

# Verordnung über die Berufsausbildung zum Metallbauer und zur Metallbauerin

MetallbAusbV 2008

Ausfertigungsdatum: 25.07.2008

Vollzitat:

"Verordnung über die Berufsausbildung zum Metallbauer und zur Metallbauerin vom 25. Juli 2008 (BGBl. I S. 1468)"

- \*) 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 im Bundesanzeiger veröffentlicht.

## Fußnote

(+++ Textnachweis ab: 1.8.2008 +++)

## Eingangsformel

Auf Grund des § 25 Abs. 1 in Verbindung mit § 26 und auf Grund des § 27 der Handwerksordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. September 1998 (BGBl. I S. 3074, 2006 I S. 2095), von denen § 25 Abs. 1 und § 27 zuletzt durch Artikel 146 der Verordnung vom 31. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2407) und § 26 der Handwerksordnung zuletzt durch Artikel 2 Nr. 4 des Gesetzes vom 23. März 2005 (BGBl. I S. 931) geändert worden sind, verordnet das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung:

## § 1 Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes

Der Ausbildungsberuf Metallbauer und Metallbauerin wird nach § 25 der Handwerksordnung zur Ausbildung für das Gewerbe Nummer 13, Metallbauer, der Anlage A der Handwerksordnung staatlich anerkannt.

## § 2 Dauer der Berufsausbildung

Die Ausbildung dauert dreieinhalb Jahre.

## § 3 Struktur der Berufsausbildung

Die Berufsausbildung gliedert sich in gemeinsame Ausbildungsinhalte und die Ausbildung in einer der Fachrichtungen

1. Konstruktionstechnik,
2. Metallgestaltung oder
3. Nutzfahrzeugbau.

## § 4 Ausbildungsrahmenplan/Ausbildungsberufsbild

(1) Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die im Ausbildungsrahmenplan (Anlage) aufgeführten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (berufliche Handlungsfähigkeit). Eine vom Ausbildungsrahmenplan abweichende Organisation der Ausbildung ist insbesondere zulässig, soweit betriebspraktische Besonderheiten die Abweichung erfordern.

(2) Die Berufsausbildung gliedert sich wie folgt:

## Abschnitt A

Gemeinsame Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten:

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;

## Abschnitt B

Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Konstruktionstechnik:

1. Montieren und Prüfen von hydraulischen, pneumatischen und elektrotechnischen Bauteilen,
2. Einrichten von Arbeitsplätzen an Baustellen,
3. Herstellen von Metall- oder Stahlbaukonstruktionen,
4. Herstellen und Befestigen von Bauteilen und Bauelementen an Bauwerken,
5. Montieren und Demontieren von Metall- oder Stahlbaukonstruktionen,
6. Montieren, Prüfen und Einstellen von Systemen,
7. Instandhalten von Konstruktionen des Metall- oder Stahlbaues;

## Abschnitt C

Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Metallgestaltung:

1. Herstellen von Flächen und Körpern durch Treiben,
2. Handhaben von Schmiedefeuern und schmiedbaren Werkstoffen,
3. Herstellen von Schmiedeteilen durch manuelles Schmieden,
4. Herstellen von Schmiedeteilen durch maschinelles Schmieden,
5. Herstellen und Instandhalten von Werkzeugen und Hilfswerkzeugen zum Schmieden,
6. Herstellen und Montieren von Bauteilen und Gegenständen,
7. Gestalten von Oberflächen,
8. Befestigen von Bauteilen;

## Abschnitt D

Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Nutzfahrzeugbau:

1. Elektrik und Elektronik,
2. Hydraulik und Pneumatik,
3. Herstellen und Umbauen von Karosserie, Fahrzeugrahmen und Aufbauten,
4. Einbauen, Einstellen und Anschließen von mechanischen, hydraulischen, pneumatischen sowie elektrischen und elektronischen Systemen und Anlagen,
5. Ausrüsten und Umrüsten mit Zubehör und Zusatzeinrichtungen,
6. Eingrenzen, Bestimmen und Beurteilen von Fehlern, Störungen und deren Ursachen,
7. Warten und Instandsetzen von Systemen und Anlagen,
8. Prüfen und Instandsetzen von Karosserie, Fahrzeugrahmen und Aufbauten,
9. Prüfen, Bearbeiten und Schützen von Oberflächen,
10. Kontrollieren der durchgeführten Arbeiten unter Einbeziehung angrenzender Bereiche.

### **§ 5 Durchführung der Berufsausbildung**

(1) Die in § 4 genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sollen so vermittelt werden, dass die Auszubildenden zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit im Sinne von § 1 Abs. 3 des Berufsbildungsgesetzes befähigt werden, die insbesondere selbstständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren einschließt. Diese Befähigung ist auch in den Prüfungen nach den §§ 6 bis 14 nachzuweisen.

(2) Die Ausbildenden haben unter Zugrundelegung des Ausbildungsrahmenplanes für die Auszubildenden einen Ausbildungsplan zu erstellen.

(3) Die Auszubildenden haben einen schriftlichen Ausbildungsnachweis zu führen. Ihnen ist Gelegenheit zu geben, den schriftlichen Ausbildungsnachweis während der Ausbildungszeit zu führen. Die Ausbildenden haben den Ausbildungsnachweis regelmäßig durchzusehen.

### **§ 6 Gesellenprüfung**

(1) Die Gesellenprüfung besteht aus den beiden zeitlich auseinanderfallenden Teilen 1 und 2. Durch die Gesellenprüfung ist festzustellen, ob der Prüfling die berufliche Handlungsfähigkeit erworben hat. In der Gesellenprüfung soll der Prüfling nachweisen, dass er die dafür erforderlichen beruflichen Fertigkeiten beherrscht, die notwendigen beruflichen Kenntnisse und Fähigkeiten besitzt und mit dem im Berufsschulunterricht zu vermittelnden, für die Berufsausbildung wesentlichen Lehrstoff vertraut ist. Die Ausbildungsordnung ist zugrunde zu legen. Dabei sollen Qualifikationen, die bereits Gegenstand von Teil 1 der Gesellenprüfung waren, in Teil 2 der Gesellenprüfung nur insoweit einbezogen werden, als es für die Feststellung der Berufsbefähigung erforderlich ist.

(2) Bei der Ermittlung des Gesamtergebnisses wird Teil 1 der Gesellenprüfung mit 30 Prozent und Teil 2 der Gesellenprüfung mit 70 Prozent gewichtet.

### **§ 7 Teil 1 der Gesellenprüfung**

(1) Teil 1 der Gesellenprüfung soll vor dem Ende des zweiten Ausbildungsjahres stattfinden.

(2) Teil 1 der Gesellenprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage für die ersten drei Ausbildungshalbjahre aufgeführten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie auf den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(3) Teil 1 der Gesellenprüfung besteht aus dem Prüfungsbereich Arbeitsauftrag.

