

**Verordnung
über die Berufsausbildung zum Zweiradmechaniker/zur Zweiradmechanikerin
(Zweiradmechaniker-Ausbildungsverordnung – ZweirMAusbV) *)**

Vom 5. April 1989

Auf Grund des § 25 der Handwerksordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Dezember 1965 (BGBl. 1966 I S. 1), der zuletzt durch § 25 Nr. 1 des Gesetzes vom 24. August 1976 (BGBl. I S. 2525) geändert worden ist, wird im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Bildung und Wissenschaft verordnet:

§ 1

Anwendungsbereich

Diese Verordnung gilt für die Berufsausbildung in dem Ausbildungsberuf Zweiradmechaniker/Zweiradmechanikerin nach der Handwerksordnung.

§ 2

Ausbildungsdauer

(1) Die Ausbildung dauert dreieinhalb Jahre.

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

§ 3

**Berufsfeldbreite Grundbildung und Zielsetzung
der Berufsausbildung**

(1) 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.

(2) Die in dieser Rechtsverordnung genannten Fertigkeiten und Kenntnisse sollen so vermittelt werden, daß der Auszubildende zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit im Sinne des § 1 Abs. 2 des Berufsbildungsgesetzes befähigt wird, die insbesondere selbständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren an seinem Arbeitsplatz einschließt. Diese Befähigung ist auch in den Prüfungen nachzuweisen.

§ 4

Ausbildungsberufsbild

Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die folgenden Fertigkeiten und Kenntnisse:

1. Berufsbildung,
2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,
3. Arbeits- und Tarifrecht, Arbeitsschutz,
4. Arbeitssicherheit, Umweltschutz und rationelle Energieverwendung,
5. Planen und Vorbereiten des Arbeitsablaufes sowie Kontrollieren und Bewerten der Arbeitsergebnisse,
6. Lesen, Anwenden und Erstellen von technischen Unterlagen,
7. Prüfen, Messen, Lehren,
8. Fügen,
9. manuelles Spanen und Umformen,
10. maschinelles Bearbeiten,
11. Instandhalten,
12. Schweißen, Löten,
13. Elektrotechnik, Elektronik,
14. Hydraulik, Pneumatik,
15. Demontieren und Montieren von Bauteilen, Baugruppen und Systemen an Zweirädern, Behindertenfahrzeugen und motorbetriebenen Geräten,
16. Warten von Zweirädern, Behindertenfahrzeugen und motorbetriebenen Geräten,
17. Prüfen, Einstellen und Anschließen von mechanischen, hydraulischen, pneumatischen sowie elektrischen und elektronischen Systemen und Anlagen,
18. Eingrenzen und Bestimmen von Fehlern, Störungen und deren Ursachen,
19. Instandsetzen von Systemen und Anlagen an Zweirädern, Behindertenfahrzeugen und motorbetriebenen Geräten,
20. Instandhalten und Umbauen von Fahrzeugrahmen, Verkleidungsteilen und Bedienungseinrichtungen,
21. Ausrüsten und Umrüsten mit Zubehör und Zusatzeinrichtungen,
22. Beurteilen von Schäden an Zweirädern, Behindertenfahrzeugen und motorbetriebenen Geräten,
23. Kontrollieren der durchgeführten Arbeiten unter Einbeziehung angrenzender Bereiche.

*) Diese Rechtsverordnung ist eine Ausbildungsordnung im Sinne des § 25 der Handwerksordnung. Die Ausbildungsordnung und der damit abgestimmte, von der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland beschlossene Rahmenlehrplan für die Berufsschule werden demnächst als Beilage zum Bundesanzeiger veröffentlicht.

§ 5

Ausbildungsrahmenplan

Die Fertigkeiten und Kenntnisse nach § 4 sollen nach der in der Anlage für die berufliche Grundbildung und für die berufliche Fachbildung enthaltenen Anleitung zur sachlichen und zeitlichen Gliederung der Berufsausbildung (Ausbildungsrahmenplan) vermittelt werden. Eine vom Ausbildungsrahmenplan innerhalb der beruflichen Grundbildung und innerhalb der beruflichen Fachbildung abweichende sachliche und zeitliche Gliederung der Ausbildungsinhalte ist insbesondere zulässig, soweit betriebspraktische Besonderheiten die Abweichung erfordern.

§ 6

Ausbildungsplan

Der Auszubildende hat unter Zugrundelegung des Ausbildungsrahmenplans für den Auszubildenden einen Ausbildungsplan zu erstellen.

§ 7

Berichtsheft

Der Auszubildende hat ein Berichtsheft in Form eines Ausbildungsnachweises zu führen. Ihm ist Gelegenheit zu geben, das Berichtsheft während der Ausbildungszeit zu führen. Der Auszubildende hat das Berichtsheft regelmäßig durchzusehen.

§ 8

Zwischenprüfung

(1) Zur Ermittlung des Ausbildungsstandes ist eine Zwischenprüfung durchzuführen. Sie soll vor dem Ende des zweiten Ausbildungsjahres stattfinden.

