

Verordnung über die Berufsausbildung zum Metallbauer/zur Metallbauerin*)

Vom 4. Juli 2002

Auf Grund des § 25 Abs. 1 in Verbindung mit Abs. 2 Satz 1 der Handwerksordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. September 1998 (BGBl. I S. 3074), der durch Artikel 135 Nr. 3 der Verordnung vom 29. Oktober 2001 (BGBl. I S. 2785) geändert worden ist, verordnet das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung:

§ 1

Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes

Der Ausbildungsberuf Metallbauer/Metallbauerin wird gemäß § 25 der Handwerksordnung zur Ausbildung für das Gewerbe Nummer 16, Metallbauer, der Anlage A der Handwerksordnung staatlich anerkannt.

§ 2

Ausbildungsdauer

(1) Die Ausbildung dauert dreieinhalb Jahre. Es kann zwischen den Fachrichtungen

1. Konstruktionstechnik,
2. Metallgestaltung,
3. Nutzfahrzeugbau

gewählt werden.

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

§ 3

Berufsfeldbreite Grundbildung und Zielsetzung der Berufsbildung

(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 Verordnung genannten Fertigkeiten und Kenntnisse sollen so vermittelt werden, dass der Auszubildende zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen

Tätigkeit im Sinne von § 1 Abs. 2 des Berufsbildungsgesetzes befähigt wird, die insbesondere selbständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren einschließt. Diese Befähigung ist auch in den Prüfungen nach den §§ 8 bis 11 nachzuweisen.

§ 4

Ausbildungsberufsbild

(1) 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. betriebliche, technische und kundenorientierte Kommunikation,
6. Planen und Steuern von Arbeitsabläufen; Kontrollieren und Beurteilen der Arbeitsergebnisse,
7. Qualitätsmanagement,
8. Prüfen und Messen,
9. Fügen,
10. manuelles Spanen und Umformen,
11. maschinelles Bearbeiten,
12. Instandhalten und Warten von Betriebsmitteln,
13. Schweißen, thermisches Trennen,
14. manuelles und maschinelles Umformen von Blechen und Profilen,
15. Elektrotechnik,
16. Behandeln und Schützen von Oberflächen,
17. Transportieren von Bauteilen und Baugruppen,
18. Demontieren und Montieren von Bauteilen und Baugruppen.

(2) Gegenstand der Berufsausbildung in den Fachrichtungen sind mindestens die folgenden Fertigkeiten und Kenntnisse:

1. In der Fachrichtung Konstruktionstechnik:
 - a) Montieren und Prüfen von hydraulischen, pneumatischen und elektrotechnischen Bauteilen,
 - b) Einrichten von Arbeitsplätzen an Baustellen,
 - c) Herstellen von Metall- oder Stahlbaukonstruktionen,
 - d) Herstellen und Befestigen von Bauteilen und Bauelementen an Bauwerken,

*) 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 als Beilage zum Bundesanzeiger veröffentlicht.

- e) Montieren und Demontieren von Metall- oder Stahlbaukonstruktionen,
 - f) Montieren, Prüfen und Einstellen von Systemen,
 - g) Instandhalten von Konstruktionen des Metall- oder Stahlbaus;
2. in der Fachrichtung Metallgestaltung:
- a) Herstellen von Flächen und Körpern durch Treiben,
 - b) Handhaben von Schmiedefeuern und schmiedbaren Werkstoffen,
 - c) Herstellen von Schmiedeteilen durch manuelles Schmieden,
 - d) Herstellen von Schmiedeteilen durch maschinelles Schmieden,
 - e) Herstellen und Instandhalten von Werkzeugen und Hilfswerkzeugen zum Schmieden,
 - f) Herstellen und Montieren von Bauteilen und Gegenständen,
 - g) Gestalten von Oberflächen,
 - h) Befestigen von Bauteilen;
3. in der Fachrichtung Nutzfahrzeugbau:
- a) Elektrik und Elektronik,
 - b) Hydraulik und Pneumatik,
 - c) Herstellen und Umbauen von Karosserie, Fahrzeugrahmen und Aufbauten,
 - d) Einbauen, Einstellen und Anschließen von mechanischen, hydraulischen, pneumatischen sowie elektrischen und elektronischen Systemen und Anlagen,
 - e) Ausrüsten und Umrüsten mit Zubehör und Zusatzeinrichtungen,
 - f) Eingrenzen, Bestimmen und Beurteilen von Fehlern, Störungen und deren Ursachen,
 - g) Warten und Instandsetzen von Systemen und Anlagen,
 - h) Prüfen und Instandsetzen von Karosserie, Fahrzeugrahmen und Aufbauten,
 - i) Prüfen, Bearbeiten und Schützen von Oberflächen,
 - j) Kontrollieren der durchgeführten Arbeiten unter Einbeziehung angrenzender Bereiche.

§ 5

Ausbildungsrahmenplan

Die Fertigkeiten und Kenntnisse nach § 4 sollen nach 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.

§ 6

Ausbildungsplan

Der Auszubildende hat unter Zugrundelegung des Ausbildungsrahmenplanes 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 für das erste Ausbildungsjahr und für das dritte Ausbildungshalbjahr aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht entsprechend dem Rahmenlehrplan zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(3) Der Prüfling soll in insgesamt höchstens sieben Stunden eine Arbeitsaufgabe durchführen sowie in höchstens 15 Minuten hierüber ein Fachgespräch führen. Hierfür kommt insbesondere in Betracht:

Herstellen und Prüfen eines funktionsfähigen Werkstückes unter Anwendung manueller und maschineller Bearbeitungstechniken und Umformtechniken sowie lösbarer und unlösbarer Fügeverfahren unter Berücksichtigung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes bei der Arbeit sowie Anfertigen eines Arbeitsplanes und eines Prüf- und Messprotokolls.

Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er bei der Planung und Durchführung von Fertigungsabläufen Arbeitsschritte planen, Arbeitsmittel festlegen, Messungen durchführen, technische Unterlagen nutzen sowie den Zusammenhang von Technik, Arbeitsorganisation, Umweltschutz und Wirtschaftlichkeit berücksichtigen kann. Durch das Fachgespräch soll der Prüfling zeigen, dass er fachbezogene Probleme und deren Lösungen darstellen, die für die Arbeitsaufgabe relevanten fachlichen Hintergründe aufzeigen sowie die Vorgehensweise bei der Durchführung der Arbeitsaufgabe begründen kann.

§ 9

Gesellenprüfung der Fachrichtung Konstruktionstechnik

(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 Teil A der Prüfung in höchstens 21 Stunden zwei Arbeitsaufgaben, die Kundenaufträgen entsprechen, bearbeiten und dokumentieren sowie in höchstens 30 Minuten hierüber ein Fachgespräch führen. Hierfür kommt insbesondere in Betracht:

Anfertigen, Prüfen und Montieren einer Metall- oder Stahlbaukonstruktion oder von Teilen davon sowie Montieren und Inbetriebnehmen oder Instandsetzen eines steuerungstechnischen Systems einschließlich Arbeitsplanung.

Die Ausführung der Arbeitsaufgaben wird mit praxisbezogenen Unterlagen dokumentiert. Durch die Ausführung der Arbeitsaufgaben und deren Dokumentation soll der

Prüfling belegen, dass er Arbeitsabläufe und Teilaufgaben zielorientiert unter Beachtung wirtschaftlicher, technischer, organisatorischer und zeitlicher Vorgaben selbstständig planen und umsetzen, Material disponieren, Bauteile und Baugruppen herstellen und montieren, steuerungstechnische Systeme aufbauen oder instand setzen und in Betrieb nehmen kann. Durch das Fachgespräch soll der Prüfling zeigen, dass er fachbezogene Probleme und deren Lösungen darstellen, die für die Arbeitsaufgaben relevanten fachlichen Hintergründe aufzeigen sowie die Vorgehensweise bei der Ausführung begründen kann. Die Bearbeitung einschließlich der Dokumentation soll mit 70 Prozent und das Fachgespräch mit 30 Prozent gewichtet werden.

