen sowie Fachausdrücke anwenden d) Kommunikation mit vorausgehenden und nachfolgenden Funktionsbereichen sicherstellen e) Fahrräder, Bauteile, Baugruppen und Systeme identifizieren f) Instandsetzungs-, Montage-, Inbetriebnahme- und Betriebsanleitungen, Kataloge und Tabellen lesen und anwenden g) Schaltpläne, Anschlusspläne, Anordnungspläne, Funktionspläne und Herstellervorgaben lesen und anwenden h) Vorschriften und Richtlinien für die Verkehrssicherheit von Fahrrädern sowie für das Verhalten im Straßenverkehr anwenden	8	
		i) Gesetze und Vorschriften, insbesondere Straßenverkehrsrecht und Schuldrecht, auftragsbezogen beachten k) Herstellergarantien beachten und Kulanzmöglichkeiten prüfen l) Bedeutung von Fachausdrücken erklären		3
9	Kommunikation mit internen und externen Kunden (§ 5 Nr. 9)	a) Kundenwünsche und Informationen entgegennehmen, im Betrieb weiterleiten und berücksichtigen b) Informieren über Instandhaltungsarbeiten c) Informieren über die Bedienung von Zubehör und Zusatzeinrichtungen d) auf Sicherheitsregeln und Vorschriften hinweisen	4	
		e) Kommunikationsregeln anwenden f) Maßnahmen zur Umsetzung von Kundenwünschen einleiten g) Kunden auf Mängel und Instandhaltungsbedarf hinweisen h) Kunden auf Wartungsintervalle hinweisen i) Kunden hinsichtlich der Bedienung von Zubehör und Zusatzeinrichtungen unter Beachtung von Bedienungsanleitungen informieren		4

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr	
			1	2
1	2	3	4	
10	Bedienen von Fahrrädern und Systemen (§ 5 Nr. 10)	a) Vorschriften und Hinweise zur Sicherheit und zur Bedienung beachten und anwenden b) Bedienungsanleitungen lesen, anwenden und erklären c) Bedienelemente von Fahrrädern anwenden	4	
11	Warten, Prüfen und Einstellen von Fahrrädern und Systemen sowie von Betriebseinrichtungen (§ 5 Nr. 11)	a) Arbeits- und Sicherheitsregeln sowie Hersteller-richtlinien beim Transport und Heben von Hand anwenden b) Fahrräder, Bauteile, Baugruppen und Systeme bewegen, abstellen, anheben, abstützen und sichern c) Wartungsarbeiten nach Vorgabe durchführen, Arbeitsschritte dokumentieren d) Werterhaltung beim Umgang mit Fahrrädern und Betriebseinrichtungen berücksichtigen	8	
		e) mechanische und elektrische Bauteile, Baugruppen und Systeme auf Verschleiß, Beschädigungen, Dichtheit, Lageabweichungen und Funktionsfähigkeit prüfen und dokumentieren f) hydraulische, pneumatische und elektrische Leitungen, Anschlüsse und mechanische Verbindungen prüfen, Prüfergebnisse dokumentieren g) Drücke an pneumatischen und hydraulischen Systemen messen und einstellen		8
12	Montieren, Demontieren und Instandsetzen von Bauteilen, Baugruppen und Systemen (§ 5 Nr. 12)	a) Bauteile, Baugruppen und Systeme demontieren, zerlegen, auf Wiederverwertbarkeit prüfen, kennzeichnen und systematisch ablegen b) demontierte Bauteile und Baugruppen Systemen zuordnen und auf Vollständigkeit prüfen c) Bauteile und Baugruppen säubern, reinigen, konservieren und lagern d) Fügen, insbesondere Schraubverbindungen unter Beachtung der Teilefolge und des Drehmomentes herstellen e) Bauteile, Baugruppen und Systeme montieren, in Betrieb nehmen sowie auf Funktion und Formgenauigkeit prüfen	16	
		f) Laufräder einspeichen, spannen und zentrieren g) Fahrräder aus Bauteilen, Baugruppen und Systemen fahrfertig montieren und auf Verkehrssicherheit prüfen h) Oberflächen für den Korrosionsschutz vorbereiten, Korrosionsschutz ergänzen und erneuern i) Lage von Bauteilen und Baugruppen an Fahrrädern prüfen		10