(4) Für den Prüfungsbereich Arbeitsauftrag bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er

- a) manuelle und maschinelle Bearbeitungstechniken und Umformtechniken, lösbare und unlösbare Fügeverfahren anwenden,
- b) die Sicherheit und den Gesundheitsschutz bei der Arbeit berücksichtigen,
- c) Arbeitspläne und Prüf- und Messprotokolle anfertigen,
- d) technische Unterlagen nutzen, die Arbeitsschritte planen, Arbeitsmittel festlegen, Messungen durchführen sowie Fertigungsabläufe, insbesondere den Zusammenhang von Technik, Arbeitsorganisation, Umweltschutz und Wirtschaftlichkeit berücksichtigen und
- e) fachbezogene Probleme und deren Lösungen darstellen, die für die Arbeitsaufgabe wesentlichen fachlichen Hintergründe aufzeigen sowie die Vorgehensweise bei der Durchführung der Arbeitsaufgabe begründen

kann;

2. dem Prüfungsbereich sind folgende Tätigkeiten zugrunde zu legen:

Herstellen und Prüfen eines funktionsfähigen Werkstückes;

3. der Prüfling soll eine Arbeitsaufgabe, die einem Kundenauftrag entspricht, durchführen und ein darauf bezogenes situatives Fachgespräch führen, das aus mehreren Gesprächsphasen bestehen kann;
4. die Prüfungszeit beträgt sieben Stunden; innerhalb dieser Zeit soll das Fachgespräch in insgesamt höchstens 15 Minuten durchgeführt werden.

## **§ 8 Teil 2 der Gesellenprüfung in der Fachrichtung Konstruktionstechnik**

(1) Teil 2 der Gesellenprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage aufgeführten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie auf den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(2) Teil 2 der Gesellenprüfung besteht aus den Prüfungsbereichen:

1. Kundenauftrag,
2. Konstruktionstechnik,
3. Funktionsanalyse und
4. Wirtschafts- und Sozialkunde.

(3) Für den Prüfungsbereich Kundenauftrag bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
  - a) Arbeitsabläufe und Teilaufgaben zielorientiert unter Beachtung wirtschaftlicher, technischer, organisatorischer und zeitlicher Vorgaben selbstständig planen und umsetzen, Material disponieren,
  - b) Bauteile und Baugruppen herstellen und montieren sowie steuerungstechnische Systeme aufbauen oder instand setzen und in Betrieb nehmen

kann;

2. dem Prüfungsbereich sind folgende Tätigkeiten zugrunde zu legen:

- a) Anfertigen einer Metall- oder Stahlbaukonstruktion oder von Teilen davon sowie Erstellen einer Dokumentation und
- b) Montieren und Inbetriebnehmen oder Instandsetzen eines steuerungstechnischen Systems einschließlich Arbeitsplanung und Dokumentation;

3. der Prüfling soll im Prüfungsbereich Kundenauftrag zwei Arbeitsaufgaben, die Kundenaufträgen entsprechen, durchführen und dokumentieren sowie ausgehend von einer oder der beiden durchgeführten Arbeitsaufgaben ein Fachgespräch führen; durch das Fachgespräch soll der Prüfling insbesondere zeigen, dass er Kundenaufträge annehmen und dabei Kundenprobleme und -wünsche erkennen, fachbezogene Probleme und deren Lösungen kundenbezogen darstellen kann;

4. im Prüfungsbereich Kundenauftrag ist die Arbeitsaufgabe nach Nummer 2 Buchstabe a mit 50 Prozent, die Arbeitsaufgabe nach Nummer 2 Buchstabe b mit 20 Prozent und das Fachgespräch mit 30 Prozent zu gewichten;
5. die Prüfungszeit beträgt 16 Stunden; innerhalb dieser Zeit soll das Fachgespräch in höchstens 30 Minuten durchgeführt werden.

(4) Für den Prüfungsbereich Konstruktionstechnik bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
  - a) die Arbeitssicherheits- und Umweltschutzbestimmungen berücksichtigen,
  - b) die Verwendung von Werk- und Hilfsstoffen planen sowie Werkzeuge und Maschinen dem jeweiligen Verfahren zuordnen,
  - c) Problemanalysen durchführen,
  - d) die für die Herstellung erforderlichen Komponenten, Werkzeuge und Hilfsmittel unter Beachtung von technischen Regeln auswählen,
  - e) die Maßnahmen unter Berücksichtigung betrieblicher Abläufe planen, Unterlagen auswerten und ändern, Berechnungen durchführen sowie funktionale Zusammenhänge einer Metall- oder Stahlbaukonstruktion darstellen und
  - f) fachliche Probleme mit verknüpften informationstechnischen, technologischen und mathematischen Sachverhalten analysieren, bewerten und geeignete Lösungswege darstellenkann;
2. dem Prüfungsbereich sind folgende Tätigkeiten zugrunde zu legen:  
Beschreiben der Vorgehensweise bei der Herstellung einer Metall- oder Stahlbaukonstruktion unter Anwendung verschiedener Fertigungsverfahren und des Qualitätsmanagements;
3. der Prüfling soll fallbezogene Aufgaben unter Zuhilfenahme praxisüblicher Unterlagen schriftlich bearbeiten und die Ergebnisse in praxisüblicher Form dokumentieren;
4. die Prüfungszeit beträgt zwei Stunden.

(5) Für den Prüfungsbereich Funktionsanalyse bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
  - a) Problemanalysen durchführen,
  - b) die zur Montage, Inbetriebnahme oder Instandhaltung notwendigen mechanischen und elektrischen Komponenten, Werkzeuge und Hilfsmittel unter Beachtung von technischen Regeln auswählen,
  - c) Montagepläne anpassen, Arbeitsschritte unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheit planen,
  - d) Maßnahmen zur Montage, Inbetriebnahme oder Instandhaltung unter Berücksichtigung betrieblicher Abläufe planen, ändern sowie funktionelle Zusammenhänge von Systemen erläutern und
  - e) fachliche Probleme mit verknüpften informationstechnischen, technologischen und mathematischen Sachverhalten analysieren, bewerten und geeignete Lösungswege darstellenkann;
2. dem Prüfungsbereich sind folgende Tätigkeiten zugrunde zu legen:  
Beschreiben der Vorgehensweise zur Montage, Inbetriebnahme oder Instandhaltung und zur systematischen Eingrenzung von Fehlern in einem technischen System nach vorgegebenen Anforderungen;
3. der Prüfling soll fallbezogene Aufgaben unter Zuhilfenahme praxisüblicher Unterlagen schriftlich bearbeiten und die Ergebnisse in praxisüblicher Form dokumentieren;
4. die Prüfungszeit beträgt zwei Stunden.

(6) Für den Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darstellen und beurteilen kann;

2. der Prüfling soll fallbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;
3. die Prüfungszeit beträgt eine Stunde.

## **§ 9 Gewichtungs- und Bestehensregelung in der Fachrichtung Konstruktionstechnik**

(1) Die Prüfungsbereiche in der Fachrichtung Konstruktionstechnik sind wie folgt zu gewichten:

1. Prüfungsbereich Arbeitsauftrag	30 Prozent,
2. Prüfungsbereich Kundenauftrag	35 Prozent,
3. Prüfungsbereich Konstruktionstechnik	12,5 Prozent,
4. Prüfungsbereich Funktionsanalyse	12,5 Prozent,
5. Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde	10 Prozent.

(2) Die Gesellenprüfung in der Fachrichtung Konstruktionstechnik ist bestanden, wenn die Leistungen

1. im Gesamtergebnis von Teil 1 und Teil 2 mit mindestens „ausreichend“,
2. im Ergebnis von Teil 2 der Gesellenprüfung mit mindestens „ausreichend“,
3. im Prüfungsbereich Kundenauftrag mit mindestens „ausreichend“,
4. in mindestens zwei der übrigen Prüfungsbereiche von Teil 2 mit mindestens „ausreichend“ und
5. in keinem Prüfungsbereich von Teil 2 mit „ungenügend“ bewertet worden sind.