(3) Teil B der Prüfung besteht aus den drei Prüfungsbereichen Konstruktionstechnik, Funktionsanalyse sowie Wirtschafts- und Sozialkunde. In den Prüfungsbereichen Konstruktionstechnik und Funktionsanalyse sind insbesondere fachliche Probleme mit verknüpften informationstechnischen, technologischen und mathematischen Sachverhalten zu analysieren, zu bewerten und geeignete Lösungswege darzustellen.

(4) Für den Prüfungsbereich Konstruktionstechnik kommt insbesondere in Betracht:

Beschreiben der Vorgehensweise bei der Herstellung einer Metall- oder Stahlbaukonstruktion unter Anwendung verschiedener Fertigungsverfahren und des Qualitätsmanagements.

Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er die Arbeitssicherheits- und Umweltschutzbestimmungen berücksichtigen, die Verwendung von Werk- und Hilfsstoffen planen sowie Werkzeuge und Maschinen dem jeweiligen Verfahren zuordnen kann. Des Weiteren soll der Prüfling zeigen, dass er Problemanalysen durchführen, die für die Herstellung erforderlichen Komponenten, Werkzeuge und Hilfsmittel unter Beachtung von technischen Regeln auswählen, die Maßnahmen unter Berücksichtigung betrieblicher Abläufe planen, Unterlagen auswerten und ändern, Berechnungen durchführen sowie funktionale Zusammenhänge einer Metall- oder Stahlbaukonstruktion darstellen kann.

Für den Prüfungsbereich Funktionsanalyse kommt insbesondere in Betracht:

Beschreiben der Vorgehensweise zur Montage, Inbetriebnahme oder Instandhaltung und zur systematischen Eingrenzung von Fehlern in einem technischen System nach vorgegebenen Anforderungen.

Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er Problemanalysen durchführen, die zur Montage, Inbetriebnahme oder Instandhaltung notwendigen mechanischen und elektrischen Komponenten, Werkzeuge und Hilfsmittel unter Beachtung von technischen Regeln auswählen, Montagepläne anpassen, Arbeitsschritte unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheit planen und durchführen kann. Des Weiteren soll der Prüfling zeigen, dass er Maßnahmen zur Montage, Inbetriebnahme oder Instandhaltung unter Berücksichtigung betrieblicher Abläufe planen, ändern sowie funktionelle Zusammenhänge von Systemen erläutern kann.

Im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde kommen Aufgaben, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen, insbesondere aus folgenden Gebieten in Betracht:

Allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge aus der Berufs- und Arbeitswelt.

(5) Für den Prüfungsteil B ist von folgenden zeitlichen Höchstwerten auszugehen:

- | | |
|---------------------------------|--------------|
| 1. Konstruktionstechnik | 150 Minuten, |
| 2. Funktionsanalyse | 150 Minuten, |
| 3. Wirtschafts- und Sozialkunde | 60 Minuten. |

(6) Innerhalb des Prüfungsteils B sind die Prüfungsbereiche wie folgt zu gewichten:

- | | |
|---|-------------|
| 1. im Prüfungsbereich
Konstruktionstechnik | 40 Prozent, |
| 2. im Prüfungsbereich
Funktionsanalyse | 40 Prozent, |
| 3. im Prüfungsbereich
Wirtschafts- und Sozialkunde | 20 Prozent. |

(7) Der Prüfungsteil B ist auf Antrag des Prüflings 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 des Ergebnisses für die mündlich geprüften Prüfungsbereiche sind die jeweiligen bisherigen Ergebnisse und die entsprechenden Ergebnisse der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2 : 1 zu gewichten.

(8) Die Prüfung ist bestanden, wenn jeweils in den Prüfungsteilen A und B mindestens ausreichende Leistungen erbracht sind.

§ 10

Gesellenprüfung der Fachrichtung Metallgestaltung

(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 Teil A der Prüfung in höchstens 50 Stunden zwei Arbeitsaufgaben, die Kundenaufträgen entsprechen, bearbeiten und dokumentieren sowie in höchstens 30 Minuten hierüber ein Fachgespräch führen. Hierfür kommt insbesondere in Betracht:

Entwerfen, Anfertigen, Prüfen und Montieren eines Gegenstandes und einer Metallbaukonstruktion oder von Teilen davon unter metallgestalterischen Gesichtspunkten einschließlich Arbeitsplanung. Die Ausführung der Arbeitsaufgaben wird mit praxisbezogenen Unterlagen dokumentiert.

Durch die Ausführung der Arbeitsaufgaben und deren Dokumentation soll der Prüfling belegen, dass er Arbeitsabläufe und Teilaufgaben zielorientiert unter Beachtung wirtschaftlicher, technischer, organisatorischer und zeitlicher Vorgaben sowie gestalterischer Gesichtspunkte selbstständig planen und umsetzen, Material disponieren, Bauteile und Baugruppen herstellen und montieren kann. Durch das Fachgespräch soll der Prüfling zeigen, dass er fachbezogene Probleme und deren Lösungen darstellen, die für die Arbeitsaufgaben relevanten fachlichen Hintergründe aufzeigen sowie die Vorgehensweise bei der Ausführung begründen kann. Dem Prüfungsausschuss ist vor der Durchführung die Aufgabenstellung einschließlich einer Zeitplanung zur Genehmigung vorzulegen. Die Bearbeitung einschließlich der Dokumentation soll mit 70 Prozent und das Fachgespräch mit 30 Prozent gewichtet werden.

(3) Teil B der Prüfung besteht aus den drei Prüfungsbereichen Metallgestaltung, Arbeitsplanung sowie Wirtschafts- und Sozialkunde. In den Prüfungsbereichen Metallgestaltung und Arbeitsplanung sind insbesondere fachliche Probleme mit verknüpften informationstechnischen, technologischen und mathematischen Sachverhalten zu analysieren, zu bewerten und geeignete Lösungswege darzustellen.

(4) Für den Prüfungsbereich Metallgestaltung kommt insbesondere in Betracht:

Beschreiben der Vorgehensweise bei der Herstellung von Metallbaukonstruktionen unter Anwendung verschiedener Fertigungsverfahren unter Berücksichtigung des Qualitätsmanagements.

Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er die Arbeitssicherheits- und Umweltschutzbestimmungen berücksichtigen, die Verwendung von Werk- und Hilfsstoffen planen sowie Werkzeuge und Maschinen dem jeweiligen Verfahren zuordnen kann. Des Weiteren soll der Prüfling zeigen, dass er Problemanalysen durchführen, die für die Herstellung und Montage erforderlichen Komponenten, Werkzeuge und Hilfsmittel unter Beachtung von technischen Regeln auswählen, die Maßnahmen unter Berücksichtigung betrieblicher Abläufe planen, Unterlagen auswerten und ändern sowie funktionale Zusammenhänge einer Konstruktion darstellen kann.

Für den Prüfungsbereich Arbeitsplanung kommt insbesondere in Betracht:

Anfertigen eines Arbeitsplanes zur Herstellung eines zeitgemäßen und eines historischen Schmiede- oder Gebrauchsgegenstandes nach vorgegebenen Anforderungen.

Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er plastische Darstellungen in Freihandzeichnung anfertigen, Problemanalysen durchführen, die zur Herstellung der notwendigen mechanischen Komponenten, Werkzeuge und Hilfsmittel unter Beachtung von technischen Regeln auswählen, Montagepläne anpassen, die notwendigen Arbeitsschritte unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheit planen und anwenden kann.

Im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde kommen Aufgaben, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen, insbesondere aus folgenden Gebieten in Betracht:

Allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge aus der Berufs- und Arbeitswelt.

(5) Für den Prüfungsteil B ist von folgenden zeitlichen Höchstwerten auszugehen:

- | | |
|--|--------------|
| 1. im Prüfungsbereich Metallgestaltung | 150 Minuten, |
| 2. im Prüfungsbereich Arbeitsplanung | 150 Minuten, |
| 3. im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde | 60 Minuten. |

(6) Innerhalb des Prüfungsteils B sind die Prüfungsbereiche wie folgt zu gewichten:

- | | |
|-------------------------------------|-------------|
| 1. Prüfungsbereich Metallgestaltung | 40 Prozent, |
| 2. Prüfungsbereich Arbeitsplanung | 40 Prozent, |

3. Prüfungsbereich

Wirtschafts- und Sozialkunde 20 Prozent.

(7) Der Prüfungsteil B ist auf Antrag des Prüflings 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 des Ergebnisses für die mündlich geprüften Prüfungsbereiche sind die jeweiligen bisherigen Ergebnisse und die entsprechenden Ergebnisse der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2 : 1 zu gewichten.

(8) Die Prüfung ist bestanden, wenn jeweils in den Prüfungsteilen A und B mindestens ausreichende Leistungen erbracht sind.

§ 11

Gesellenprüfung der Fachrichtung Nutzfahrzeugbau

(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 Teil A der Prüfung in höchstens 21 Stunden zwei Arbeitsaufgaben, die Kundenaufträgen entsprechen, bearbeiten und dokumentieren sowie in höchstens 30 Minuten hierüber ein Fachgespräch führen. Hierfür kommt insbesondere in Betracht:

Herstellen, Prüfen, Montieren, Instandsetzen oder Umbauen einer Fahrzeugbaukonstruktion sowie Montieren, Prüfen, Messen, Inbetriebnehmen oder Instandsetzen eines elektrohydraulischen oder elektropneumatischen Systems einschließlich Arbeitsplanung.

Die Ausführung der Arbeitsaufgaben wird mit praxisbezogenen Unterlagen dokumentiert. Durch die Ausführung der Arbeitsaufgaben und deren Dokumentation soll der Prüfling belegen, dass er Arbeitsabläufe und Teilaufgaben zielorientiert unter Beachtung wirtschaftlicher, technischer, organisatorischer und zeitlicher Vorgaben selbstständig planen und umsetzen, Material disponieren, Bauteile und Baugruppen herstellen und montieren, elektropneumatische und elektrohydraulische Systeme aufbauen und in Betrieb nehmen, Fehler und Störungen in elektrischen sowie pneumatischen oder hydraulischen Systemen systematisch feststellen, eingrenzen und beheben sowie unter Nutzung von Standardsoftware Prüfprotokolle erstellen kann.

Durch das Fachgespräch soll der Prüfling zeigen, dass er fachbezogene Probleme und deren Lösungen darstellen, die für die Arbeitsaufgaben relevanten fachlichen Hintergründe aufzeigen sowie die Vorgehensweise bei der Ausführung begründen kann. Die Bearbeitung einschließlich der Dokumentation soll mit 70 Prozent und das Fachgespräch mit 30 Prozent gewichtet werden.

(3) Teil B der Prüfung besteht aus den drei Prüfungsbereichen Fahrzeugkonstruktionstechnik, Funktionsanalyse sowie Wirtschafts- und Sozialkunde. In den Prüfungsbereichen Fahrzeugkonstruktionstechnik und Funktionsanalyse sind insbesondere fachliche Probleme mit verknüpften informationstechnischen, technologischen und mathematischen Sachverhalten zu analysieren, zu bewerten und geeignete Lösungswege darzustellen.

(4) Für den Prüfungsbereich Fahrzeugkonstruktionstechnik kommt insbesondere in Betracht:

Beschreiben der Vorgehensweise bei der Herstellung, Montage oder beim Umbau eines Nutzfahrzeuges unter Anwendung verschiedener Fertigungsverfahren sowie unter Berücksichtigung des Qualitätsmanagements.

Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er die Arbeitssicherheits- und Umweltschutzbestimmungen berücksichtigen, die Verwendung von Werk- und Hilfsstoffen planen sowie Werkzeuge und Maschinen dem jeweiligen Verfahren zuordnen kann. Des Weiteren soll der Prüfling zeigen, dass er Problemanalysen durchführen, die für die Herstellung erforderlichen Komponenten, Werkzeuge und Hilfsmittel unter Beachtung von technischen Regeln auswählen, die Maßnahmen unter Berücksichtigung betrieblicher Abläufe planen, Unterlagen auswerten und ändern, Berechnungen durchführen sowie funktionale Zusammenhänge eines Nutzfahrzeuges und dessen Fahrzeugkonstruktion darstellen kann.

Für den Prüfungsbereich Funktionsanalyse kommt insbesondere in Betracht:

Beschreiben der Vorgehensweise zur vorbeugenden Instandhaltung und zur systematischen Eingrenzung eines Fehlers in einem technischen System.

Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er Maßnahmen zur Instandhaltung oder Inbetriebnahme unter Berücksichtigung betrieblicher Abläufe planen, die mechanischen und elektrischen Komponenten, Werkzeuge und Hilfsmittel unter Beachtung von technischen Regeln auswählen, Montagepläne anpassen, Schaltungsunterlagen auswerten und ändern sowie funktionale Zusammenhänge eines technischen Systems darstellen und Arbeitsschritte unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheit planen und anwenden kann.

Im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde kommen Aufgaben, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen, insbesondere aus folgenden Gebieten in Betracht:

Allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge aus der Berufs- und Arbeitswelt.

(5) Für den Prüfungsteil B ist von folgenden zeitlichen Höchstwerten auszugehen:

- | | |
|---|--------------|
| 1. im Prüfungsbereich
Fahrzeugkonstruktionstechnik | 150 Minuten, |
| 2. im Prüfungsbereich
Funktionsanalyse | 150 Minuten, |
| 3. im Prüfungsbereich
Wirtschafts- und Sozialkunde | 60 Minuten. |

(6) Innerhalb des Prüfungsteils B sind die Prüfungsbereiche wie folgt zu gewichten:

- | | |
|--|-------------|
| 1. Prüfungsbereich
Fahrzeugkonstruktionstechnik | 40 Prozent, |
| 2. Prüfungsbereich
Funktionsanalyse | 40 Prozent, |
| 3. Prüfungsbereich
Wirtschafts- und Sozialkunde | 20 Prozent. |

(7) Der Prüfungsteil B ist auf Antrag des Prüflings 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 des Ergebnisses für die mündlich geprüften Prüfungsbereiche sind die jeweiligen bisherigen Ergebnisse und die entsprechenden Ergebnisse der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2 : 1 zu gewichten.

(8) Die Prüfung ist bestanden, wenn jeweils in den Prüfungsteilen A und B mindestens ausreichende Leistungen erbracht sind.

§ 12

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.

§ 13

Inkrafttreten, Außerkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 1. August 2002 in Kraft. Gleichzeitig tritt die Metallbauer-Ausbildungsverordnung vom 10. April 1989 (BGBl. I S. 746) außer Kraft.