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr	
			1	2
1	2	3	4	
		k) Anschlüsse und Verbindungen in elektrischen Systemen herstellen l) Fahrzeugbauteile fügen, insbesondere durch Schraub-, Kleb-, Niet-, Press-, Klemm- und Steckverbindungen		
13	Manuelles und maschinelles Bearbeiten (§ 5 Nr. 13)	a) Werkzeuge und Hilfsmittel zum Umformen und Trennen auswählen, Bauteile umformen und trennen b) Bohrungen herstellen, Lagersitze und Führungen in Werkstücken durch Rundreiben und Fräsen auf Passungsdurchmesser bearbeiten c) Innen- und Außengewinde herstellen und instandsetzen		3
14	Herstellen und Instandhalten von Systemen und Anlagen der Fahrradtechnik (§ 5 Nr. 14)	a) Beleuchtung und Signaleinrichtungen prüfen, einstellen und instandsetzen b) Bremssysteme prüfen, einstellen und instandsetzen c) Schaltsysteme, insbesondere Ketten- und Nabenschaltung instandsetzen d) mechanische und hydraulische Kraftübertragungseinrichtungen instandsetzen e) Energieversorgungssysteme instandsetzen f) Fahrräder nach Kundenbedarf herstellen g) Sitzsysteme, Lenker, Vorbauten und Anbauteile nach Kundenwunsch und ergonomischen Erfordernissen austauschen und anpassen		14
15	Bereitstellen von Waren und Dienstleistungen (§ 5 Nr. 15)	a) Waren annehmen, Lieferung prüfen und dokumentieren b) Waren einlagern, Waren auftragsbezogen bereitstellen c) Reparaturauftrag und Kostenvoranschlag erstellen d) Gewährleistungs-, Garantie- und Kulanzabwicklungen vorbereiten e) Fahrräder ausliefern		6

Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Fahrradmonteur/Fahrradmonteurin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 25. März 2004)

Teil I: Vorbemerkungen

Dieser Rahmenlehrplan für den berufsbezogenen Unterricht der Berufsschule ist durch die Ständige Konferenz der Kultusminister und -senatoren der Länder (KMK) beschlossen worden.

Der Rahmenlehrplan ist mit der entsprechenden Ausbildungsordnung des Bundes (erlassen vom Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit oder dem sonst zuständigen Fachministerium im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung) abgestimmt. Das Abstimmungsverfahren ist durch das „Gemeinsame Ergebnisprotokoll vom 30.05.1972“ geregelt. Der Rahmenlehrplan baut grundsätzlich auf dem Hauptschulabschluss auf und beschreibt Mindestanforderungen.

Der Rahmenlehrplan ist bei zugeordneten Berufen in eine berufsfeldbreite Grundbildung und eine darauf aufbauende Fachbildung gegliedert.

Auf der Grundlage der Ausbildungsordnung und des Rahmenlehrplans, die Ziele und Inhalte der Berufsausbildung regeln, werden die Abschlussqualifikation in einem anerkannten Ausbildungsberuf sowie – in Verbindung mit Unterricht in weiteren Fächern – der Abschluss der Berufsschule vermittelt. Damit werden wesentliche Voraussetzungen für eine qualifizierte Beschäftigung sowie für den Eintritt in schulische und berufliche Fort- und Weiterbildungsgänge geschaffen.

Der Rahmenlehrplan enthält keine methodischen Festlegungen für den Unterricht. Selbständiges und verantwortungsbewusstes Denken und Handeln als übergreifendes Ziel der Ausbildung wird vorzugsweise in solchen Unterrichtsformen vermittelt, in denen es Teil des methodischen Gesamtkonzeptes ist. Dabei kann grundsätzlich jedes methodische Vorgehen zur Erreichung dieses Zieles beitragen; Methoden, welche die Handlungskompetenz unmittelbar fördern, sind besonders geeignet und sollten deshalb in der Unterrichtsgestaltung angemessen berücksichtigt werden.