(2) Die Zwischenprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage in Abschnitt I sowie in Abschnitt II unter laufender Nummer 1, laufender Nummer 2, laufender Nummer 5, laufender Nummer 7, laufender Nummer 8 und laufender Nummer 11 Buchstabe a Doppelbuchstaben aa und bb sowie Buchstabe c Doppelbuchstaben aa bis dd aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht entsprechend den Rahmenlehrplänen zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(3) Der Prüfling soll in insgesamt höchstens sechs Stunden drei Prüfungsstücke anfertigen und in höchstens einer Stunde eine Arbeitsprobe durchführen. Hierfür kommen insbesondere in Betracht:

1. als Prüfungsstücke:

- a) Herstellen eines Werkstückes durch manuelles Spanen und Umformen, Bohren sowie Fügen durch Schraub-, Bolzen- und Stiftverbindungen einschließlich Erstellen eines Arbeitsplans,
- b) Herstellen von Werkstücken durch Schweißen und Löten,
- c) Aufbauen einer Grundschialtung mit elektrischen und elektronischen Bauelementen einschließlich Prüfen der Funktionen;

2. als Arbeitsprobe:

Prüfen und Einstellen von mechanischen Bauteilen und Baugruppen.

(4) Der Prüfling soll in insgesamt höchstens 180 Minuten Aufgaben, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen, aus folgenden Gebieten schriftlich lösen:

1. Arbeitssicherheit, Umweltschutz und rationelle Energieverwendung,
2. technische Unterlagen, insbesondere Reparatur- und Betriebsanleitungen, Funktionsdarstellungen, Schaltpläne, Tabellen und Diagramme,
3. Grundlagen der Meß- und Prüftechnik für die Instandhaltung von Zweirädern, Behindertenfahrzeugen und motorbetriebenen Geräten,
4. Eigenschaften und Verwendung von Schmier- und Werkstoffen,
5. spanende und spanlose Bearbeitung, Fügetechnik,
6. Grundlagen der Instandhaltung von Zweirädern, Behindertenfahrzeugen und motorbetriebenen Geräten,
7. Funktionen und Funktionsverbund von Bauteilen und Baugruppen an Zweirädern, Behindertenfahrzeugen und motorbetriebenen Geräten,
8. Grundlagen der Elektrotechnik, Elektronik, Hydraulik und Pneumatik,
9. Grundlagen der Steuerungstechnik,
10. Berechnen von Längen, Winkeln, Volumina, Massen, Kräften, Geschwindigkeiten und elektrischen Grundgrößen.

(5) Die in Absatz 4 genannte Prüfungsdauer kann insbesondere unterschritten werden, soweit die schriftliche Prüfung in programmierter Form durchgeführt wird.

§ 9

Gesellenprüfung

(1) Die Gesellenprüfung 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) Der Prüfling soll in der praktischen Prüfung in insgesamt höchstens acht Stunden drei Prüfungsstücke anfertigen und in insgesamt höchstens sechs Stunden vier Arbeitsproben durchführen. Hierfür kommen insbesondere in Betracht:

1. als Prüfungsstücke:

- a) Herstellen von Werkstücken durch manuelles Spanen und Umformen, insbesondere Trennen, Biegen und Richten, durch maschinelles Bearbeiten, insbesondere Bohren, Drehen, Fräsen und Schleifen, sowie durch Fügen, insbesondere Schweißen und Löten,
- b) Beurteilen von Schäden und Verschleißzuständen an Bauteilen und Baugruppen,
- c) Festlegen notwendiger Instandsetzungsarbeiten an vorgegebenen Schäden durch Prüfen und Messen sowie Bestimmen von Ersatzteilen mit Hilfe von Unterlagen;

2. als Arbeitsproben:

- a) Montieren und Demontieren von Bauteilen und Baugruppen an Zweirädern, Behindertenfahrzeugen oder motorbetriebenen Geräten einschließlich Instandsetzen von Bauteilen oder Baugruppen, insbesondere Rücktritt- und Mehrgangnaben, Ketten-schaltungen, Tretantrieben oder Motorbauteilen,
- b) Verbinden von elektrischen Leitungen und Anschließen von elektrischen und elektronischen Bauteilen und Baugruppen nach Schaltplänen einschließlich Prüfen der Funktionen,
- c) Eingrenzen und Bestimmen von Fehlern, Störungen und deren Ursachen an Zweirädern, Behindertenfahrzeugen oder motorbetriebenen Geräten durch Prüfen und Messen in mindestens zwei der nachfolgenden Bereiche: Motor, Kraftübertragung, Fahrwerk, Bremsanlage und elektrischer Anlage,
- d) Prüfen und Einstellen von Systemen an Kraftfahrzeugen einschließlich Erstellen eines Prüfprotokolls.

Dabei sollen die Prüfungsstücke zusammen mit 40 vom Hundert und die Arbeitsproben zusammen mit 60 vom Hundert gewichtet werden.