## **§ 10 Teil 2 der Gesellenprüfung in der Fachrichtung Metallgestaltung**

(1) Teil 2 der Gesellenprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage aufgeführten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie auf den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(2) Teil 2 der Gesellenprüfung besteht aus den Prüfungsbereichen:

1. Kundenauftrag,
2. Metallgestaltung,
3. Arbeitsplanung und
4. Wirtschafts- und Sozialkunde.

(3) Für den Prüfungsbereich Kundenauftrag bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
  - a) Arbeitsabläufe und Teilaufgaben zielorientiert unter Beachtung wirtschaftlicher, technischer, organisatorischer und zeitlicher Vorgaben sowie gestalterischer Gesichtspunkte selbstständig planen und umsetzen,
  - b) Material disponieren sowie Bauteile und Baugruppen herstellen und montieren kann;
2. dem Prüfungsbereich sind folgende Gebiete zugrunde zu legen:
  - a) Entwerfen, Anfertigen, Prüfen und Montieren eines Gegenstandes einschließlich Zeitplanung und praxisbezogener Dokumentation,
  - b) Anfertigen, Prüfen und Montieren einer Metallbaukonstruktion oder von Teilen davon unter metallgestalterischen Gesichtspunkten einschließlich Arbeitsplanung und Dokumentation;
3. der Prüfling soll im Prüfungsbereich Kundenauftrag zwei Arbeitsaufgaben, die Kundenaufträgen entsprechen, durchführen und dokumentieren sowie ausgehend von einer oder der beiden durchgeführten Arbeitsaufgaben ein Fachgespräch führen; durch das Fachgespräch soll der Prüfling insbesondere zeigen,

dass er Kundenaufträge annehmen und dabei Kundenprobleme und -wünsche erkennen, fachbezogene Probleme und deren Lösungen kundenbezogen darstellen kann;

4. bei der Aufgabenstellung nach Nummer 2 Buchstabe a soll der Prüfungsausschuss Vorschläge des Prüflings berücksichtigen. Auf dieser Grundlage erarbeitet der Prüfling eine Entwurfsplanung einschließlich Skizzen sowie Zeit- und Materialbedarfsplanung. Diese hat er vor der Anfertigung und Montage des Gegenstandes dem Prüfungsausschuss vorzulegen;
5. im Prüfungsbereich Kundenauftrag ist die Arbeitsaufgabe nach Nummer 2 Buchstabe a mit 30 Prozent, die Arbeitsaufgabe nach Nummer 2 Buchstabe b mit 40 Prozent und das Fachgespräch mit 30 Prozent zu gewichten;
6. die Prüfungszeit beträgt 50 Stunden; innerhalb dieser Zeit soll das Fachgespräch in insgesamt höchstens 30 Minuten durchgeführt werden.

(4) Für den Prüfungsbereich Metallgestaltung bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
  - a) Arbeitssicherheits- und Umweltschutzbestimmungen berücksichtigen,
  - b) die Verwendung von Werk- und Hilfsstoffen planen, Werkzeuge und Maschinen dem jeweiligen Verfahren zuordnen, Problemanalysen durchführen,
  - c) 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 und
  - d) fachliche Probleme mit verknüpften informationstechnischen, technologischen und mathematischen Sachverhalten analysieren, bewerten und geeignete Lösungswege darstellen

kann;

2. dem Prüfungsbereich sind folgende Tätigkeiten zugrunde zu legen:

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

3. der Prüfling soll fallbezogene Aufgaben unter Zuhilfenahme praxisüblicher Unterlagen schriftlich bearbeiten und die Ergebnisse in praxisüblicher Form dokumentieren;
4. die Prüfungszeit beträgt zwei Stunden.

(5) Für den Prüfungsbereich Arbeitsplanung bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
  - a) plastische Darstellungen in Freihandzeichnungen anfertigen,
  - b) Problemanalysen durchführen,
  - c) die zur Herstellung der notwendigen mechanischen Komponenten, Werkzeuge und Hilfsmittel unter Beachtung von technischen Regeln auswählen,
  - d) Montagepläne anpassen sowie die notwendigen Arbeitsschritte unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheit planen und anwenden und
  - e) fachliche Probleme mit verknüpften informationstechnischen, technologischen und mathematischen Sachverhalten analysieren, bewerten und geeignete Lösungswege darstellen

kann;

2. dem Prüfungsbereich sind folgende Tätigkeiten zugrunde zu legen:

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

3. der Prüfling soll fallbezogene Aufgaben unter Zuhilfenahme praxisüblicher Unterlagen schriftlich bearbeiten und die Ergebnisse in praxisüblicher Form dokumentieren;
4. die Prüfungszeit beträgt zwei Stunden.

(6) Für den Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darstellen und beurteilen kann;
2. der Prüfling soll fallbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;
3. die Prüfungszeit beträgt eine Stunde.

## **§ 11 Gewichtungs- und Bestehensregelung in der Fachrichtung Metallgestaltung**

(1) Die Prüfungsbereiche in der Fachrichtung Metallgestaltung sind wie folgt zu gewichten:

1.	Prüfungsbereich Arbeitsauftrag	30 Prozent,
2.	Prüfungsbereich Kundenauftrag	35 Prozent,
3.	Prüfungsbereich Metallgestaltung	12,5 Prozent,
4.	Prüfungsbereich Arbeitsplanung	12,5 Prozent,
5.	Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde	10 Prozent.

(2) Die Gesellenprüfung in der Fachrichtung Metallgestaltung ist bestanden, wenn die Leistungen

1. im Gesamtergebnis von Teil 1 und Teil 2 mit mindestens „ausreichend“,
2. im Ergebnis von Teil 2 der Gesellenprüfung mit mindestens „ausreichend“,
3. im Prüfungsbereich Kundenauftrag mit mindestens „ausreichend“,
4. in mindestens zwei der übrigen Prüfungsbereiche von Teil 2 mit mindestens „ausreichend“ und
5. in keinem Prüfungsbereich von Teil 2 mit „ungenügend“

bewertet worden sind.