Die Länder übernehmen den Rahmenlehrplan unmittelbar oder setzen ihn in eigene Lehrpläne um. Im zweiten Fall achten sie darauf, dass das im Rahmenlehrplan berücksichtigte Ergebnis der fachlichen und zeitlichen Abstimmung mit der jeweiligen Ausbildungsordnung erhalten bleibt.

Teil II: Bildungsauftrag der Berufsschule

Die Berufsschule und die Ausbildungsbetriebe erfüllen in der dualen Berufsausbildung einen gemeinsamen Bildungsauftrag.

Die Berufsschule ist dabei ein eigenständiger Lernort. Sie arbeitet als gleichberechtigter Partner mit den anderen an der Berufsausbildung Beteiligten zusammen. Sie hat die Aufgabe, den Schülerinnen und Schülern berufliche und allgemeine Lerninhalte unter besonderer Berücksichtigung der Anforderungen der Berufsausbildung zu vermitteln.

Die Berufsschule hat eine berufliche Grund- und Fachbildung zum Ziel und erweitert die vorher erworbene allgemeine Bildung. Damit will sie zur Erfüllung der Aufgaben im Beruf sowie zur Mitgestaltung der Arbeitswelt und Gesellschaft in sozialer und ökologischer Verantwortung befähigen. Sie richtet sich dabei nach den für diese Schulart geltenden Regelungen der Schulgesetze der Länder. Insbesondere der berufsbezogene Unterricht orientiert sich außerdem an den für jeden einzelnen staatlich anerkannten Ausbildungsberuf bundeseinheitlich erlassenen Berufsordnungsmitteln:

- Rahmenlehrplan der ständigen Konferenz der Kultusminister und -senatoren der Länder (KMK);
- Ausbildungsordnungen des Bundes für die betriebliche Ausbildung.

Nach der Rahmenvereinbarung über die Berufsschule (Beschluss der KMK vom 15.03.1991) hat die Berufsschule zum Ziel,

- „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 Aufgaben 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 Gesellschaft gerecht zu werden;
- im Rahmen ihrer Möglichkeiten Behinderte und Benachteiligte umfassend stützen und fördern;
- 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 allgemeinen Unterricht und soweit es im Rahmen berufsbezogenen Unterrichts möglich ist, auf Kernprobleme unserer Zeit wie z.B.

- Arbeit und Arbeitslosigkeit,
- friedliches Zusammenleben von Menschen, Völkern und Kulturen in einer Welt unter Wahrung kultureller Identität,
- Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlage, sowie
- Gewährleistung der Menschenrechte

eingehen.

Die aufgeführten Ziele sind auf die Entwicklung von Handlungskompetenz gerichtet. Diese wird hier verstanden als die Bereitschaft und Fähigkeit des einzelnen, sich in gesellschaftlichen, beruflichen und privaten Situationen sachgerecht, durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten.

Handlungskompetenz entfaltet sich in den Dimensionen von Fachkompetenz, Personalkompetenz und Sozialkompetenz.

Fachkompetenz bezeichnet die Bereitschaft und Fähigkeit, auf der Grundlage fachlichen Wissens und Könnens Aufgaben und Probleme zielorientiert, sachgerecht, methodengeleitet und selbständig zu lösen und das Ergebnis zu beurteilen.

Personalkompetenz bezeichnet die Bereitschaft und Fähigkeit, als individuelle Persönlichkeit die Entwicklungschancen, Anforderungen und Einschränkungen in Familie, Beruf und öffentlichem Leben zu klären, zu durchdenken und zu beurteilen, eigene Begabungen zu entfalten sowie Lebenspläne zu fassen und fortzuentwickeln. Sie umfasst personale Eigenschaften wie Selbstständigkeit, Kritikfähigkeit, Selbstvertrauen, Zuverlässigkeit, Verantwortungs- und Pflichtbewusstsein. Zur ihr gehören insbesondere auch die Entwicklung durchdachter Wertvorstellungen und die selbstbestimmte Bindung an Werte.