Berlin, den 4. Juli 2002

Der Bundesminister
für Wirtschaft und Technologie
In Vertretung
Tacke

Ausbildungsrahmenplan
für die Berufsausbildung zum Metallbauer/zur Metallbauerin

Abschnitt I: Berufliche Grundbildung

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3/4
1	2	3	4		
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 4 Abs. 1 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 (§ 4 Abs. 1 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 (§ 4 Abs. 1 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 (§ 4 Abs. 1 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 des selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3/4	
1	2	3	4			
5	betriebliche, technische und kundenorientierte Kommunikation (§ 4 Abs.1 Nr. 5)	<ul style="list-style-type: none"> a) Informationen beschaffen und bewerten b) Gespräche mit Vorgesetzten, Mitarbeitern und im Team situationsgerecht führen, Sachverhalte darstellen, deutsche und englische Fachausdrücke auch in der Kommunikation anwenden c) Teil-, Gruppen- und Explosionszeichnungen lesen und anwenden d) Skizzen und Stücklisten anfertigen e) Normen, insbesondere Toleranz- und Oberflächennormen, anwenden f) technische Unterlagen, insbesondere Instandsetzungs- und Betriebsanleitungen, Kataloge, Stücklisten, Tabellen und Diagramme, lesen und anwenden g) Arbeitsabläufe protokollieren h) Datenträger handhaben, digitale und analoge Mess- und Prüfdaten lesen i) Kommunikation mit vorausgehenden und nachfolgenden Funktionsbereichen sicherstellen j) kundenspezifische Anforderungen und Informationen entgegennehmen, im Betrieb weiterleiten und berücksichtigen 	7*)			
6	Planen und Steuern von Arbeitsabläufen; Kontrollieren und Beurteilen der Arbeitsergebnisse (§ 4 Abs. 1 Nr. 6)	<ul style="list-style-type: none"> a) Arbeitsschritte und -abläufe nach funktionalen, organisatorischen, fertigungstechnischen und wirtschaftlichen Kriterien festlegen und sicherstellen b) Material, Werkzeuge und Hilfsmittel auftragsbezogen anfordern und bereitstellen c) Arbeitsplatz unter Berücksichtigung des Arbeitsauftrages vorbereiten d) Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und protokollieren 	4*)			
7	Qualitätsmanagement (§ 4 Abs. 1 Nr. 7)	<ul style="list-style-type: none"> a) Prüfverfahren und Prüfmittel anforderungsbezogen anwenden b) Ursachen von Fehlern und Qualitätsmängeln systematisch suchen, zur Beseitigung beitragen und dokumentieren c) Qualitätsmanagementsystem des Betriebes anwenden 	4*)			
8	Prüfen und Messen (§ 4 Abs. 1 Nr. 8)	<ul style="list-style-type: none"> a) Ebenheit und Rauigkeit von Werkstücken prüfen b) Formgenauigkeit von Werkstücken prüfen c) Oberflächen auf Qualität, Verschleiß und Beschädigung prüfen d) Längen, insbesondere mit Strichmaßstäben und Messschiebern unter Berücksichtigung von systematischen und zufälligen Messfehlern, messen e) Werkstücke mit Winkeln, Grenzlehren und Gewindelehren prüfen 	5*)			

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

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3/4
1	2	3	4		
		f) Bezugslinien, Bohrungsmitten und Umriss an Werkstücken unter Berücksichtigung der Werkstoffeigenschaften und nachfolgender Bearbeitung anreißern und können g) Lage von Bauteilen und Baugruppen prüfen, Lageabweichung messen h) physikalische und elektrische Größen messen			
9	Fügen (§ 4 Abs. 1 Nr. 9)	a) Bauteile auf Oberflächenbeschaffenheit der Fügeflächen und Formtoleranz prüfen sowie in montagegerechter Lage fixieren b) Schraubverbindungen unter Beachtung der Teilefolge und des Drehmomentes herstellen und mit Sicherungselementen sichern c) Bauteile form- und kraftschlüssig unter Beachtung der Beschaffenheit der Fügeflächen verstimmen d) Werkstücke und Bauteile aus unterschiedlichen Werkstoffen unter Beachtung der Verarbeitungsrichtlinien kleben e) Werkzeuge, Lote und Flussmittel zum Weich- und Hartlöten auswählen, Bleche und Profile löten oder Bauteile und Baugruppen heften sowie Bleche und Profile aus Stahl bis zu einer Dicke von 5 mm durch Schmelzschweißen in verschiedenen Schweißpositionen fügen, einschließlich <ul style="list-style-type: none"> • Nahtart unter Berücksichtigung der Werkstoffe und der Werkstücke festlegen • Schweißeinrichtungen, Zusatz- und Hilfsstoffe auswählen • Einstellwerte festlegen • Werkstücke und Fugen zum Schweißen vorbereiten • Betriebsbereitschaft herstellen 	10		
10	manuelles Spanen und Umformen (§ 4 Abs. 1 Nr. 10)	a) Werkzeuge unter Berücksichtigung der Verfahren und der Werkstoffe auswählen b) Flächen und Formen an Werkstücken aus Eisen- und Nichteisenmetallen eben, winklig und parallel nach Allgmeintoleranzen auf Maß feilen und entgraten c) Bleche, Rohre und Profile aus Eisen-, Nichteisenmetallen, Kunststoffen nach Anriss mit der Handsäge trennen d) Innen- und Außengewinde herstellen e) Feinbleche und Kunststoffhalbzeuge mit Hand- und Handhebelscheren schneiden f) Bleche, Rohre und Profile aus Eisen- und Nichteisenmetallen umformen g) Werkzeuge nach Verwendungszweck schärfen			

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3/4	
1	2	3	4			
11	maschinelles Bearbeiten (§ 4 Abs. 1 Nr. 11)	<ul style="list-style-type: none"> a) Maschinenwerte von handgeführten und ortsfesten Maschinen bestimmen und einstellen, Kühl- und Schmiermittel zuordnen und anwenden b) Werkstücke und Bauteile unter Berücksichtigung der Form und der Werkstoffeigenschaften ausrichten und spannen c) Werkzeuge unter Beachtung der Bearbeitungsverfahren und der zu bearbeitenden Werkstoffe auswählen, ausrichten und spannen d) Bohrungen nach Allgemein- und Lagetoleranzen durch Bohren ins Volle, Aufbohren und Profilsenken herstellen sowie Bohrungen bis zur Maßgenauigkeit IT 7 reiben e) Werkstücke oder Bauteile mit handgeführten Maschinen schleifen und bohren f) Werkstücke bis zur Maßgenauigkeit IT 11 mit unterschiedlichen Drehmeißeln und Fräsen durch Drehen und Stirn-Umfangs-Planfräsen bearbeiten oder Bleche und Profile unter Beachtung des Werkstoffes, der Werkstoffoberfläche, der Werkstückform und der Anschlussmaße schneiden und biegeumformen 	18			
12	Instandhalten und Warten von Betriebsmitteln (§ 4 Abs. 1 Nr. 12)	<ul style="list-style-type: none"> a) Betriebsmittel reinigen, pflegen und vor Korrosion schützen b) Betriebsstoffe, insbesondere Kühl- und Schmierstoffe, nach Betriebsvorschriften wechseln und auffüllen c) Wartungsarbeiten nach Plan durchführen und dokumentieren d) elektrische Verbindungen, insbesondere an Anschlüssen, auf mechanische Beschädigungen sichtbar prüfen e) Sicherheitsmaßnahmen für elektrische Maschinen oder Geräte beachten f) Bauteile und Baugruppen nach Anweisung und Unterlagen mit und ohne Hilfsmittel aus- und einbauen g) demontierte Bauteile kennzeichnen und systematisch ablegen und lagern 	4			