(3) Der Prüfling soll in der schriftlichen Prüfung in den Prüfungsfächern Technologie, Arbeitsplanung, Technische Mathematik sowie Wirtschafts- und Sozialkunde geprüft werden. Es kommen Aufgaben, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen, insbesondere aus folgenden Gebieten in Betracht:

1. im Prüfungsfach Technologie:

- a) Arbeitssicherheit, Umweltschutz und rationelle Energieverwendung,
- b) Werk- und Hilfsstoffe, insbesondere Kraft- und Schmierstoffe,
- c) Trenn-, Umform- und Fügetechnik, Werkstoffverhalten,
- d) Antriebsaggregate,
- e) Gemischbildung, Verbrennung und Einrichtungen zur Emissionsminderung,
- f) Kraftübertragung, einschließlich Rücktritt- und Mehrgangnaben, Kettenschaltungen und Tretantrieben,
- g) Rahmen, Laufräder, Bereifung, Bremsen und Lenkung,
- h) Korrosions- und Oberflächenschutz,
- i) hydraulische, pneumatische, elektrische und elektronische Bauteile, Baugruppen, Systeme und Anlagen,
- k) Steuerungs- und Regelungssysteme;

2. im Prüfungsfach Arbeitsplanung:

- a) Funktionen und Funktionszusammenhänge von Systemen an Zweirädern, Behindertenfahrzeugen und motorbetriebenen Geräten anhand von technischen Unterlagen,
- b) technische Daten, Betriebswerte und Vorschriften,
- c) Prüf- und Meßanordnungen, Prüf- und Meßgeräte für kraftfahrzeugtechnische Messungen, Beurteilung von Prüf- und Meßergebnissen,

- d) Instandhaltungs- und Umbauarbeiten an Zweirädern, Behindertenfahrzeugen und motorbetriebenen Geräten;

dabei sind durch Verknüpfung informationstechnischer, technologischer und mathematischer Sachverhalte fachliche Probleme zu analysieren, zu bewerten und geeignete Lösungswege darzustellen;

3. im Prüfungsfach Technische Mathematik:

- a) Länge, Winkel, Fläche, Volumen, Masse, Kraft, Druck, Drehmoment, Geschwindigkeit, Frequenz, Beschleunigung, Temperatur,
- b) Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad,
- c) Kenngrößen von Aggregaten, insbesondere Motor-kenngrößen, Kenngrößen von Übersetzungen, Rädern und Reifen,
- d) elektrische Größen,
- e) Arbeits- und Materialpreis;

4. im Prüfungsfach Wirtschafts- und Sozialkunde:

allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt.

(4) Für die schriftliche Prüfung ist von folgenden zeitlichen Höchstwerten auszugehen:

1. im Prüfungsfach Technologie	120 Minuten,
2. im Prüfungsfach Arbeitsplanung	120 Minuten,
3. im Prüfungsfach Technische Mathematik	60 Minuten,
4. im Prüfungsfach Wirtschafts- und Sozialkunde	60 Minuten.

(5) Die in Absatz 4 genannte Prüfungsdauer kann insbesondere unterschritten werden, soweit die schriftliche Prüfung in programmierter Form durchgeführt wird.

(6) Die schriftliche Prüfung ist auf Antrag des Prüflings oder nach Ermessen des Prüfungsausschusses in einzelnen Fächern durch eine mündliche Prüfung zu ergänzen, wenn diese für das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann. Die schriftliche Prüfung hat gegenüber der mündlichen das doppelte Gewicht. Schriftliche Prüfung im Sinne der Absätze 7 und 8 ist auch die durch eine mündliche Prüfung ergänzte schriftliche Prüfung.

(7) Innerhalb der schriftlichen Prüfung hat das Prüfungsfach Technologie gegenüber jedem der übrigen Prüfungsfächer das doppelte Gewicht.

(8) Die Prüfung ist bestanden, wenn jeweils in der praktischen und schriftlichen Prüfung sowie innerhalb der schriftlichen Prüfung im Prüfungsfach Technologie mindestens ausreichende Leistungen erbracht sind.

§ 10

Aufhebung von Vorschriften

Die bisher festgelegten Berufsbilder, Berufsausbildungspläne und Prüfungsanforderungen für die Lehrberufe, Anlernberufe und vergleichbar geregelten Ausbildungsberufe, die in dieser Verordnung geregelt sind, insbesondere für den Ausbildungsberuf Mechaniker (Nähmaschinen- und Zweiradmechaniker)/Mechanikerin

(Nähmaschinen- und Zweiradmechanikerin), sind vorbehaltlich des § 11 nicht mehr anzuwenden.

§ 11

Übergangsregelung

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

§ 12

Berlin-Klausel

Diese Verordnung gilt nach § 14 des Dritten Überleitungsgesetzes in Verbindung mit § 128 der Handwerksordnung auch im Land Berlin.

§ 13

Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 1. August 1989 in Kraft.

Bonn, den 5. April 1989

Der Bundesminister für Wirtschaft
In Vertretung
Schlecht

Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zum Zweiradmechaniker/zur Zweiradmechanikerin

I. Berufliche Grundbildung

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
1	Berufsbildung (§ 4 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	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln			
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 4 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 Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben				
3	Arbeits- und Tariffrecht, Arbeitsschutz (§ 4 Nr. 3)	a) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen b) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen c) Aufgaben des betrieblichen Arbeitsschutzes sowie der zuständigen Berufsgenossenschaft und der Gewerbeaufsicht erläutern d) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Arbeitsschutzgesetze nennen				
4	Arbeitssicherheit, Umweltschutz und rationelle Energieverwendung (§ 4 Nr. 4)	a) berufsbezogene Vorschriften der Träger der gesetzlichen Unfallversicherung, insbesondere Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und Merkblätter, nennen b) berufsbezogene Arbeitssicherheitsvorschriften bei den Arbeitsabläufen anwenden c) Verhaltensweisen bei Unfällen und Entstehungsbränden beschreiben und Maßnahmen der ersten Hilfe einleiten d) wesentliche Vorschriften der Feuerverhütung nennen und Brandschutzeinrichtungen sowie Brandbekämpfungsgeräte bedienen e) Gefahren, die von Giften, Dämpfen, Gasen, leichtentzündbaren Stoffen sowie von elektrischem Strom ausgehen, beachten				