Sozialkompetenz bezeichnet die Bereitschaft und Fähigkeit, soziale Beziehungen zu leben und zu gestalten, Zuwendungen und Spannungen zu erfassen, zu verstehen sowie sich mit anderen rational und verantwortungsbewusst auseinander zu setzen und zu verständigen. Hierzu gehört insbesondere auch die Entwicklung sozialer Verantwortung und Solidarität.

Methoden- und Lernkompetenz erwachsen aus einer ausgewogenen Entwicklung dieser drei Dimensionen.

Kompetenz bezeichnet den Lernerfolg in Bezug auf den einzelnen Lernenden und seine Befähigung zu eigenverantwortlichem Handeln in privaten, beruflichen und gesellschaftlichen Situationen. Demgegenüber wird unter Qualifikation der Lernerfolg in Bezug auf die Verwertbarkeit, d.h. aus der Sicht der Nachfrage in privaten, beruflichen und gesellschaftlichen Situationen, verstanden (vgl. Deutscher Bildungsrat, Empfehlungen der Bildungskommission zur Neuordnung der Sekundarstufe II).

Teil III: Didaktische Grundsätze

Die Zielsetzung der Berufsausbildung erfordert es, den Unterricht an einer auf die Aufgaben der Berufsschule zugeschnittenen Pädagogik auszurichten, die Handlungsorientierung betont und junge Menschen zu selbstständigem Planen, Durchführen und Beurteilen von Arbeitsaufgaben im Rahmen ihrer Berufstätigkeit befähigt.

Lernen in der Berufsschule vollzieht sich grundsätzlich in Beziehung auf konkretes berufliches Handeln sowie in vielfältigen gedanklichen Operationen, auch gedanklichem Nachvollziehen von Handlungen anderer. Dieses Lernen ist vor allem an die Reflexion der Vollzüge des Handelns (des Handlungsplans, des Ablaufs, der Ergebnisse) gebunden. Mit dieser gedanklichen Durchdringung beruflicher Arbeit werden die Voraussetzungen geschaffen für das Lernen in und aus der Arbeit. Dies bedeutet für den Rahmenlehrplan, dass die Beschreibung der Ziele und die Auswahl der Inhalte berufsbezogen erfolgt.

Auf der Grundlage lerntheoretischer und didaktischer Erkenntnisse werden in einem pragmatischen Ansatz für die Gestaltung handlungsorientierten Unterrichts folgende Orientierungspunkte genannt:

- Didaktische Bezugspunkte sind Situationen, die für die Berufsausübung bedeutsam sind (Lernen für Handeln).
- Den Ausgangspunkt des Lernens bilden Handlungen, möglichst selbst ausgeführt oder aber gedanklich nachvollzogen (Lernen durch Handeln).
- Handlungen müssen von den Lernenden möglichst selbstständig geplant, durchgeführt, überprüft, ggf. korrigiert und schließlich bewertet werden.
- Handlungen sollten ein ganzheitliches Erfassen der beruflichen Wirklichkeit fördern, z.B. technische, sicherheitstechnische, ökonomische, rechtliche, ökologische, soziale Aspekte einbeziehen.
- Handlungen müssen in die Erfahrungen der Lernenden integriert und in Bezug auf ihre gesellschaftlichen Auswirkungen reflektiert werden.
- Handlungen sollen auch soziale Prozesse, z.B. der Interessenerklärung oder der Konfliktbewältigung, einbeziehen.

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

Das Unterrichtsangebot der Berufsschule richtet sich an Jugendliche und Erwachsene, die sich nach Vorbildung, kulturellem Hintergrund und Erfahrungen aus den Ausbildungsbetrieben unterscheiden. Die Berufsschule kann ihren Bildungsauftrag nur erfüllen, wenn sie diese Unterschiede beachtet und Schülerinnen und Schüler – auch benachteiligte oder besonders begabte – ihren individuellen Möglichkeiten entsprechend fördert.