## **§ 12 Teil 2 der Gesellenprüfung in der Fachrichtung Nutzfahrzeugbau**

(1) Teil 2 der Gesellenprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage aufgeführten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie auf den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(2) Teil 2 der Gesellenprüfung besteht aus den Prüfungsbereichen:

1. Kundenauftrag,
2. Fahrzeugkonstruktionstechnik,
3. Funktionsanalyse und
4. Wirtschafts- und Sozialkunde.

(3) Für den Prüfungsbereich Kundenauftrag bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
  - a) Arbeitsabläufe und Teilaufgaben zielorientiert unter Beachtung wirtschaftlicher, technischer, organisatorischer und zeitlicher Vorgaben selbstständig planen und umsetzen, Material disponieren,
  - b) Bauteile und Baugruppen herstellen und montieren,
  - c) 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 Prüfprotokolle unter Nutzung von Standardsoftware erstellen kann;
2. dem Prüfungsbereich sind folgende Gebiete zugrunde zu legen:
  - a) Herstellen, Prüfen, Montieren, Instandsetzen oder Umbauen einer Fahrzeugkonstruktion einschließlich Dokumentation,

- b) Montieren, Prüfen, Messen, Inbetriebnehmen oder Instandsetzen eines elektrohydraulischen oder elektropneumatischen Systems einschließlich Arbeitsplanung und Dokumentation;
- 3. der Prüfling soll im Prüfungsbereich Kundenauftrag zwei Arbeitsaufgaben, die Kundenaufträgen entsprechen, bearbeiten und dokumentieren sowie ausgehend von einer oder der beiden durchgeführten Arbeitsaufgaben ein Fachgespräch führen; durch das Fachgespräch soll der Prüfling insbesondere zeigen, dass er Kundenaufträge annehmen und dabei Kundenprobleme und -wünsche erkennen, fachbezogene Probleme und deren Lösungen kundenbezogen darstellen kann;
- 4. im Prüfungsbereich Kundenauftrag ist die Arbeitsaufgabe nach Nummer 2 Buchstabe a mit 40 Prozent, die Arbeitsaufgabe nach Nummer 2 Buchstabe b mit 30 Prozent und das Fachgespräch mit 30 Prozent zu gewichten;
- 5. die Prüfungszeit beträgt 16 Stunden; innerhalb dieser Zeit soll das fallbezogene Fachgespräch in insgesamt höchstens 30 Minuten durchgeführt werden.

(4) Für den Prüfungsbereich Fahrzeugkonstruktionstechnik bestehen folgende Vorgaben:

- 1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
  - a) Arbeitssicherheits- und Umweltschutzbestimmungen berücksichtigen,
  - b) die Verwendung von Werk- und Hilfsstoffen planen, Werkzeuge und Maschinen dem jeweiligen Verfahren zuordnen, Problemanalysen durchführen, die für die Herstellung erforderlichen Komponenten, Werkzeuge und Hilfsmittel unter Beachtung von technischen Regeln auswählen,
  - c) die Maßnahmen unter Berücksichtigung betrieblicher Abläufe planen, Unterlagen auswerten und ändern, Berechnungen durchführen,
  - d) funktionale Zusammenhänge eines Nutzfahrzeuges und dessen Fahrzeugkonstruktion darstellen und
  - e) fachliche Probleme mit verknüpften informationstechnischen, technologischen und mathematischen Sachverhalten analysieren, bewerten und geeignete Lösungswege darstellenkann;
- 2. dem Prüfungsbereich sind folgende Gebiete zugrunde zu legen:

Beschreiben der Vorgehensweise bei der Herstellung, Montage oder beim Umbau eines Nutzfahrzeuges unter Anwendung verschiedener Fertigungsverfahren sowie unter Berücksichtigung des Qualitätsmanagements;
- 3. der Prüfling soll fallbezogene Aufgaben unter Zuhilfenahme praxisüblicher Unterlagen schriftlich bearbeiten und die Ergebnisse in praxisüblicher Form dokumentieren;
- 4. die Prüfungszeit beträgt zwei Stunden.

(5) Für den Prüfungsbereich Funktionsanalyse bestehen folgende Vorgaben:

- 1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
  - a) Maßnahmen zur Instandhaltung oder Inbetriebnahme unter Berücksichtigung betrieblicher Abläufe planen,
  - b) die notwendigen mechanischen und elektrischen Komponenten, Werkzeuge und Hilfsmittel unter Beachtung von technischen Regeln auswählen, Montagepläne anpassen, Schaltungsunterlagen auswerten und ändern, funktionale Zusammenhänge eines technischen Systems darstellen sowie notwendige Arbeitsschritte unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheit planen und anwenden und
  - c) fachliche Probleme mit verknüpften informationstechnischen, technologischen und mathematischen Sachverhalten analysieren, bewerten und geeignete Lösungswege darstellenkann;
- 2. dem Prüfungsbereich sind folgende Tätigkeiten zugrunde zu legen:

Beschreiben der Vorgehensweise zur vorbeugenden Instandhaltung und zur systematischen Eingrenzung eines Fehlers in einem technischen System;
- 3. der Prüfling soll fallbezogene Aufgaben unter Zuhilfenahme praxisüblicher Unterlagen schriftlich bearbeiten und die Ergebnisse in praxisüblicher Form dokumentieren;

4. die Prüfungszeit beträgt zwei Stunden.

(6) Für den Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darstellen und beurteilen kann;
2. der Prüfling soll fallbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;
3. die Prüfungszeit beträgt eine Stunde.

### **§ 13 Gewichtungs- und Bestehensregelung in der Fachrichtung Nutzfahrzeugbau**

(1) Die Prüfungsbereiche in der Fachrichtung Nutzfahrzeugbau sind wie folgt zu gewichten:

1.	Prüfungsbereich Arbeitsauftrag	30 Prozent,
2.	Prüfungsbereich Kundenauftrag	35 Prozent,
3.	Prüfungsbereich Fahrzeugkonstruktionstechnik	12,5 Prozent,
4.	Prüfungsbereich Funktionsanalyse	12,5 Prozent,
5.	Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde	10 Prozent.

(2) Die Gesellenprüfung in der Fachrichtung Nutzfahrzeugbau ist bestanden, wenn die Leistungen

1. im Gesamtergebnis von Teil 1 und Teil 2 mit mindestens „ausreichend“,
2. im Ergebnis von Teil 2 der Gesellenprüfung mit mindestens „ausreichend“,
3. im Prüfungsbereich Kundenauftrag mit mindestens „ausreichend“,
4. in mindestens zwei der übrigen Prüfungsbereiche von Teil 2 mit mindestens „ausreichend“ und
5. in keinem Prüfungsbereich von Teil 2 mit „ungenügend“

bewertet worden sind.

### **§ 14 Mündliche Ergänzungsprüfung**

Auf Antrag des Prüflings ist die Prüfung in einem der in Teil 2 der Gesellenprüfung mit schlechter als „ausreichend“ bewerteten Prüfungsbereiche, in denen Prüfungsleistungen mit eigener Anforderung und Gewichtung schriftlich zu erbringen sind, durch eine mündliche Prüfung von höchstens 15 Minuten zu ergänzen, wenn dies für das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann. Bei der Ermittlung des Ergebnisses für diesen Prüfungsbereich sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis von 2 : 1 zu gewichten.

### **§ 15 Bestehende Berufsausbildungsverhältnisse**

Berufsausbildungsverhältnisse, die bei Inkrafttreten dieser Verordnung bestehen, können unter Anrechnung der bisher zurückgelegten Ausbildungszeit nach den Vorschriften dieser Verordnung fortgesetzt werden, wenn die Vertragsparteien dies vereinbaren. Kommt eine Vereinbarung nicht zustande, sind auf Berufsausbildungsverhältnisse, die bis zum 31. Juli 2008 begonnen wurden, die Vorschriften der in § 16 Satz 2 genannten Verordnungen weiter anzuwenden.

### **§ 16 Inkrafttreten, Außerkrafttreten**

Diese Verordnung tritt am 1. August 2008 in Kraft. Gleichzeitig treten die Verordnung über die Berufsausbildung zum Metallbauer/zur Metallbauerin vom 4. Juli 2002 (BGBl. I S. 2534) und die Verordnung über die Erprobung einer neuen Ausbildungsform für die Berufsausbildung zum Metallbauer/zur Metallbauerin vom 24. März 2003 (BGBl. I S. 377), geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 17. Juli 2007 (BGBl. I S. 1402), außer Kraft.