Abschnitt II: Berufliche Fachbildung**A. Gemeinsame Ausbildungsinhalte**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3/4
1	2	3	4		
1	Planen und Steuern von Arbeitsabläufen, Kontrollieren und Beurteilen der Arbeitsergebnisse (§ 4 Abs. 1 Nr. 6)	<ul style="list-style-type: none"> a) Arbeitsumfang unter Berücksichtigung des Zeitaufwandes und der Notwendigkeit personeller Unterstützung abschätzen b) Arbeiten im Team planen und Aufgaben aufteilen c) Arbeitsschritte und Arbeitsabläufe unter Berücksichtigung des Auftrages und der beteiligten Gewerke planen, festlegen und ausführen d) Werkstoffe unter Berücksichtigung ihrer Eigenschaften und der Bearbeitung nach Verwendungszweck auswählen e) Werkzeuge, Maschinen, Prüf- und Messzeuge sowie Hilfsmittel nach Verwendungszweck auswählen und bereitstellen f) Halbzeug-, Normteil- und Fertigteilbedarf aus technischen Unterlagen, insbesondere Zeichnungen, ermitteln g) Maßnahmen zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden im Umfeld des Arbeitsplatzes treffen h) Material, Ersatzteile, Arbeitszeit und technische Prüfung dokumentieren 		3*)	
2	betriebliche, technische und kundenorientierte Kommunikation (§ 4 Abs. 1 Nr. 5)	<ul style="list-style-type: none"> a) Gesamtzeichnungen lesen und anwenden b) Materiallisten erstellen c) Abwicklungen von geometrischen Grundkörpern erstellen d) Montage- und Instandhaltungspläne lesen und anwenden 		1*)	
		<ul style="list-style-type: none"> e) Prüfprotokolle anfertigen, technische Sachverhalte dokumentieren und auswerten f) mit Kunden abstimmen, Änderungswünsche dokumentieren und umsetzen 			2*)
3	Prüfen und Messen (§ 4 Abs. 1 Nr. 8)	<ul style="list-style-type: none"> a) Maße aufnehmen, übertragen und auswerten b) Schablonen erstellen und anwenden c) Bauteile auf Materialfehler, Oberflächenschutz und Oberflächengüte sichtprüfen 		3*)	
4	Qualitätsmanagement (§ 4 Abs. 1 Nr. 7)	<ul style="list-style-type: none"> a) Normen und Richtlinien zur Sicherung der Produktqualität beachten b) Prüfmittel auswählen, deren Einsatzfähigkeit feststellen, betriebliche Prüfvorschriften anwenden c) eigene und von anderen erbrachte Leistungen kontrollieren, beurteilen und dokumentieren d) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im eigenen Arbeitsbereich beitragen 		3*)	

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

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3/4
1	2	3	4		
5	Fügen (§ 4 Abs. 1 Nr. 9)	<p>a) unterschiedliche Werkstoffe durch Schrauben und Nieten unter Beachtung der Verträglichkeit der Werkstoffe und galvanischer Ströme verbinden</p> <p>b) Klemm- und Steckverbindungen unter Beachtung der Werkstoffe und der Anforderungen herstellen</p>		3	
6	Schweißen, thermisches Trennen (§ 4 Abs. 1 Nr. 13)	<p>Bleche und Profile aus Stahl:</p> <p>a) thermisch trennen</p> <p>b) Bauteile und Baugruppen heften sowie Bleche und Profile in verschiedenen Positionen und mit unterschiedlichen Verfahren schweißen, einschließlich</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nahtart unter Berücksichtigung der Werkstoffe und der Werkstücke festlegen • Schweißeinrichtungen, Zusatz- und Hilfsstoffe auswählen • Einstellwerte festlegen • Werkstücke und Fugen vorbereiten • Betriebsbereitschaft herstellen <p>c) Schweißnähte insbesondere auf Bindefehler, Durchschweißung und Schlackeneinschlüsse prüfen und nachbehandeln</p>		6	
		<p>Bleche und Profile aus legiertem Stahl oder Aluminium:</p> <p>d) thermisch trennen</p> <p>e) Bauteile und Baugruppen heften sowie Bleche und Profile in verschiedenen Positionen und mit unterschiedlichen Verfahren schweißen, einschließlich</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nahtart unter Berücksichtigung der Werkstoffe und der Werkstücke festlegen • Schweißeinrichtungen, Zusatz- und Hilfsstoffe auswählen • Einstellwerte festlegen • Werkstücke und Fugen vorbereiten • Betriebsbereitschaft herstellen <p>f) Schweißnähte insbesondere auf Bindefehler, Durchschweißung und Schlackeneinschlüsse prüfen und nachbehandeln</p>			4
7	maschinelles Bearbeiten (§ 4 Abs. 1 Nr. 11)	<p>a) Maschinenwerte bestimmen und einstellen, Werkzeuge unter Beachtung der Bearbeitungsverfahren und der zu bearbeitenden Werkstoffe auswählen, ausrichten und spannen sowie Kühl- und Schmiermittel unter Beachtung der Verarbeitungsvorschriften zuordnen und anwenden</p> <p>b) Bleche und Profile aus Stahl, Nichteisenmetallen und Kunststoffen mit handgeführten und ortsfesten Maschinen scheren, sägen und trennen</p>		3	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3/4
1	2	3	4		
8	manuelles und maschinelles Umformen von Blechen und Profilen (§ 4 Abs. 1 Nr. 14)	a) Formteile aus Stahl und Nichteisenmetallen durch Biegeumformen manuell und maschinell herstellen b) Profile mit und ohne Vorrichtung kalt und warm biegeumformen		4	
		c) Bleche und Profile sowie Bauteile kalt und warm richten d) Werkstücke vierkant-, flach- und rundschmieden			2
9	Elektrotechnik (§ 4 Abs. 1 Nr. 15)	a) VDE-Bestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften über das Arbeiten an elektrischen Anlagen beachten und anwenden b) elektrische Anschlüsse feststellen und bestimmen c) elektrische Verbraucher insbesondere auf Isolationsbeschädigungen sowie Schalter auf Fehler prüfen d) elektrische Bauteile, insbesondere Schmelzsicherungen, Sicherungsautomaten, Schutzkontaktstecker und -kupplungen sowie Schutzschalter, durch Sichtkontrolle prüfen e) zulässige elektrische Leistung beachten			3
10	Behandeln und Schützen von Oberflächen (§ 4 Abs. 1 Nr. 16)	a) Oberflächen für das Auftragen von Konservierungs- und Korrosionsschutzmitteln vorbereiten b) Konservierungsstoffe und Korrosionsschutzmittel unter Beachtung der Verarbeitungsrichtlinien auftragen c) Oberflächen mechanisch, chemisch oder durch Beschichten behandeln und durch Verpacken schützen			4
11	Transportieren von Bauteilen und Baugruppen (§ 4 Abs. 1 Nr. 17)	a) Arbeits- und Sicherheitsregeln beim Transport und Heben von Hand anwenden b) Lasten zum Transport anschlagen und sichern c) Hebezeuge, insbesondere Seil-, Ketten- und Hubzüge sowie Winden, handhaben d) Transport sichern und durchführen e) Transportgut absetzen und sichern			3
12	Demontieren und Montieren von Bauteilen und Baugruppen (§ 4 Abs. 1 Nr. 18)	Demontieren: a) Bauteile und Baugruppen unter Beachtung ihrer Gesamt- und Einzelfunktion nach Demontageangaben ausbauen, auf Wiederverwendbarkeit prüfen und im Hinblick auf ihre Montage kennzeichnen und ablegen b) Baugruppen und Bauteile zerlegen, reinigen und montagegerecht lagern Vorbereiten der Montage: c) Bauteile und Baugruppen nach Montageangaben und Kennzeichnungen den Montagevorgängen zuordnen und auf Vollständigkeit prüfen d) Bauteile und Baugruppen für den funktionsgerechten Einbau prüfen sowie Fügeflächen unter Berücksichtigung der Oberflächenform und Oberflächenbeschaffenheit anpassen			8