Teil IV: Berufsbezogene Vorbemerkungen

Der vorliegende Rahmenlehrplan für die Berufsausbildung zum Fahrradmonteur/zur Fahrradmonteurin ist mit der Verordnung über die Berufsausbildung zum Fahrradmonteur/zur Fahrradmonteurin vom 18. Mai 2004 (BGBl. I S. 993) abgestimmt.

Für den Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde wesentlicher Lehrstoff der Berufsschule wird auf der Grundlage der „Elemente für den Unterricht der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 18. 05 1984) vermittelt.

Der vorliegende Rahmenlehrplan geht von folgenden schulischen Zielen aus:

Ausgangspunkt für das berufsschulische Lernen sind die konkreten berufs- und werkstattspezifischen Handlungen. In den folgenden Zielformulierungen werden daher in nahezu allen Lernfeldern Handlungen beschrieben, die von den Lernenden im Sinne vollständiger Arbeits- und Geschäftsprozesse als tatsächliche und konkrete berufsspezifische Arbeitshandlungen selbst geplant, durchgeführt und bewertet werden sollen.

Die in den Zielformulierungen genannten Arbeitsprozesse sollen von den Lernenden als vollständige Handlungen möglichst im Team ausgeführt werden.

Durch die Veränderungen in den Geschäftsprozessen des genannten Berufes erhalten die betrieblichen Mitarbeiter verstärkt Kontakt mit Auftraggebern und externen Kunden und sind darüber hinaus im Arbeitsprozess selbst interne Kunden aller miteinander kooperierenden Abteilungen eines Betriebes. Diese Kundenorientierung stellt insbesondere die technischen Mitarbeiter in den Betrieben vor neue Herausforderungen. Im Rahmenlehrplan sind daher in den Lernfeldern der Grundbildung 40 Stunden zur Erweiterung der Kommunikationskompetenz der zukünftigen Mitarbeiter vorgesehen. 20 Stunden finden im Lernfeld 1, jeweils 10 Stunden in den Lernfeldern 2 und 3 statt. Den Lernenden sind insbesondere Aspekte und Elemente der Kommunikation, Kundenorientierung und Qualitätssicherung zu vermitteln. Sie sollen in nachfolgenden Lernfeldern gleichermaßen Berücksichtigung finden, werden jedoch nur noch dann ausdrücklich erwähnt, wenn neben ihrer generellen Beachtung spezielle Aspekte des beruflichen Handlungsfeldes berücksichtigt werden müssen.

Für die Vermittlung fremdsprachiger Elemente unterhalb der Kommunikationsebene sind entsprechende Ziele und Inhalte mit 40 Unterrichtsstunden in die Lernfelder integriert.

Mathematische und naturwissenschaftliche Inhalte sind in den Lernfeldern integrativ zu vermitteln.

Ausgangspunkt der didaktisch-methodischen Gestaltung der Lernsituationen in den einzelnen Lernfeldern soll der Arbeitsprozess des beruflichen Handlungsfeldes sein. Dieser ist in den Zielformulierungen der einzelnen Lernfelder abgebildet. Die Inhalte sind daher unter arbeitsplanerischen, arbeitsprozessbestimmenden, fachlichen und betriebsspezifischen bzw. gesellschaftlichen Aspekten benannt.

Inhalte, die jedem Arbeitsprozess immanent sind, werden nur in Lernfeld 1 erwähnt, sollen jedoch generell in allen weiteren Lernfeldern der Grund- und Fachbildung Berücksichtigung finden. Dieses gilt für die Inhalte

- Arbeitsplanung

- Herstellerunterlagen
- technische Informations-, Kommunikations- und Dokumentationssysteme
- Verfahren und Geräte zum Messen und Prüfen
- nationale und internationale Normen, Vorschriften und Regeln
- Arbeitssicherheit und Unfallverhütung
- Qualitätsmanagement¹⁾
- Fremdsprachige Begriffe
- Umweltschutz, Entsorgung und Recycling
- Kommunikation mit Mitarbeitern und Kunden
- Moderation und Präsentation.

Sie werden nur noch dann erwähnt, wenn sie in einem besonderen Bezug zu den Zielformulierungen und Inhalten des jeweiligen Lernfeldes stehen.