### **Anlage (zu § 4)**

### **Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zum Metallbauer/zur Metallbauerin**

(Fundstelle: BGBl. I 2008, 1475 - 1489)

### Abschnitt I: Berufliche Grundbildung

Lfd Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des selbstständigen 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. 2 Abschnitt A Nr. 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung, erklären</li> <li>b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen</li> <li>c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen</li> <li>d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen</li> <li>e) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln		
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 4 Abs. 2 Abschnitt A Nr. 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern</li> <li>b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes, wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung, erklären</li> <li>c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen</li> <li>d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben</li> </ul>			
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 4 Abs. 2 Abschnitt A Nr. 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen</li> <li>b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden</li> <li>c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten</li> <li>d) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden, Verhaltensweise bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen</li> </ul>			
4	Umweltschutz (§ 4 Abs. 2 Abschnitt A Nr. 4)	<p>Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären</li> <li>b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden</li> </ul>			

Lfd Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des selbstständigen 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"> <li>c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen</li> <li>d) Abfälle vermeiden, Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen</li> </ul>			
5	Betriebliche, technische und kundenorientierte Kommunikation (§ 4 Abs. 2 Abschnitt A Nr. 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Informationen beschaffen und bewerten</li> <li>b) Gespräche mit Vorgesetzten, Mitarbeitern und im Team situationsgerecht führen, Sachverhalte darstellen, deutsche und englische Fachausdrücke auch in der Kommunikation anwenden</li> <li>c) Teil-, Gruppen- und Explosionszeichnungen lesen und anwenden</li> <li>d) Skizzen und Stücklisten anfertigen</li> <li>e) Normen, insbesondere Toleranz- und Oberflächennormen, anwenden</li> <li>f) technische Unterlagen, insbesondere Instandsetzungs- und Betriebsanleitungen, Kataloge, Stücklisten, Tabellen und Diagramme, lesen und anwenden</li> <li>g) Arbeitsabläufe protokollieren</li> <li>h) Datenträger handhaben, digitale und analoge Mess- und Prüfdaten lesen</li> <li>i) Kommunikation mit vorausgehenden und nachfolgenden Funktionsbereichen sicherstellen</li> <li>j) kundenspezifische Anforderungen und Informationen entgegennehmen, im Betrieb weiterleiten und berücksichtigen</li> </ul>	7*)		
6	Planen und Steuern von Arbeitsabläufen; Kontrollieren und Beurteilen der Arbeitsergebnisse (§ 4 Abs. 2 Abschnitt A Nr. 6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Arbeitsschritte und -abläufe nach funktionalen, organisatorischen, fertigungstechnischen und wirtschaftlichen Kriterien festlegen und sicherstellen</li> <li>b) Material, Werkzeuge und Hilfsmittel auftragsbezogen anfordern und bereitstellen</li> <li>c) Arbeitsplatz unter Berücksichtigung des Arbeitsauftrages vorbereiten</li> <li>d) Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und protokollieren</li> </ul>	4*)		
7	Qualitätsmanagement (§ 4 Abs. 2 Abschnitt A Nr. 7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Prüfverfahren und Prüfmittel anforderungsbezogen anwenden</li> <li>b) Ursachen von Fehlern und Qualitätsmängeln systematisch suchen, zur Beseitigung beitragen und dokumentieren</li> </ul>	4*)		

Lfd Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3/4
1	2	3	4		
		c) Qualitätsmanagementsystem des Betriebes anwenden			
8	Prüfen und Messen (§ 4 Abs. 2 Abschnitt A Nr. 8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Ebenheit und Rauigkeit von Werkstücken prüfen</li> <li>b) Formgenauigkeit von Werkstücken prüfen</li> <li>c) Oberflächen auf Qualität, Verschleiß und Beschädigung prüfen</li> <li>d) Längen, insbesondere mit Strichmaßstäben und Messschiebern unter Berücksichtigung von systematischen und zufälligen Messfehlern, messen</li> <li>e) Werkstücke mit Winkeln, Grenzlehren und Gewindelehren prüfen</li> <li>f) Bezugslinien, Bohrungsmitten und Umrisse an Werkstücken unter Berücksichtigung der Werkstoffeigenschaften und nachfolgender Bearbeitung anreißen und körnen</li> <li>g) Lage von Bauteilen und Baugruppen prüfen, Lageabweichung messen</li> <li>h) physikalische und elektrische Größen messen</li> </ul>	5*)		
9	Fügen (§ 4 Abs. 2 Abschnitt A Nr. 9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Bauteile auf Oberflächenbeschaffenheit der Fügeflächen und Formtoleranz prüfen sowie in montagegerechter Lage fixieren</li> <li>b) Schraubverbindungen unter Beachtung der Teilefolge und des Drehmomentes herstellen und mit Sicherungselementen sichern</li> <li>c) Bauteile form- und kraftschlüssig unter Beachtung der Beschaffenheit der Fügeflächen verstemmen</li> <li>d) Werkstücke und Bauteile aus unterschiedlichen Werkstoffen unter Beachtung der Verarbeitungsrichtlinien kleben</li> <li>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"> <li>- Nahtart unter Berücksichtigung der Werkstoffe und der Werkstücke festlegen</li> <li>- Schweißeinrichtungen, Zusatz- und Hilfsstoffe auswählen</li> </ul> </li> </ul>	10		

Lfd Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des selbstständigen 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"> <li>- Einstellwerte festlegen</li> <li>- Werkstücke und Fugen zum Schweißen vorbereiten</li> <li>- Betriebsbereitschaft herstellen</li> </ul>			
10	Manuelles Spanen und Umformen (§ 4 Abs. 2 Abschnitt A Nr. 10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Werkzeuge unter Berücksichtigung der Verfahren und der Werkstoffe auswählen</li> <li>b) Flächen und Formen an Werkstücken aus Eisen- und Nichteisenmetallen eben, winklig und parallel nach Allgmeintoleranzen auf Maß feilen und entgraten</li> <li>c) Bleche, Rohre und Profile aus Eisen-, Nichteisenmetallen, Kunststoffen nach Anriss mit der Handsäge trennen</li> <li>d) Innen- und Außengewinde herstellen</li> <li>e) Feinbleche und Kunststoffhalbzeuge mit Hand- und Handhebelscheren schneiden</li> <li>f) Bleche, Rohre und Profile aus Eisen- und Nichteisenmetallen umformen</li> <li>g) Werkzeuge nach Verwendungszweck schärfen</li> </ul>			
11	Maschinelles Bearbeiten (§ 4 Abs. 2 Abschnitt A Nr. 11)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Maschinenwerte von handgeführten und ortsfesten Maschinen bestimmen und einstellen, Kühl- und Schmiermittel zuordnen und anwenden</li> <li>b) Werkstücke und Bauteile unter Berücksichtigung der Form und der Werkstoffeigenschaften ausrichten und spannen</li> <li>c) Werkzeuge unter Beachtung der Bearbeitungsverfahren und der zu bearbeitenden Werkstoffe auswählen, ausrichten und spannen</li> <li>d) Bohrungen nach Allgemein- und Lagetoleranzen durch Bohren ins Volle, Aufbohren und Profilsenken herstellen sowie Bohrungen bis zur Maßgenauigkeit IT 7 reiben</li> <li>e) Werkstücke oder Bauteile mit handgeführten Maschinen schleifen und bohren</li> <li>f) Werkstücke bis zur Maßgenauigkeit IT 11 mit unterschiedlichen Drehmeißeln und Fräsern durch Drehen und Stirn-Umfangs-Planfräsen bearbeiten oder Bleche und Profile unter Beachtung des Werkstoffes, der Werkstoffoberfläche, der</li> </ul>	18		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3/4	
1	2	3	4			
		Werkstückform und der Anschlussmaße schneiden und biegeumformen				
12	Instandhalten und Warten von Betriebsmitteln (§ 4 Abs. 2 Abschnitt A Nr. 12)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Betriebsmittel reinigen, pflegen und vor Korrosion schützen</li> <li>b) Betriebsstoffe, insbesondere Kühl- und Schmierstoffe, nach Betriebsvorschriften wechseln und auffüllen</li> <li>c) Wartungsarbeiten nach Plan durchführen und dokumentieren</li> <li>d) elektrische Verbindungen, insbesondere an Anschlüssen, auf mechanische Beschädigungen sichtprüfen</li> <li>e) Sicherheitsmaßnahmen für elektrische Maschinen oder Geräte beachten</li> <li>f) Bauteile und Baugruppen nach Anweisung und Unterlagen mit und ohne Hilfsmittel aus- und einbauen</li> <li>g) demontierte Bauteile kennzeichnen und systematisch ablegen und lagern</li> </ul>	4			