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		f) für den ausbildenden Betrieb geltende wesentliche Vorschriften über den Immissions- und Gewässerschutz sowie über die Reinhaltung der Luft nennen g) arbeitsplatzbedingte Umweltbelastungen nennen und zu ihrer Verringerung beitragen h) im Ausbildungsbetrieb verwendete Energiearten nennen und Möglichkeiten rationeller Energieverwendung im beruflichen Einwirkungsbereich anführen				
5	Planen und Vorbereiten des Arbeitsablaufes sowie Kontrollieren und Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 4 Nr. 5)	a) Arbeitsschritte unter Beachtung mündlicher und schriftlicher Vorgaben abstimmen und festlegen sowie Arbeitsablauf sicherstellen b) Teilebedarf abschätzen und bereitstellen c) Halbzeuge und Normteile nach technischen Unterlagen bereitstellen d) Informationen für Fertigung und Instandhaltung beschaffen e) Werkstoffeigenschaften von Eisen- und Nichteisenmetallen sowie Kunst- und Naturstoffen unterscheiden	5 *)			
6	Lesen, Anwenden und Erstellen von technischen Unterlagen (§ 4 Nr. 6)	a) Teil-, Gruppen- und Explosionszeichnungen lesen und anwenden b) technische Unterlagen, insbesondere Reparatur- und Betriebsanleitungen, Kataloge, Stücklisten, Tabellen und Diagramme, lesen und anwenden c) Skizzen anfertigen d) Protokolle nach Anweisung erstellen e) digitale und analoge Meß- und Prüfdaten lesen und zuordnen f) Normen, insbesondere Toleranznormen, anwenden g) Datenträger handhaben				
7	Prüfen, Messen, Lehren (§ 4 Nr. 7)	a) Ebenheit von Werkstücken nach dem Lichtspaltverfahren prüfen b) Formgenauigkeit von Werkstücken prüfen c) Oberflächen auf Verschleiß und Beschädigung prüfen d) Winkel mit feststehenden Winkeln prüfen und mit Universalwinkelmessern messen e) mit festen und verstellbaren Lehren prüfen f) Längen, insbesondere mit Strichmaßstab und Meßschieber, messen g) Lage von Bauteilen und Baugruppen prüfen und Lageabweichung messen h) physikalische oder elektrische Größen nach Anleitung messen	6 *)			

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

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
8	Fügen (§ 4 Nr. 8)	a) Bauteile auf Oberflächenbeschaffenheit der Fügeflächen und Formtoleranz prüfen sowie in montagegerechter Lage fixieren b) Bauteile mit Schrauben, Muttern und Sicherungselementen unter Beachtung der Reihenfolge und des Anzugsdrehmomentes sowie der Werkstoffpaarung verbinden und sichern c) Bolzen- und Stiftverbindungen herstellen d) Bauteile durch Kaltnieten fügen e) Lötwerkzeuge, Lote und Flußmittel auswählen f) Werkstücke oder Bauteile zum Löten vorbereiten g) Bleche und Profile aus unterschiedlichen Werkstoffen löten h) Werkstücke oder Bauteile aus unterschiedlichen Werkstoffen unter Beachtung der Verarbeitungsrichtlinien kleben	7			
9	manuelles Spanen und Umformen (§ 4 Nr. 9)	a) Anreißen, Körnen, Kennzeichnen: aa) Werkstücke unter Beachtung der Werkstoffeigenschaften und -oberfläche anreißen und kennzeichnen bb) Bohrungsmittelpunkte sowie Kontroll- und Meßpunkte Körnen b) Spanen und Zerteilen von Hand: aa) Werkzeuge nach Werkstoff, Form und Oberflächengüte des Werkstückes auswählen bb) Flächen und Formen an Werkstücken aus Stahl und Nichteisenmetallen eben, winklig und parallel auf Maß feilen cc) Werkstücke zerteilend meißen dd) Bleche, Rohre und Profile aus Eisen- und Nichteisenmetallen sowie Kunststoffen sägen ee) Innen- und Außengewinde unter Beachtung der Werkstoffeigenschaften schneiden ff) Feinbleche mit Hand- oder Handhebelschere schneiden c) Umformen: aa) Bleche, Rohre und Profile biegen bb) Bleche und Profile richten cc) Bleche stauchen, strecken und schweißen	5			
10	maschinelles Bearbeiten (§ 4 Nr. 10)	a) Maschinenwerte von handgeführten oder ortsfesten Maschinen bestimmen und einstellen; Arbeitstemperatur beachten sowie Kühl- und Schmiermittel zuordnen und anwenden b) Werkstücke oder Bauteile unter Berücksichtigung der Form und der Werkstoffeigenschaften ausrichten und spannen				