Es besteht ein enger sachlicher Zusammenhang zwischen dem Rahmenlehrplan und dem Ausbildungsrahmenplan für die betriebliche Ausbildung. Es wird empfohlen, für die Gestaltung von exemplarischen Lernsituationen in den einzelnen Lernfeldern beide Pläne zu Grunde zu legen.

Die für die Zwischenprüfung relevanten Inhalte des Rahmenlehrplans werden in Lernortkooperationen zwischen den beruflichen Schulen und den betrieblichen bzw. überbetrieblichen Ausbildungspartnern sowie in den regionalen Prüfungsausschüssen abgestimmt.

¹⁾ Im ersten Ausbildungsjahr sollen die Schülerinnen und Schüler lernen, die Qualität ihrer Arbeit ständig zu überprüfen und zu verbessern. Der Selbstbewertungsprozess bildet in den folgenden Jahren den Ausgangspunkt zu einem ganzheitlichen Qualitätsdenken im Rahmen des Qualitätsmanagements.

Teil V: Lernfelder

Übersicht über die Lernfelder für den Ausbildungsberuf Fahrradmonteur/Fahrradmonteurin			
Lernfelder		Zeitrichtwerte in Stunden	
		1. Jahr	2. Jahr
Nr.			
1	Warten und Pflegen von Fahrzeugen oder Systemen	100	
2	Demontieren, Instandsetzen und Montieren von fahrzeugtypischen Baugruppen oder Systemen	80	
3	Prüfen und Instandsetzen elektrischer und elektronischer Systeme	80	
4	Prüfen und Instandsetzen von Steuerungs- und Regelungssystemen	60	
5	Prüfen und Instandhalten von Rahmen und Fahrwerk		80
6	Prüfen und Instandhalten von Kraftübertragungs- und Bremssystemen		80
7	Montieren und Anpassen von Fahrrädern und Systemen		80
8	Bereitstellen und Übergeben von Waren und Dienstleistungen		40
	Summe (insgesamt 600 Std.)	320	280

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler führen Pflege- und Wartungsarbeiten zur Funktions- und Werterhaltung an Fahrzeugen oder berufstypischen Systemen durch.

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.

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.

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.

Sie stellen die Kommunikation mit vorausgehenden und nachfolgenden Funktionsbereichen sicher.

Im Rahmen der Servicearbeiten entwickeln sie Sicherheits- und Qualitätsbewusstsein und wenden die Vorschriften für den Arbeits- und Umweltschutz sicher an.

Sie dokumentieren die durchgeführten Wartungsarbeiten und informieren über deren Art und Umfang.

Inhalte:

Arbeitsplanung

Herstellerunterlagen

Servicekonzepte und -umfänge

Reparaturleitfäden und Servicepläne

Blockschaltbilder, Diagramme und Funktionsschemata

Technische Systeme und Teilsysteme

Technische Informations-, Kommunikations- und Dokumentationssysteme

Geräte und Verfahren zum Prüfen und Messen

Werkzeuge, Betriebs- und Hilfsstoffe

Ersatzteil- und Materialbedarfslisten

Straßenverkehrszulassungsordnung, Straßenverkehrsordnung

Arbeitssicherheit, Unfallverhütung

Entsorgung und Recycling

Arbeitsqualität

Gesprächsführung und Kommunikationsregeln

Verbale und nonverbale Kommunikation

Konfliktvermeidungsverhalten

Moderations- und Präsentationstechniken

Lernfeld 2:	Demontieren, Instandsetzen und Montieren von fahrzeugtypischen Baugruppen oder Systemen	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden
Zielformulierung: 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 gesetzliche- und Herstellervorschriften und wenden technische Kommunikationsmittel an. 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. 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. Die Schülerinnen und Schüler kontrollieren, bewerten, dokumentieren und präsentieren ihre Arbeitsergebnisse. Sie kommunizieren mit Mitarbeitern, Vorgesetzten und Kunden.		
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		
Lernfeld 3:	Prüfen und Instandsetzen elektrischer und elektronischer Systeme	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden
Zielformulierung: Die Schülerinnen und Schüler planen anhand von Arbeitsaufträgen und Fehlerbeschreibungen die Prüfung und Instandsetzung von elektrischen und elektronischen Systemen an Fahrzeugen oder berufsspezifischen Systemen. 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 an. 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. Sie wenden die Unfallverhütungsvorschriften zur Vermeidung von Gefahren im Umgang mit elektrischem Strom an. 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.		
Inhalte: Schaltpläne Elektrische und elektronische Bauelemente, Baugruppen und Systeme Elektrische und elektronische Schaltungen, Grundgrößen und Signale Elektrische Mess- und Prüfgeräte Installationsvorschriften Schaltzeichen, Klemmenbezeichnungen Leitungen, Leitungsverbindungen Vorschriften zur Prüfung elektrischer/elektronischer Systeme Arbeitssicherheit und Unfallverhütung im Umgang mit elektrischen Bauteilen		

Lernfeld 4: Prüfen und Instandsetzen von Steuerungs- und Regelungssystemen

**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler planen an Hand von Arbeitsaufträgen und Fehlerbeschreibungen die Prüfung und Instandsetzung von fahrzeugspezifischen Steuerungs- und Regelungssystemen.

Zur Beschaffung notwendiger Informationen wenden sie herstellerspezifische Informationssysteme an und nutzen die Kenntnisse von Mitarbeitern und Vorgesetzten.

Sie unterscheiden Steuerungen und Regelungen und ordnen fahrzeugtypische 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.

Sie benutzen Vorschriften und Regelwerke zur systematischen Fehlersuche und entwickeln Strategien zur Problemlösung.

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.

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.

Inhalte:

Reparaturleitfäden, Funktionsschemata, Fehlersuchpläne

Steuerkette, Regelkreis

Steuerungs- und regelungstechnische Größen

Sensoren, Aktoren, EVA-Prinzip

Grundschaltungen der Steuerungs- und Regelungstechnik

Symbole, logische Verknüpfungen

Arbeitssicherheit und Unfallverhütung bei hohen Drücken

Entsorgung von Betriebsstoffen

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler planen die Prüfung und Instandhaltung von Rahmen und Fahrwerk sowie die Montage von Zusatzeinrichtungen und Anbauteilen und führen diese durch.

Im Gespräch mit dem Kunden erfragen sie Einzelheiten zur Präzisierung und Erledigung des Auftrages.

Nach der Schadensdiagnose des Rahmens bzw. des Fahrwerks sowie zur Herstellung und Anbringung von Teilen erstellen sie für den Kunden eine Vorkalkulation. Bei der Feststellung von über den Arbeitsauftrag hinausgehenden Instandsetzungsarbeiten holen sie die Zustimmung des Kunden für die Durchführung der Arbeiten ein.

Für die Planung und Durchführung des erteilten Arbeitsauftrages sowie für die Kontrolle der Arbeitsergebnisse nutzen sie alle verfügbaren Informationssysteme.

Sie werten die Informationen aus und führen den Arbeitsauftrag durch.

Sie dokumentieren die Mess- und Prüfergebnisse des Rahmens- bzw. des Fahrwerks und vergleichen sie mit vorgegebenen Werten. Nach der Beurteilung des Schadensausmaßes treffen sie eine Entscheidung in Bezug auf die Wiederverwendbarkeit, die Reparatur oder den Austausch der Bauelemente.

Bei der Montage von Anbauten bzw. Zusatzeinrichtungen und bei Reparaturen wählen sie Teile aus Teilelisten aus und verbauen sie.

Die Schülerinnen und Schüler kontrollieren, bewerten und dokumentieren ihre Arbeitsergebnisse. Sie handeln verantwortlich hinsichtlich Beurteilungen, Montagen und Reparaturen in Bezug auf Produkthaftung und Gewährleistung.

Bei der Fahrzeugübergabe erläutern sie dem Kunden die durchgeführten Arbeiten sowie die Rechnungserstellung und begründen einen eventuellen Mehraufwand.