## Abschnitt II: Berufliche Fachbildung

### A. Gemeinsame Ausbildungsinhalte

Lfd.Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbstständigen 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. 2 Abschnitt A Nr. 6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Arbeitsumfang unter Berücksichtigung des Zeitaufwandes und der Notwendigkeit personeller Unterstützung abschätzen</li> <li>b) Arbeiten im Team planen und Aufgaben aufteilen</li> <li>c) Arbeitsschritte und Arbeitsabläufe unter Berücksichtigung des Auftrages und der beteiligten Gewerke planen, festlegen und ausführen</li> <li>d) Werkstoffe unter Berücksichtigung ihrer Eigenschaften und der Bearbeitung nach Verwendungszweck auswählen</li> <li>e) Werkzeuge, Maschinen, Prüf- und Messzeuge sowie Hilfsmittel nach Verwendungszweck auswählen und bereitstellen</li> </ul>		3 <sup>*)</sup>		

Lfd.Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbstständigen 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"> <li>f) Halbzeug-, Normteil- und Fertigteilbedarf aus technischen Unterlagen, insbesondere Zeichnungen, ermitteln</li> <li>g) Maßnahmen zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden im Umfeld des Arbeitsplatzes treffen</li> <li>h) Material, Ersatzteile, Arbeitszeit und technische Prüfung dokumentieren</li> </ul>				
2	Betriebliche, technische und kundenorientierte Kommunikation (§ 4 Abs. 2 Abschnitt A Nr. 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Gesamtzeichnungen lesen und anwenden</li> <li>b) Materiallisten erstellen</li> <li>c) Abwicklungen von geometrischen Grundkörpern erstellen</li> <li>d) Montage- und Instandhaltungspläne lesen und anwenden</li> </ul>		1*)		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>e) Prüfprotokolle anfertigen, technische Sachverhalte dokumentieren und auswerten</li> <li>f) mit Kunden abstimmen, Änderungswünsche dokumentieren und umsetzen</li> </ul>			2*)	
3	Prüfen und Messen (§ 4 Abs. 2 Abschnitt A Nr. 8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Maße aufnehmen, übertragen und auswerten</li> <li>b) Schablonen erstellen und anwenden</li> <li>c) Bauteile auf Materialfehler, Oberflächenschutz und Oberflächengüte sichtprüfen</li> </ul>		3*)		
4	Qualitätsmanagement (§ 4 Abs. 2 Abschnitt A Nr. 7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Normen und Richtlinien zur Sicherung der Produktqualität beachten</li> <li>b) Prüfmittel auswählen, deren Einsatzfähigkeit feststellen, betriebliche Prüfvorschriften anwenden</li> <li>c) eigene und von anderen erbrachte Leistungen kontrollieren, beurteilen und dokumentieren</li> <li>d) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im eigenen Arbeitsbereich beitragen</li> </ul>		3*)		
5	Fügen (§ 4 Abs. 2 Abschnitt A Nr. 9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) unterschiedliche Werkstoffe durch Schrauben und Nieten unter Beachtung der Verträglichkeit der Werkstoffe und galvanischer Ströme verbinden</li> <li>b) Klemm- und Steckverbindungen unter Beachtung der Werkstoffe und der Anforderungen herstellen</li> </ul>		3		

Lfd.Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3/4	
1	2	3	4			
6	Schweißen, thermisches Trennen (§ 4 Abs. 2 Abschnitt A 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"> <li>- Nahtart unter Berücksichtigung der Werkstoffe und der Werkstücke festlegen</li> <li>- Schweißeinrichtungen, Zusatz- und Hilfsstoffe auswählen</li> <li>- Einstellwerte festlegen</li> <li>- Werkstücke und Fugen vorbereiten</li> <li>- Betriebsbereitschaft herstellen</li> </ul> <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"> <li>- Nahtart unter Berücksichtigung der Werkstoffe und der Werkstücke festlegen</li> <li>- Schweißeinrichtungen, Zusatz- und Hilfsstoffe auswählen</li> <li>- Einstellwerte festlegen</li> <li>- Werkstücke und Fugen vorbereiten</li> <li>- Betriebsbereitschaft herstellen</li> </ul> <p>f) Schweißnähte, insbesondere auf Bindefehler, Durchschweißung und Schlackeneinschlüsse, prüfen und nachbehandeln</p>			4	
7	Maschinelles Bearbeiten (§ 4 Abs. 2 Abschnitt A Nr. 11)	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		3		

Lfd.Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3/4	
1	2	3	4			
		b) Bleche und Profile aus Stahl, Nichteisenmetallen und Kunststoffen mit handgeführten und ortsfesten Maschinenscheren, sägen und trennen				
8	Manuelles und maschinelles Umformen von Blechen und Profilen (§ 4 Abs. 2 Abschnitt A 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 rundschiemieden			2	
9	Elektrotechnik (§ 4 Abs. 2 Abschnitt A 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. 2 Abschnitt A 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. 2 Abschnitt A 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			3	

Lfd.Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3/4	
1	2	3	4			
		d) Transport sichern und durchführen e) Transportgut absetzen und sichern				
12	Demontieren und Montieren von Bauteilen und Baugruppen (§ 4 Abs. 2 Abschnitt A Nr. 18)	<p>Demontieren:</p> <p>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</p> <p>b) Baugruppen und Bauteile zerlegen, reinigen und montagegerecht lagern</p> <p>Vorbereiten der Montage:</p> <p>c) Bauteile und Baugruppen nach Montageangaben und Kennzeichnungen den Montagevorgängen zuordnen und auf Vollständigkeit prüfen</p> <p>d) Bauteile und Baugruppen für den funktionsgerechten Einbau prüfen sowie Fügeflächen unter Berücksichtigung der Oberflächenform und Oberflächenbeschaffenheit anpassen</p> <p>Montieren:</p> <p>e) Bauteile und Baugruppen durch Sichtprüfen, Lehren und Messen funktionsgerecht ausrichten sowie unter Beachtung der Maßtoleranzen passen, justieren, verbinden und sichern</p> <p>f) während des Montagevorganges Einzelfunktionen zwischenprüfen</p> <p>g) Dämm- und Dichtmaterialien auswählen und unter Beachtung von Herstellerangaben anwenden</p>			8	