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3/4
1	2	3	4		
		Montieren: e) Bauteile und Baugruppen durch Sichtprüfungen, Lehren und Messen funktionsgerecht ausrichten sowie unter Beachtung der Maßtoleranzen passen, justieren, verbinden und sichern f) während des Montagevorganges Einzelfunktionen zwischenprüfen g) Dämm- und Dichtmaterialien auswählen und unter Beachtung von Herstellerangaben anwenden			

B. Berufliche Fachbildung in den Fachrichtungen

1. Fachrichtung Konstruktionstechnik

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3/4
1	2	3	4		
1	betriebliche, technische und kundenorientierte Kommunikation (§ 4 Abs. 1 Nr. 5)	a) Bauzeichnungen lesen und anwenden b) Skizzen nach Baustellensituation und Kundenwünschen anfertigen c) Verarbeitungs- und Montagerichtlinien der Hersteller von Normteilen, Halbzeugen und Zukaufteilen beachten und anwenden d) Kunden in den Gebrauch der Produkte einweisen			2
2	Prüfen und Messen (§ 4 Abs. 1 Nr. 8)	a) Maßpunkte und bauliche Vorgaben ermitteln und bei Fertigung und Montage berücksichtigen b) Maße auf Baustellen prüfen c) Befestigungspunkte an Baukörpern festlegen			2
3	Fügen (§ 4 Abs. 1 Nr. 9)	a) hochfeste Schraubverbindungen unter Beachtung der technischen Vorschriften herstellen b) Schraub- und Nietverbindungen bei Metall- oder Stahlbaukonstruktionen herstellen c) Metalle und Kunststoffe durch Kleben verbinden			4
4	Montieren und Prüfen von hydraulischen, pneumatischen und elektrotechnischen Bauteilen (§ 4 Abs. 2 Nr. 1a)	a) elektrische, pneumatische und hydraulische Bauteile nach Angaben, Plänen und Vorschriften montieren, verbinden, mit Energie versorgen, prüfen und einstellen b) Funktionen prüfen und einstellen, Fehler unter Beachtung der Schnittstellen eingrenzen und beheben			8
5	maschinelles Bearbeiten (§ 4 Abs. 1 Nr. 11)	a) Profile und Bauteile spannen und ausrichten b) Ausschnitte in Blechen und Profilen aus unterschiedlichen Werkstoffen durch Ausbohren, Sägen und Fräsen herstellen c) Bleche und Profile stanzen und ausklinken d) Werkstücke, insbesondere aus Aluminium und Edelstahl, schleifen			6

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3/4
1	2	3	4		
6	Einrichten von Arbeitsplätzen an Baustellen (§ 4 Abs. 2 Nr. 1b)	<ul style="list-style-type: none"> a) Baustelle und Montageort nach Vorschrift sichern und einrichten b) Hilfskonstruktionen, Arbeits- und Schutzgerüste herstellen, aufbauen, sichern und abbauen 			4
7	Herstellen von Metall- oder Stahlbaukonstruktionen (§ 4 Abs. 2 Nr. 1c)	<ul style="list-style-type: none"> a) baurechtliche Vorschriften anwenden b) bewegliche Bauteile aus Profilen unterschiedlicher Werkstoffe, den dazugehörigen Beschlagteilen mit und ohne Vorrichtungen herstellen c) fest einzubauende Bauteile aus Profilen unterschiedlicher Werkstoffe mit und ohne Vorrichtungen herstellen d) Stahlbaukonstruktionen, insbesondere Fachwerk- und Vollwandkonstruktionen, Stahlbauten mit Rahmenträgern, Stützen und Verbänden, Träger- und Konsolanschlüsse, Trägerlagerungen sowie Rahmen-ecken durch Schrauben und Schweißen herstellen 			18
8	Herstellen und Befestigen von Bauteilen und Bauelementen an Bauwerken (§ 4 Abs. 2 Nr. 1d)	<ul style="list-style-type: none"> a) feste und bewegliche Unterkonstruktionen für Fassaden, Wände, Decken und Dächer herstellen b) Verkleidungen aus unterschiedlichen Werkstoffen für Fassaden, Wände, Decken und Dächer herstellen sowie Schall- und Wärmedämmstoffe be- und verarbeiten c) Eignung des Untergrundes für die Befestigung prüfen d) Wandschlitz, Decken- und Wanddurchbrüche herstellen e) Bauteile an Bauwerken, insbesondere in Mauerwerk und Beton, einsetzen und ausrichten sowie Durchbrüche und Aussparungen schließen f) Bleche, Profile und Bauteile durch Dübeln und Schrauben unter Beachtung der bauaufsichtlichen Zulassungen und der Längenausdehnung befestigen g) Bauelemente im Erdreich ausrichten und einbetonieren 			12
9	Montieren und Demontieren von Metall- oder Stahlbaukonstruktionen (§ 4 Abs. 2 Nr. 1e)	<ul style="list-style-type: none"> a) Metall- oder Stahlbaukonstruktionen unter Beachtung konstruktionsspezifischer und sicherheitstechnischer Bedingungen sowie bauaufsichtlicher Vorgaben montieren und demontieren b) Fassaden, Wände, Decken und Dächer montieren und demontieren c) Bauanschlussfugen mit Füll-, Dicht- und Dämmstoffen schließen 			6
10	Montieren, Prüfen und Einstellen von Systemen (§ 4 Abs. 2 Nr. 1f)	<ul style="list-style-type: none"> a) mechanische Einrichtungen herstellen und montieren b) Systeme mit elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Antrieben montieren, einstellen, prüfen und dokumentieren c) Funktionen, insbesondere an den Schnittstellen mechanischer, pneumatischer, hydraulischer und elektrischer Baugruppen, prüfen und ihre Betriebsbereitschaft herstellen 			8

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3/4
1	2	3	4		
11	Instandhalten von Konstruktionen des Metall- oder Stahlbaues (§ 4 Abs. 2 Nr. 1g)	a) Inspektion nach Plänen durchführen b) Einzel- und Gesamtfunktion im Ruhe- und Betriebszustand auf Grund von Funktionsbeschreibungen, Prüfvorschriften und Sinneswahrnehmungen prüfen, Abweichungen feststellen c) Fehler und Störungen auf Grund von Inspektionsergebnissen, Sinneswahrnehmung und systematischer Fehlersuche bestimmen, dokumentieren und Instandsetzung einleiten d) Maßnahmen im Rahmen der vorbeugenden Instandhaltung durchführen			8