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		c) Werkzeuge unter Beachtung der Bearbeitungsverfahren und der zu bearbeitenden Werkstoffe auswählen d) Werkzeuge ausrichten und spannen e) Werkstücke oder Bauteile mit handgeführten oder ortsfesten Bohrmaschinen bohren und senken f) Werkstücke oder Bauteile mit handgeführten oder ortsfesten Maschinen trennen g) Werkstücke oder Bauteile mit handgeführten Maschinen schleifen h) Werkzeuge, insbesondere Reißnadel, Körner, Bohrer und Meißel, am Schleifbock schärfen	6			
11	Instandhalten (§ 4 Nr. 11)	a) Behandeln von Oberflächen: Oberflächen metallischer Werkstücke oder Bauteile für den Korrosionsschutz vorbereiten sowie Korrosionsschutzmittel auswählen und auftragen b) Warten: - aa) Betriebsmittel reinigen und pflegen - bb) Betriebsstoffe, insbesondere Kühl- und Schmierstoffe, nach betrieblichen Anweisungen verwenden - cc) Wartungsarbeiten nach Plan durchführen und dokumentieren c) Inspizieren und Funktion prüfen: - aa) lösbare Verbindungen, insbesondere Schraubverbindungen, auf Sicherheit prüfen - bb) Bauteile auf mechanische Beschädigung und Verschleiß prüfen - cc) Bewegungsfunktion von Bauteilen prüfen - dd) Daten auf Typenschildern elektrischer Maschinen oder Geräte beachten - ee) elektrische Verbindungen, insbesondere an Anschlüssen, auf mechanische Beschädigung sichtprüfen - ff) typische Sicherheitsmaßnahmen für elektrische Maschinen oder Geräte nennen und beachten - gg) elektrische Leitungen auf Isolationsbeschädigung prüfen - hh) Funktion elektrischer Bauteile, Leitungen und Sicherungen prüfen d) Instandsetzen durch Demontieren und Montieren: - aa) Bauteile und Baugruppen nach Anweisung und Unterlagen mit und ohne Hilfsmittel aus- und einbauen - bb) demontierte Bauteile kennzeichnen und systematisch ablegen	11			

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
12	Schweißen, Löten (§ 4 Nr. 12)	a) Werkstücke oder Bauteile zum Schweißen vorbereiten b) Betriebsbereitschaft der Schweißeinrichtungen herstellen c) Schweißraupen auf Stahlbleche durch Schmelzschweißen auftragen d) I-Nähte an Blechen und Profilen aus Stahl mit einer Dicke zwischen 1 und 3 mm schweißen e) Kehlnähte an Blechen oder Profilen aus Stahl mit einer Dicke zwischen 1 und 3 mm am Überlappstoß und Eckstoß schweißen	12 *)			
13	Elektrotechnik, Elektronik (§ 4 Nr. 13)	a) Schaltpläne, Stromlaufpläne und Anschlußpläne lesen und anwenden sowie wesentliche Klemmenbezeichnungen und Schaltzeichen zuordnen b) Gleichspannungen, -ströme und Widerstände in Reihen- und Parallelschaltungen messen c) elektrische oder elektronische Bauelemente oder Baugruppen unterscheiden und den Funktionszusammenhang beschreiben d) elektrische oder elektronische Bauelemente in Grundsaltungen durch Messen prüfen				
14	Hydraulik, Pneumatik (§ 4 Nr. 14)	a) Funktionspläne fahrzeughydraulischer Steuerungen und Kraftübertragungen lesen und anwenden b) fahrzeughydraulische Bauteile nach Anleitung funktionsfähig montieren c) Funktionspläne fahrzeugpneumatischer Steuerungen und Kraftübertragungen lesen und anwenden d) fahrzeugpneumatische Bauteile nach Anleitung funktionsfähig montieren				

*) Dabei sollen bereits vermittelte Ausbildungsinhalte unter Berücksichtigung betriebsbedingter Schwerpunkte sowie des individuellen Lernfortschritts vertieft werden.

II. Berufliche Fachbildung

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
1	Planen und Vorbereiten des Arbeitsablaufes sowie Kontrollieren und Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 4 Nr. 5)	a) Arbeitsumfang unter Berücksichtigung des Zeitaufwandes und der Notwendigkeit personeller Unterstützung abschätzen b) Arbeitsschritte unter Berücksichtigung funktionaler und Instandhaltungstechnischer Gesichtspunkte festlegen c) Arbeitsablauf unter Berücksichtigung des Auftrages sowie personeller Absprachen festlegen und sicherstellen d) Schmier- und Kühlmittel sowie Hydraulikflüssigkeiten unter Berücksichtigung ihrer Eigenschaften nach Verwendungszweck auswählen e) Werkstoffe unter Berücksichtigung ihrer Eigenschaften und der Bearbeitung nach Verwendungszweck auswählen f) Werkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel nach Verwendungszweck auswählen und bereitstellen g) Halbzeug-, Normteil- und Ersatzteilbedarf aus technischen Unterlagen, insbesondere aus Zeichnungen, ermitteln h) Arbeitsplatz unter Berücksichtigung des Arbeitsauftrages vorbereiten, Maßnahmen zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden im Umfeld des Arbeitsplatzes treffen i) Arbeitsergebnisse kontrollieren und bewerten				4 *)
2	Lesen, Anwenden und Erstellen von technischen Unterlagen (§ 4 Nr. 6)	a) technische Skizzen für das Herstellen von Bauteilen erstellen b) technische Unterlagen, insbesondere Anleitungen zum Warten, Prüfen, Fehlersuchen, Montieren, Demontieren und Einstellen von mechanischen, hydraulischen, pneumatischen sowie elektrischen und elektronischen Baugruppen und Systemen, lesen und anwenden c) Typenschilder und Kennzeichnungen lesen und anwenden. d) Fahrzeug- und Aggregatausführung erkennen und bestimmen, Ersatzteile aus technischen Unterlagen zuordnen e) Vorschriften des Rechts über die Zulassung zum Straßenverkehr anwenden f) Meß- und Prüfprotokolle anfertigen und auswerten g) technische Sachverhalte in Form von Protokollen aufzeichnen h) Kunden über Bedienung, Funktion und Instandhaltung von Zweirädern, Behindertenfahrzeugen und motorbetriebenen Geräten informieren und beraten				