Inhalte:

Kommunikation mit Kunden und Mitarbeitern

Arbeitsauftrag

Rahmenprüf- und Messgeräte

Richtwerkzeuge

Rahmengenometrie,

Rahmenaufbau, Verbindungstechniken

Werkstoffe, Werkstoffkennwerte

Umformen, Trennen, Fügen

Betriebsstoffe

Radaufhängungen

Federung, Dämpfung

Lenkung

Räder, Reifen

Einspeichen, Zentrieren

Lagerungen

Oberflächenschutz

StVZO

Haftungsrecht

Lernfeld 6: Prüfen und Instandsetzen von Kraftübertragungs- und Bremssystemen

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler planen anhand von Reparaturaufträgen und Fehlerbeschreibungen die Prüfung und Instandsetzung von Kraftübertragungs- und Bremssystemen und führen sie durch.

Durch die Kommunikation mit dem Kunden erhalten sie Informationen zur Fehlereingrenzung. Sie nutzen technische Unterlagen und analysieren die Funktion der Systeme. Sie diagnostizieren Störungen und werten die Ergebnisse zur Planung der Instandsetzungsarbeiten aus.

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

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

Inhalte:

Tretantrieb

Kraftübertragungselemente

Kettenschaltung

Nabenschaltung

Bremssysteme

Betätigungseinrichtungen

Berechnungen zu Übersetzung, Entfaltung

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler planen die Montage und Anpassung von Fahrrädern und Systemen nach Arbeitsauftrag und führen sie aus.

Sie nehmen die Wünsche der Kunden bezüglich des Fahrzeugtyps, der Ausstattung und des Verwendungszweckes 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 und beschaffen die notwendigen Bauteile und Baugruppen. Sie bauen das Fahrrad unter Berücksichtigung aller zu beachtenden Vorschriften auf oder rüsten es um.

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:

Kommunikation mit Kunden

Komponentenkataloge, Montageanleitungen

Bedienungsanleitungen

Spezialwerkzeuge

Lagerhaltung

Betriebswirtschaftliche und kundenorientierte Kalkulation

Fahrradtypen

Rahmen- und Komponentenauswahl

Rahmenvorbereitung

Gabel

Kraftübertragung

Schalt- und Bremssysteme mit Betätigungseinrichtungen

Räder

Kompatibilität

Sattel, Sattelstütze

Komfort- und Sicherheitssysteme

Lenkeinrichtungen

Elektrische Systeme

Schaltpläne

Zubehör

Sonderfahrzeuge

Gesetzliche und Herstellervorschriften, Normen

Haftungsrecht, Gewährleistung, Garantie

Qualitätsmanagement

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler planen die Bereitstellung und Übergabe von Waren und Dienstleistungen.

Sie beschaffen die erforderlichen Informationen und werten sie aus.

Sie nehmen die Waren an, prüfen, dokumentieren und lagern sie ein. Im Zusammenhang mit Kundenaufträgen stellen sie die benötigten Waren bereit und beachten den Lagerbestand.

Bei der Übergabe beraten sie die Kunden in Bezug auf Technik, Nutzen und Einsatzbereich der Waren. Sie informieren den Kunden über Bedienung, Gebrauch, Pflege und Wartungsempfehlungen. Sie weisen auf Gewährleistungs-, Garantie und Kulanzregelungen hin.

Dabei wenden sie die Grundsätze der Kommunikation an.

In den Kundengesprächen benutzen die Schülerinnen und Schüler fachspezifische, auch fremdsprachliche Terminologie.

Inhalte:

Kommunikation mit Vorgesetzten, Mitarbeitern und Kunden

Vorschläge von Herstellern, Zulieferern, Einkaufsverbänden

Preisangabenverordnung, Warenkennzeichnung, Warenplatzierung

Kostenvoranschlag

Betriebliches Informationssystem

Produktmerkmale, Bedienung, Gütesiegel

Allgemeine Geschäftsbedingungen, Lieferungs- und Zahlungsbedingungen

Kundenunterlagen

Kaufvertrag

Wartungsverträge

Garantie, Gewährleistung, Kulanz

Qualitätsmanagement

DIN-Normen, STVZO