2. Fachrichtung Metallgestaltung

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3/4
1	2	3	4		
1	betriebliche, technische und kundenorientierte Kommunikation (§ 4 Abs. 1 Nr. 5)	a) Gesamt- und Detailzeichnungen lesen und anwenden b) Entwürfe und Vorlagen auf Arbeitsunterlagen übertragen c) Freihandwerkstattzeichnungen anfertigen d) Modelle anfertigen e) denkmalgeschützte Bauteile durch Skizzieren, Fotografieren und Einzeichnen in Plänen und Bauunterlagen unter Berücksichtigung der Fertigungsweise, Materialien und Oberflächenbeschaffenheit dokumentieren f) Stilformen einordnen g) Vorgaben der Denkmalschutzbehörden berücksichtigen			6
2	Prüfen und Messen (§ 4 Abs. 1 Nr. 8)	a) Messpunkte und bauliche Vorgaben ermitteln und bei Fertigung und Montage berücksichtigen b) Werkstücke mit Schablonen, Lehren und Tastern prüfen c) Temperaturen durch Glüh- und Anlassfarben bestimmen d) Werkstücke mit werkstattüblichen Verfahren härteprüfen			2
3	Fügen (§ 4 Abs. 1 Nr. 9)	a) Verbindungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der gestalterischen Einheit auswählen b) Kopfform und Schaftlänge von Nieten festlegen und Bauteile durch Kalt- und Warmnieten fügen c) Bundlänge und Bundform festlegen, Werkstücke durch Bunde verbinden d) Bauteile durch Hartlöten unter Beachtung der Werkstoffeigenschaften fügen			4

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3/4
1	2	3	4		
4	Herstellen von Flächen und Körpern durch Treiben (§ 4 Abs. 2 Nr. 2a)	a) Hohlkörper und Reliefs aus unterschiedlichen Werkstoffen durch Treiben herstellen b) Werkstücke weich glühen			3
5	Handhaben von Schmiedefeuern und schmiedbaren Werkstoffen (§ 4 Abs. 2 Nr. 2b)	a) Kohle- und Gasschmiedefeuer handhaben und warten b) schmiedbare Werkstoffe, insbesondere Stahl, legierte Stähle und Kupferlegierungen, nach technischen Vorgaben und unter Berücksichtigung ihrer Eigenschaften auswählen c) Ausgangsdimensionen zu schmiedender Werkstücke bestimmen d) Werkstoffeigenschaften beim Erwärmen und Schmieden unterscheiden, Wärmeleitung beim Schmieden beachten			3
6	Herstellen von Schmiedeteilen durch manuelles Schmieden (§ 4 Abs. 2 Nr. 2c)	Strecken, Breiten, Schlichten und Absetzen: a) Werkstücke nach Zeichnungen und Schablonen strecken, breiten und schlichten b) Werkstücke mit und ohne Hilfswerkzeuge auf Maß ein- und doppelseitig absetzen c) mit dem Zuschläger arbeiten Stauchen: d) Werkstücke, insbesondere Stäbe, zur stellenweisen Verdickung stauchen e) Ecken- und Kugelformen auf Maß stauchen Meißeln, Spalten, Lochen, Kehlen: f) Einzelelemente, insbesondere Schriften und Beschläge, durch Ein- und Ausmeißeln sowie Kehlen herstellen g) Abspaltungen nach Zeichnung herstellen h) gerade und schräge Lochungen in Rund-, Vierkant- und Flachstäben auf Maß herstellen Fügen: i) geschmiedete Einzelteile durch Lochungen fügen j) Schmiedeteile durch Feuerschweißen verbinden Biegen: k) Stäbe kalt und warm verdrehen l) Stäbe zu Ornamenten und Ringen biegen m) Bänder durch Einrollen herstellen n) Werkstücke auf Maß kröpfen			19
7	Herstellen von Schmiedeteilen durch maschinelles Schmieden (§ 4 Abs. 2 Nr. 2d)	a) Schmiedehämmer unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften handhaben b) Einsätze auswählen, ein- und ausbauen c) Werkstücke ohne und mit Hilfswerkzeugen nach Zeichnung und Schablone auf Maß schmieden d) Schmiedeanlagen warten			8

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3/4
1	2	3	4		
8	Herstellen und Instandhalten von Werkzeugen und Hilfswerkzeugen zum Schmieden (§ 4 Abs. 2 Nr. 2e)	a) Werkzeuge, insbesondere Meißel, Dorne und Zangen, herstellen b) Hilfswerkzeuge, insbesondere Vorrichtungen und Lehren, herstellen c) Werkzeuge und Hilfswerkzeuge für das manuelle und maschinelle Schmieden instand halten			6
9	Herstellen und Montieren von Bauteilen und Gegenständen (§ 4 Abs. 2 Nr. 2f)	a) Bauteile aus unterschiedlichen Werkstoffen nach Vorgaben und eigenen Entwürfen herstellen und montieren b) Bauteile nach Vorgaben und unter Berücksichtigung des Denkmalschutzgesetzes herstellen, bearbeiten und montieren c) Gebrauchsgegenstände nach Vorgaben und eigenen Entwürfen herstellen und montieren oder Hufeisen unter Berücksichtigung der Anatomie und des Verwendungszwecks des Pferdes vorbereiten, anpassen und herstellen sowie beim Hufbeschlag und beim Anbringen von alternativem Hufschutz mitwirken			18
10	Gestalten von Oberflächen (§ 4 Abs. 2 Nr. 2g)	Metalloberflächen durch Schmieden, Bürsten, Schleifen, Auftragschweißen und Metallschmelzen sowie chemische Behandlung gestalten			3
11	Befestigen von Bauteilen (§ 4 Abs. 2 Nr. 2h)	a) Eignung des Untergrundes für die Befestigung prüfen und Befestigungsmittel auswählen b) Verankerungen vorbereiten c) Bauteile insbesondere durch Dübeln unter Beachtung der bauaufsichtlichen Zulassungen und der Längenausdehnung befestigen d) Bauteile ausrichten und mit Mörtelmischungen oder Blei befestigen e) Bauteile im Erdreich ausrichten und einbetonieren			6

3. Fachrichtung Nutzfahrzeugbau

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3/4
1	2	3	4		
1	betriebliche, technische und kundenorientierte Kommunikation (§ 4 Abs. 1 Nr. 5)	a) technische Unterlagen, insbesondere Fehlersuchpläne, Anleitungen zum Montieren und Demontieren, lesen und anwenden b) Gesetze, Normen, Richtlinien und Vorschriften berücksichtigen und dem Kunden erläutern c) Aufbau Richtlinien der Hersteller anwenden und mit Kundenwünschen abstimmen d) Kundenangaben insbesondere bei Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten umsetzen e) Kunden in den Gebrauch der Produkte einweisen und Übergabe dokumentieren			3