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

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
3	Prüfen, Messen, Lehren (§ 4 Nr. 7)	a) Form- und Lageabweichungen von Bauteilen, insbesondere mit Meßschieber, Meßuhr und Lehren, messen und prüfen b) Drücke in hydraulischen und pneumatischen Systemen messen und prüfen c) Temperaturen und Fördermengen in Systemen messen und prüfen d) Ströme, Spannungen und Widerstände messen und prüfen	-	4 *)		
4	Fügen (§ 4 Nr. 8)	a) Schraubverbindungen nach Vorgabe in bezug auf Lagegenauigkeit, Reihenfolge, Anzugsdrehmoment, Anzugsstufen und Sicherung herstellen b) Verbindungs- und Sicherungselemente auf Wiederverwendbarkeit prüfen c) Preßverbindungen, insbesondere durch Einpressen und Schrumpfen, herstellen d) Klemm- und Steckverbindungen herstellen e) Fügeflächen zum Kleben vorbereiten f) Klebstoff nach Werkstoff und Anforderung an die Klebverbindung auswählen g) Bauteile aus unterschiedlichen Werkstoffen unter Berücksichtigung der auftretenden Beanspruchung kleben		4		
5	manuelles Spanen und Umformen (§ 4 Nr. 9)	a) Bleche, Rohre und Profile aus Stahl, Nichteisenmetallen und Kunststoffen mit Scheren und Sägen trennen b) Bleche, Rohre und Profile mit und ohne Vorrichtung kalt und warm biegen c) Bleche, Rohre und Profile biegerichteten d) Bohrungen in Werkstücken durch Rundreiben herstellen		4		
6	maschinelles Bearbeiten (§ 4 Nr. 10)	a) Werkzeuge unter Berücksichtigung der Verfahren, der Werkstoffe und der Schneidengeometrie auswählen b) Umdrehungsfrequenz, Vorschub und Schnitttiefe an Werkzeugmaschinen für Dreh- und Fräsoptionen mit Hilfe von Tabellen und Diagrammen unter Anleitung bestimmen und einstellen c) Werkstücke und Werkzeuge ausrichten und spannen d) Betriebsbereitschaft der Werkzeugmaschinen herstellen e) Bleche, Rohre und Profile aus Stahl, Nichteisenmetallen und Kunststoffen mit handgeführten Maschinen bearbeiten			4	

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

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		f) Werkstücke aus Eisen- und Nichteisenmetallen bis zur Maßgenauigkeit von $\pm 0,01$ mm und bis zu einer Oberflächenbeschaffenheit R_z zwischen 4 und 63 μm, insbesondere unter Beachtung der Kühlschmierstoffe, mit unterschiedlichen Drehmeißeln durch Quer-Plandrehen und Längs-Runddrehen herstellen g) Werkstücke aus Eisen- und Nichteisenmetallen bis zur Maßgenauigkeit von $\pm 0,1$ mm und bis zu einer Oberflächenbeschaffenheit R_z zwischen 10 und 40 μm, insbesondere unter Beachtung der Kühlschmierstoffe, mit unterschiedlichen Fräsern durch Stirn-Umfangs-Planfräsen herstellen h) Werkzeuge scharfschleifen		-		
7	Schweißen, Löten (§ 4 Nr. 12)	a) Schweißeinrichtungen, Zusatz- und Hilfsstoffe für das Schmelzschweißen auswählen und Einstellwerte festlegen b) Bleche und Profile in verschiedenen Schweißpositionen durch Schmelzschweißen heften und fügen c) schweißnahtbezogene Verformung richten d) Lötwerkzeuge, Lote und Flußmittel nach Eigenschaften und Verwendungszweck auswählen e) Bauteile aus unterschiedlichen Werkstoffen unter Beachtung der Oberflächenbeschaffenheit weich- und hartlöten		4		
8	Elektrotechnik, Elektronik (§ 4 Nr. 13)	a) elektrische Leitungen anschlußfertig vorbereiten und Anschlußteile anbringen b) Kabelverlauf und Kabelanschlüsse den elektrischen und elektronischen Komponenten zuordnen c) elektrische Leitungen nach Schaltplänen verbinden d) elektrische und elektronische Bauteile und Baugruppen anschließen e) Grundschaltungen mit elektrischen und elektronischen Bauelementen aufbauen		5		
9	Demontieren und Montieren von Bauteilen, Baugruppen und Systemen an Zweirädern, Behindertenfahrzeugen und motorbetriebenen Geräten (§ 4 Nr. 15)	a) Demontieren: aa) Bauteile, Baugruppen und Systeme unter Beachtung ihrer Gesamt- und Einzelfunktionen nach Demontageangaben ausbauen, auf Wiederverwendbarkeit prüfen und im Hinblick auf ihre Montage kennzeichnen und ablegen bb) Baugruppen und Bauteile zerlegen, reinigen und montagegerecht lagern				