## B. Berufliche Fachbildung in den Fachrichtungen

### 1. Fachrichtung Konstruktionstechnik

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbstständigen 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. 2 Abschnitt A Nr. 5)	a) Bauzeichnungen lesen und anwenden b) Skizzen nach Baustellensituation und Kundenwünschen anfertigen				2

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbstständigen 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"> <li>c) Verarbeitungs- und Montagerichtlinien der Hersteller von Normteilen, Halbzeugen und Zukaufteilen beachten und anwenden</li> <li>d) Kunden in den Gebrauch der Produkte einweisen</li> </ul>			
2	Prüfen und Messen (§ 4 Abs. 2 Abschnitt A Nr. 8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Maßpunkte und bauliche Vorgaben ermitteln und bei Fertigung und Montage berücksichtigen</li> <li>b) Maße auf Baustellen prüfen</li> <li>c) Befestigungspunkte an Baukörpern festlegen</li> </ul>			2
3	Fügen (§ 4 Abs. 2 Abschnitt A Nr. 9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) hochfeste Schraubverbindungen unter Beachtung der technischen Vorschriften herstellen</li> <li>b) Schraub- und Nietverbindungen bei Metall- oder Stahlbaukonstruktionen herstellen</li> <li>c) Metalle und Kunststoffe durch Kleben verbinden</li> </ul>			4
4	Montieren und Prüfen von hydraulischen, pneumatischen und elektrotechnischen Bauteilen (§ 4 Abs. 2 Abschnitt B Nr. 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) elektrische, pneumatische und hydraulische Bauteile nach Angaben, Plänen und Vorschriften montieren, verbinden, mit Energie versorgen, prüfen und einstellen</li> <li>b) Funktionen prüfen und einstellen, Fehler unter Beachtung der Schnittstellen eingrenzen und beheben</li> </ul>			8
5	Maschinelles Bearbeiten (§ 4 Abs. 2 Abschnitt A Nr. 11)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Profile und Bauteile spannen und ausrichten</li> <li>b) Ausschnitte in Blechen und Profilen aus unterschiedlichen Werkstoffen durch Ausbohren, Sägen und Fräsen herstellen</li> <li>c) Bleche und Profile stanzen und ausklinken</li> <li>d) Werkstücke, insbesondere aus Aluminium und Edelstahl, schleifen</li> </ul>			6
6	Einrichten von Arbeitsplätzen an Baustellen (§ 4 Abs. 2 Abschnitt B Nr. 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Baustelle und Montageort nach Vorschrift sichern und einrichten</li> <li>b) Hilfskonstruktionen, Arbeits- und Schutzgerüste herstellen, aufbauen, sichern und abbauen</li> </ul>			4
7	Herstellen von Metall- oder Stahlbaukonstruktionen (§ 4 Abs. 2 Abschnitt B Nr. 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) baurechtliche Vorschriften anwenden</li> <li>b) bewegliche Bauteile aus Profilen unterschiedlicher Werkstoffe, den dazugehörigen Beschlagteilen mit und ohne Vorrichtungen herstellen</li> </ul>			18

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3/4	
1	2	3	4			
		<p>c) fest einzubauende Bauteile aus Profilen unterschiedlicher Werkstoffe mit und ohne Vorrichtungen herstellen</p> <p>d) Stahlbaukonstruktionen, insbesondere Fachwerk- und Vollwandkonstruktionen, Stahlbauten mit Rahmenträgern, Stützen und Verbänden, Träger- und Konsolanschlüsse, Trägerlagerungen sowie Rahmenecken durch Schrauben und Schweißen herstellen</p>				
8	Herstellen und Befestigen von Bauteilen und Bauelementen an Bauwerken (§ 4 Abs. 2 Abschnitt B Nr. 4)	<p>a) feste und bewegliche Unterkonstruktionen für Fassaden, Wände, Decken und Dächer herstellen</p> <p>b) Verkleidungen aus unterschiedlichen Werkstoffen für Fassaden, Wände, Decken und Dächer herstellen sowie Schall- und Wärmedämmstoffe be- und verarbeiten</p> <p>c) Eignung des Untergrundes für die Befestigung prüfen</p> <p>d) Wandschlitze, Decken- und Wanddurchbrüche herstellen</p> <p>e) Bauteile an Bauwerken, insbesondere in Mauerwerk und Beton, einsetzen und ausrichten sowie Durchbrüche und Aussparungen schließen</p> <p>f) Bleche, Profile und Bauteile durch Dübeln und Schrauben unter Beachtung der bauaufsichtlichen Zulassungen und der Längenausdehnung befestigen</p> <p>g) Bauelemente im Erdreich ausrichten und einbetonieren</p>				12
9	Montieren und Demontieren von Metall- oder Stahlbaukonstruktionen (§ 4 Abs. 2 Abschnitt B Nr. 5)	<p>a) Metall- oder Stahlbaukonstruktionen unter Beachtung konstruktionsspezifischer und sicherheitstechnischer Bedingungen sowie bauaufsichtlicher Vorgaben montieren und demontieren</p> <p>b) Fassaden, Wände, Decken und Dächer montieren und demontieren</p> <p>c) Bauanschlussfugen mit Füll-, Dicht- und Dämmstoffen schließen</p>				6
10	Montieren, Prüfen und Einstellen von Systemen (§ 4 Abs. 2 Abschnitt B Nr. 6)	<p>a) mechanische Einrichtungen herstellen und montieren</p> <p>b) Systeme mit elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Antrieben montieren, einstellen, prüfen und dokumentieren</p> <p>c) Funktionen, insbesondere an den Schnittstellen mechanischer, pneumatischer, hydraulischer</p>				8

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3/4	
1	2	3	4			
		und elektrischer Baugruppen, prüfen und ihre Betriebsbereitschaft herstellen				
11	Instandhalten von Konstruktionen des Metall- oder Stahlbaues (§ 4 Abs. 2 Abschnitt B Nr. 7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Inspektion nach Plänen durchführen</li> <li>b) Einzel- und Gesamtfunktion im Ruhe- und Betriebszustand auf Grund von Funktionsbeschreibungen, Prüfvorschriften und Sinneswahrnehmungen prüfen, Abweichungen feststellen</li> <li>c) Fehler und Störungen auf Grund von Inspektionsergebnissen, Sinneswahrnehmung und systematischer Fehlersuche bestimmen, dokumentieren und Instandsetzung einleiten</li> <li>d) Maßnahmen im Rahmen der vorbeugenden Instandhaltung durchführen</li> </ul>				8