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3/4
1	2	3	4		
2	Qualitätsmanagement (§ 4 Abs. 1 Nr. 7)	fahrzeugspezifische Qualitätsmanagementsysteme für Anhänger und Aufbauten anwenden			3
3	Elektrik und Elektronik (§ 4 Abs. 2 Nr. 3a)	a) elektrische und elektronische Bauteile und Baugruppen nach Schaltplänen anschließen b) Signale und Schnittstellen prüfen, Protokolle interpretieren, Systeme testen c) Steuerprogramme eingeben, ändern und testen			3
4	Hydraulik und Pneumatik (§ 4 Abs. 2 Nr. 3b)	a) Schalt- und Funktionspläne hydraulischer und pneumatischer Systeme mit elektrotechnischen Komponenten lesen und skizzieren b) Hydraulik- und Pneumatikschaltungen mit elektrotechnischen Komponenten nach Angaben, Plänen und Vorschriften aufbauen und anschließen c) hydraulische und pneumatische Systeme messen, einstellen, Funktionen prüfen und dokumentieren d) hydraulische und pneumatische Bauteile und Baugruppen demontieren und montieren			4
5	Herstellen und Umbauen von Karosserie, Fahrzeugrahmen und Aufbauten (§ 4 Abs. 2 Nr. 3c)	a) Bauteile aus Blechen und Profilen nach Zeichnungen und selbst erstellten Skizzen, insbesondere für Fahrzeugrahmen, Drehgestelle, Zugverbindungen, Lenkeinrichtungen und Aufbauten, herstellen b) Flächen und Formen an Karosserie- und Aufbaukomponenten aus Stahl, Nichteisenmetallen und Kunststoffen mit handgeführten Maschinen durch Schleifen bearbeiten c) Bauteile aus Holz mit Maschinen insbesondere durch Bohren, Sägen und Fräsen bearbeiten d) feste und bewegliche Baugruppen nach konstruktiven Merkmalen auf Fahrgestellrahmen montieren e) Rohbauten und Aufbauten komplettieren f) Maßnahmen zur Wärmeisolierung, Schalldämmung und Schwingungsdämmung anwenden g) Gesamtfunktion einschließlich Bremssysteme überprüfen und dokumentieren			12
6	Einbauen, Einstellen und Anschließen von mechanischen, hydraulischen, pneumatischen sowie elektrischen und elektronischen Systemen und Anlagen (§ 4 Abs. 2 Nr. 3d)	a) Funktion von mechanischen Bauteilen und Baugruppen prüfen und einstellen b) Dichtheit von hydraulischen und pneumatischen Baugruppen und Systemen unter Druck prüfen und Undichtigkeit beseitigen c) Kühlmittel auf Zusammensetzung und Fremdstoffe prüfen d) elektrische Leitungen, Verbindungen und Anschlüsse prüfen sowie Spannung, Widerstand und Stromstärke messen e) elektrische und elektronische Bauteile und Baugruppen anschließen sowie auf Funktion prüfen f) kundenspezifische Parameter an elektronischen Bauteilen und Steuerungen mit Datenverarbeitungsgeräten einstellen			12

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3/4
1	2	3	4		
		<ul style="list-style-type: none"> g) Fahrwerksgeometrie vermessen, einstellen und dokumentieren h) Bremssysteme auf dem Prüfstand insbesondere an Anhängfahrzeuge nach Herstellerangaben einbauen, prüfen und einstellen, turnusmäßige Sicherheitsprüfung vornehmen i) Druckluftversorgungssysteme, insbesondere für Bremsanlagen, auf Einzel- und Gesamtfunktion prüfen j) Drücke in hydraulischen und pneumatischen Systemen einschließlich elektrotechnischer Komponenten einstellen und prüfen k) Fahrtenschreiber nach gesetzlichen Vorschriften prüfen und justieren 			
7	Ausrüsten und Umrüsten mit Zubehör und Zusatzeinrichtungen (§ 4 Abs. 2 Nr. 3e)	<ul style="list-style-type: none"> a) Zubehör und Zusatzeinrichtungen für den Einbau vorbereiten, anschließen, auf Funktion prüfen und dokumentieren b) Bedienungsanweisungen sichtbar und fest anbringen c) Fahrzeuge für spezielle Verwendungs- und Transportzwecke insbesondere mit Hub- und Ladeeinrichtungen sowie Kühl- und Heizsystemen aus- und umrüsten 			3
8	Eingrenzen, Bestimmen und Beurteilen von Fehlern, Störungen und deren Ursachen (§ 4 Abs. 2 Nr. 3f)	<ul style="list-style-type: none"> a) Fehler und Störungen unter Beachtung von Kundenangaben durch Sinneswahrnehmung sowie durch Prüfen und Messen eingrenzen und bestimmen b) Funktions- und Schaltpläne, insbesondere elektrische, hydraulische und pneumatische Schaltpläne, sowie Fehlersuchanleitungen anwenden c) Fehler und Störungen unter Beachtung der Schnittstellen mechanischer, hydraulischer, pneumatischer sowie elektrischer und elektronischer Baugruppen eingrenzen d) Fahrzeugbauteile auf Verschleiß, Baugruppen auf Dichtheit prüfen e) Schäden an Fahrzeugen auf Grund von Kundenangaben, Sicht- und Geräuschkontrollen feststellen und protokollieren f) Schweißnähte auf Bruch und Riss prüfen, Ursachen feststellen und beseitigen g) Ursachen von Fehlern, Störungen und Schäden bestimmen und dokumentieren sowie Gewährleistungsansprüche prüfen 			5
9	Warten und Instandsetzen von Systemen und Anlagen (§ 4 Abs. 2 Nr. 3g)	<ul style="list-style-type: none"> a) Verbindungen, insbesondere deren Sicherungselemente, kontrollieren b) Fahrzeugbauteile nach Wartungsangaben schmieren, ölen, reinigen und konservieren c) Bremsflüssigkeit und Hydrauliköle nach Wartungsangaben kontrollieren, nachfüllen und wechseln d) Fahrwerk instand setzen 			

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3/4
1	2	3	4		
		<ul style="list-style-type: none"> e) mechanische, pneumatische und elektronisch gesteuerte Federungssysteme instand setzen f) Räder und Reifen demontieren und montieren g) druckluftgesteuerte, hydraulisch-pneumatisch gesteuerte und elektronisch gesteuerte Bremssysteme instand setzen h) Zusatzeinrichtungen, insbesondere Hub- und Ladeeinrichtungen, warten und instand setzen i) mechanisch und elektrisch betätigte Ausstattungsteile und Einrichtungen instand setzen j) mechanische und fremdkraftunterstützte Lenksysteme instand setzen k) Lüftungs-, Heiz- und Klimasysteme instand setzen l) Beleuchtungs-, Warn- und Signalanlagen sowie Kontrolleinrichtungen prüfen und instand setzen 			12
10	Prüfen und Instandsetzen von Karosserie, Fahrzeugrahmen und Aufbauten (§ 4 Abs. 2 Nr. 3h)	<p>Fahrzeugrahmen und Aufbauten:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Lage der Kontroll- und Befestigungspunkte an Fahrwerk, Aufbau, Antriebsaggregaten und Rahmen prüfen, Abweichungen feststellen, beurteilen und dokumentieren b) Antriebs- und Fahrwerkaggregate aus- und einbauen c) Rahmen, Fahrwerk, Achsen und Aufbauteile unter Beachtung der Hersteller- und Aufbauherstellerrichtlinien richten und heraustrennen d) Rahmen- und Aufbauteile einpassen, fixieren und durch Fügen, insbesondere durch Schweißen, Schrauben und Kleben, verbinden e) Rahmen, Fahrwerk, Achsen und Aufbauteile vermessen und einstellen <p>Karosserie:</p> <ul style="list-style-type: none"> f) Karosserie, insbesondere Fahrerhaus und Aufbauten, instand setzen g) Innenverkleidungen und Instrumententräger aus- und einbauen h) Instrumente austauschen und Zusatzinstrumente montieren i) Undichtigkeiten beseitigen j) Fahrzeugverglasungen aus- und einbauen 			11
11	Prüfen, Bearbeiten und Schützen von Oberflächen (§ 4 Abs. 2 Nr. 3i)	<ul style="list-style-type: none"> a) Karosserie- und Fahrzeugbauteile grundieren, spachteln, schleifen, füllen und lackieren b) Lackschäden ausbessern, Oberflächen polieren und schützen c) Korrosionsschutzmaßnahmen und Oberflächenbehandlungen durchführen 			7

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3/4
1	2	3	4		
12	Kontrollieren der durchgeführten Arbeiten unter Einbeziehung angrenzender Bereiche (§ 4 Abs. 2 Nr. 3j)	a) Instandhaltungs- und Montagearbeiten unter Berücksichtigung der Verkehrs- und Betriebssicherheit des Fahrzeuges kontrollieren und dokumentieren b) Schäden an angrenzenden Bauteilen und Baugruppen bei Instandhaltungsarbeiten erkennen und dokumentieren c) Fahrzeuge zur Kundenübergabe vorbereiten			3