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		b) Vorbereiten der Montage: aa) Bauteile und Baugruppen nach Montageangaben und Kennzeichnungen den Montagevorgängen zuordnen und auf Vollständigkeit prüfen bb) Bauteile und Baugruppen für den funktionsgerechten Einbau prüfen sowie Fügeflächen hinsichtlich Dichtigkeitsanforderungen, Oberflächenform und Oberflächenbeschaffenheit anpassen cc) Bauteile und Baugruppen auf sichere Isolation, Kontaktflächen auf Korrosion prüfen c) Montieren: aa) Bauteile, Baugruppen und Systeme durch Sichtprüfungen, Lehren und Messen funktionsgerecht ausrichten sowie unter Beachtung der Maßtoleranzen passen, justieren, verbinden und sichern bb) während des Montagevorgangs Einzelaktionen zwischenprüfen cc) Bauteile und Baugruppen mit Dichtmaterialien unter Beachtung von Herstellerangaben abdichten dd) Rohr-, Schlauch- und Kabelverbindungen herstellen		6 *)		
10	Warten von Zweirädern, Behindertenfahrzeugen und motorbetriebenen Geräten (§ 4 Nr. 16)	a) Motor- und Getriebeöl sowie Schmier- und Kühlmittel nach Wartungsangaben kontrollieren, nachfüllen und wechseln b) Leistungszustand, Säurezustand und Säuredichte von Batterien prüfen sowie destilliertes Wasser nachfüllen c) Fahrzeugbau- und Geräteteile nach Wartungsangaben schmieren, ölen, reinigen und konservieren d) Filter, Siebe und Abscheider kontrollieren, reinigen und austauschen e) mechanische Verbindungen, insbesondere deren Sicherungselemente, kontrollieren		4		
		f) elektrische Bauteile sowie Leitungen und deren Anschlüsse kontrollieren g) Einstellwerte, insbesondere Winkel, Spiel, Druck, Umdrehungsfrequenz und Anzugsdrehmoment, nach Wartungsangaben einstellen h) Bremsflüssigkeit und Hydrauliköl nach Wartungsangaben kontrollieren und nachfüllen i) Baugruppen auf Dichtheit prüfen				6

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

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		k) Bremsflüssigkeit und Hydrauliköle wechseln l) Fahrzeugbauteile auf Verschleiß und Beschädigung prüfen m) Funktion von Baugruppen und Systemen im Hinblick auf Abgasemission und Geräuschentwicklung kontrollieren n) Verkehrs- und Betriebssicherheit kontrollieren		-		
11	Prüfen, Einstellen und Anschließen von mechanischen, hydraulischen, pneumatischen sowie elektrischen und elektronischen Systemen und Anlagen (§ 4 Nr. 17)	a) mechanische, hydraulische und pneumatische Systeme: aa) Funktion von mechanischen Bauteilen und Baugruppen prüfen und einstellen bb) Seilzüge und Gestänge prüfen und einstellen cc) Dichtheit von hydraulischen und pneumatischen Baugruppen und Systemen prüfen dd) Lagerspiel, Lagervorspannung, Flankenspiel und Reibmomente unter Beachtung von Instandhaltungsvorschriften prüfen ee) Funktion von Steuerelementen, insbesondere Temperatur-, Druck-, Positions- und Drehzahlgeber, prüfen b) Stromversorgung, Beleuchtung, Zündung, Starteranlage: aa) Generator- und Starteranlage sowie elektrische Verbraucher prüfen bb) elektrische Leitungen, Verbindungen und Anschlüsse prüfen sowie Spannung, Widerstand und Stromstärke messen cc) Zündanlage prüfen und einstellen dd) Spannungsverläufe mit Oszilloskop prüfen c) Fahrwerk: aa) Räder auf Unwucht prüfen, Unwucht ausgleichen bb) Räder auf Höhen- und Seitenschlag sowie Speichenbefestigung prüfen cc) Ketten- und Riementriebe prüfen und einstellen dd) Bedienungseinrichtungen am Lenker prüfen und einstellen ee) Vorderradgabel einschließlich Eintauchverzögerungssysteme prüfen und einstellen ff) Vorderradschwingensysteme prüfen und einstellen gg) Hinterradschwingensysteme prüfen und einstellen		4		8
				5		
						6

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		hh) Federungs- und Radführungssysteme prüfen und einstellen				
		d) Motor: aa) Kompressionsdruck ermitteln und mit Sollwert vergleichen, Druckverlusttest durchführen bb) Vergaseranlagen prüfen und einstellen cc) Einspritzanlagen prüfen und einstellen dd) elektrische und elektronische Bauteile, insbesondere der Motorelektronik, auf Funktion prüfen ee) Messungen an Motorbauteilen durchführen, Meßergebnisse mit Sollwert vergleichen und Reparaturenentscheidungen ableiten ff) Steuerzeiten prüfen und einstellen gg) Ventilspiel prüfen und einstellen			12	
12	Eingrenzen und Bestimmen von Fehlern, Störungen und deren Ursachen (§ 4 Nr. 18)	a) Fehler und Störungen unter Beachtung von Kundenangaben durch Sinneswahrnehmung sowie durch Prüfen und Messen eingrenzen und bestimmen b) Funktionspläne sowie Fehlersuchanleitungen anwenden c) Fehler und Störungen unter Beachtung der Schnittstellen von Baugruppen eingrenzen d) Fehler und Störungen mit Prüfverfahren und Testgeräten bestimmen e) Ursachen von Fehlern und Störungen bestimmen und protokollieren			4	
13	Instandsetzen von Systemen und Anlagen an Zweirädern, Behindertenfahrzeugen und motorbetriebenen Geräten (§ 4 Nr. 19)	a) Stromversorgung, Beleuchtung, Zündung, Starteranlage: aa) Beleuchtungs-, Warn- und Signalanlagen sowie Kontrolleinrichtungen instandsetzen bb) Generator- und Starteranlagen instandsetzen cc) Zünd- und Starthilfesysteme instandsetzen			4	
		b) Fahrwerk: aa) mechanische Bremssysteme instandsetzen bb) hydraulische Bremssysteme instandsetzen cc) Rücktritt- und Mehrgangnaben, Ketten-schaltungen und Tretantriebe instandsetzen dd) Vorderradgabel einschließlich Eintauch-verzögerungssysteme instandsetzen ee) Vorderradschwingensysteme instandsetzen ff) Hinterradschwingensysteme instandsetzen gg) Federungs- und Radführungssysteme instandsetzen			14	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		hh) Räder einspeichen und zentrieren ii) Reifen nach Herstellerangaben und gesetzlichen Vorschriften dem Kraftradtyp zuordnen und montieren				
		c) Motor: aa) Bauteile am eingebauten Motor demontieren, instandsetzen und montieren bb) Motor zerlegen und zusammenbauen, Bauteile instandsetzen cc) Kühlsysteme instandsetzen dd) Abgasanlagen instandsetzen ee) Systeme der Kraftstoffzumessung, insbesondere Vergaser- und Einspritzanlagen, instandsetzen ff) Zylinderköpfe instandsetzen gg) Leistungsänderungen an Motoren nach Herstellervorgaben unter Beachtung gesetzlicher Vorschriften durchführen hh) Kraftübertragungssysteme, insbesondere Wellen, Kupplungen, Getriebe und Achsantriebe, instandsetzen			10	
14	Instandhalten und Umbauen von Fahrzeugrahmen, Verkleidungsteilen und Bedienungseinrichtungen (§ 4 Nr. 20)	a) Instandhalten: aa) verschraubte und bewegliche Verkleidungsteile aus- und einbauen bb) Lackschäden ausbessern und Oberflächen polieren cc) Rahmen und Verkleidungsteile zum Lackieren vorbereiten		4		
		dd) Lage der Befestigungspunkte für Fahrwerk und Antriebsaggregate am Rahmen prüfen ee) Fahrzeugrahmen vermessen sowie nach Herstellerangaben und gesetzlichen Vorschriften richten ff) Bauteile aus Blechen und Profilen richten gg) Rahmen und Verkleidung komplettieren b) Umbauen: aa) Bauteile aus Blechen und Profilen herstellen, ändern und einpassen bb) Schweiß- und Lötarbeiten am Fahrzeugrahmen nach Herstellerangaben und gesetzlichen Vorschriften durchführen cc) Bedienungseinrichtungen von Fahrzeugen unter Berücksichtigung der Körperbehinderung ändern und montieren dd) Fahrzeugbauteile unter Berücksichtigung der Körperbehinderung ändern und montieren			6	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
15	Ausrüsten und Umrüsten mit Zubehör und Zusatz- einrichtungen (§ 4 Nr. 21)	a) Zubehör und Zusatzeinrichtungen unter Beach- tung gesetzlicher Vorschriften nach technischen Unterlagen dem Fahrzeugtyp und Gerätetyp zuordnen b) Fahrzeugbau- und Geräteteile für den Einbau vorbereiten c) Zubehör und Zusatzeinrichtungen einbauen, anschießen und auf Funktion prüfen				4
16	Beurteilen von Schäden an Zweirädern, Behindertenfahrzeugen und motorbetriebenen Geräten (§ 4 Nr. 22)	a) Schäden aufgrund von Kundenangaben prüfen und einordnen b) Schäden aufgrund von Anzeigen, Messungen sowie von Sicht- und Geräuschkontrollen fest- stellen und protokollieren				4
17	Kontrollieren der durch- geführten Arbeiten unter Einbeziehung angren- zender Bereiche (§ 4 Nr. 23)	a) Instandhaltungs- und Montagearbeiten im Hinblick auf die Verkehrs- und Betriebssicherheit von Zweirädern, Behindertenfahrzeugen und motorbetriebenen Geräten kontrollieren b) Schäden an angrenzenden Bauteilen und Bau- gruppen bei Instandhaltungsarbeiten erkennen und protokollieren c) Fahrzeuge und Geräte zur Kundenübergabe vorbereiten				