## 2. Fachrichtung Metallgestaltung

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbstständigen 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. 2 Abschnitt A Nr. 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Gesamt- und Detailzeichnungen lesen und anwenden</li> <li>b) Entwürfe und Vorlagen auf Arbeitsunterlagen übertragen</li> <li>c) Freihandwerkstattzeichnungen anfertigen</li> <li>d) Modelle anfertigen</li> <li>e) denkmalgeschützte Bauteile durch Skizzieren, Fotografieren und Einzeichnen in Plänen und Bauunterlagen unter Berücksichtigung der Fertigungsweise, Materialien und Oberflächenbeschaffenheit dokumentieren</li> <li>f) Stilformen einordnen</li> <li>g) Vorgaben der Denkmalschutzbehörden berücksichtigen</li> </ul>				6
2	Prüfen und Messen (§ 4 Abs. 2 Abschnitt A Nr. 8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Messpunkte und bauliche Vorgaben ermitteln und bei Fertigung und Montage berücksichtigen</li> <li>b) Werkstücke mit Schablonen, Lehren und Tastern prüfen</li> <li>c) Temperaturen durch Glüh- und Anlassfarben bestimmen</li> <li>d) Werkstücke mit werkstattüblichen Verfahren härteprüfen</li> </ul>				2

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3/4
1	2	3	4		
3	Fügen (§ 4 Abs. 2 Abschnitt A 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
4	Herstellen von Flächen und Körpern durch Treiben (§ 4 Abs. 2 Abschnitt C Nr. 1)	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 Abschnitt C Nr. 2)	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, Wärmeführung beim Schmieden beachten			3
6	Herstellen von Schmiedeteilen durch manuelles Schmieden (§ 4 Abs. 2 Abschnitt C Nr. 3)	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:			19

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3/4	
1	2	3	4			
		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				
7	Herstellen von Schmiedeteilen durch maschinelles Schmieden (§ 4 Abs. 2 Abschnitt C Nr. 4)	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
8	Herstellen und Instandhalten von Werkzeugen und Hilfswerkzeugen zum Schmieden (§ 4 Abs. 2 Abschnitt C Nr. 5)	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 Abschnitt C Nr. 6)	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 Hufbeslag und beim Anbringen von alternativem Hufschutz mitwirken				18
10	Gestalten von Oberflächen (§ 4 Abs. 2 Abschnitt C Nr. 7)	Metalloberflächen durch Schmieden, Bürsten, Schleifen, Auftragschweißen und Metallschmelzen sowie chemische Behandlung gestalten				3
11	Befestigen von Bauteilen (§ 4 Abs. 2 Abschnitt C Nr. 8)	a) Eignung des Untergrundes für die Befestigung prüfen und Befestigungsmittel auswählen				6

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3/4
1	2	3	4		
		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			

### 3. Fachrichtung Nutzfahrzeugbau

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbstständigen 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. 2 Abschnitt A 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) Aufbaurichtlinien 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
2	Qualitätsmanagement (§ 4 Abs. 2 Abschnitt A Nr. 7)	fahrzeugspezifische Qualitätsmanagementsysteme für Anhänger und Aufbauten anwenden			3
3	Elektrik und Elektronik (§ 4 Abs. 2 Abschnitt D Nr. 1)	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 Abschnitt D Nr. 2)	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			4

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbstständigen 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"> <li>c) hydraulische und pneumatische Systeme messen, einstellen, Funktionen prüfen und dokumentieren</li> <li>d) hydraulische und pneumatische Bauteile und Baugruppen demontieren und montieren</li> </ul>				
5	Herstellen und Umbauen von Karosserie, Fahrzeugrahmen und Aufbauten (§ 4 Abs. 2 Abschnitt D Nr. 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Bauteile aus Blechen und Profilen nach Zeichnungen und selbstgestellten Skizzen, insbesondere für Fahrzeugrahmen, Drehgestelle, Zugverbindungen, Lenkeinrichtungen und Aufbauten, herstellen</li> <li>b) Flächen und Formen an Karosserie- und Aufbaukomponenten aus Stahl, Nichteisenmetallen und Kunststoffen mit handgeführten Maschinen durch Schleifen bearbeiten</li> <li>c) Bauteile aus Holz mit Maschinen, insbesondere durch Bohren, Sägen und Fräsen, bearbeiten</li> <li>d) feste und bewegliche Baugruppen nach konstruktiven Merkmalen auf Fahrgestellrahmen montieren</li> <li>e) Rohbauten und Aufbauten komplettieren</li> <li>f) Maßnahmen zur Wärmeisolierung, Schalldämmung und Schwingungsdämmung anwenden</li> <li>g) Gesamtfunktion einschließlich Bremssysteme überprüfen und dokumentieren</li> </ul>				12
6	Einbauen, Einstellen und Anschließen von mechanischen, hydraulischen, pneumatischen sowie elektrischen und elektronischen Systemen und Anlagen (§ 4 Abs. 2 Abschnitt D Nr. 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Funktion von mechanischen Bauteilen und Baugruppen prüfen und einstellen</li> <li>b) Dichtheit von hydraulischen und pneumatischen Baugruppen und Systemen unter Druck prüfen und Undichtigkeit beseitigen</li> <li>c) Kühlmittel auf Zusammensetzung und Fremdstoffe prüfen</li> <li>d) elektrische Leitungen, Verbindungen und Anschlüsse prüfen sowie Spannung, Widerstand und Stromstärke messen</li> <li>e) elektrische und elektronische Bauteile und Baugruppen anschließen sowie auf Funktion prüfen</li> <li>f) kundenspezifische Parameter an elektronischen Bauteilen und Steuerungen mit Datenverarbeitungsgeräten einstellen</li> <li>g) Fahrwerksgeometrie vermessen, einstellen und dokumentieren</li> </ul>				12

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbstständigen 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"> <li>h) Bremssysteme auf dem Prüfstand, insbesondere an Anhängfahrzeuge, nach Herstellerangaben einbauen, prüfen und einstellen, turnusmäßige Sicherheitsprüfung vornehmen</li> <li>i) Druckluftversorgungssysteme, insbesondere für Bremsanlagen, auf Einzel- und Gesamtfunktion prüfen</li> <li>j) Drücke in hydraulischen und pneumatischen Systemen einschließlich elektrotechnischer Komponenten einstellen und prüfen</li> <li>k) Fahrtenschreiber nach gesetzlichen Vorschriften prüfen und justieren</li> </ul>			
7	Ausrüsten und Umrüsten mit Zubehör und Zusatzeinrichtungen (§ 4 Abs. 2 Abschnitt D Nr. 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Zubehör und Zusatzeinrichtungen für den Einbau vorbereiten, anschließen, auf Funktion prüfen und dokumentieren</li> <li>b) Bedienungsanweisungen sichtbar und fest anbringen</li> <li>c) Fahrzeuge für spezielle Verwendungs- und Transportzwecke, insbesondere mit Hub- und Ladeeinrichtungen sowie Kühl- und Heizsystemen, aus- und umrüsten</li> </ul>			3
8	Eingrenzen, Bestimmen und Beurteilen von Fehlern, Störungen und deren Ursachen (§ 4 Abs. 2 Abschnitt D Nr. 6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Fehler und Störungen unter Beachtung von Kundenangaben durch Sinneswahrnehmung sowie durch Prüfen und Messen eingrenzen und bestimmen</li> <li>b) Funktions- und Schaltpläne, insbesondere elektrische, hydraulische und pneumatische Schaltpläne, sowie Fehlersuchanleitungen anwenden</li> <li>c) Fehler und Störungen unter Beachtung der Schnittstellen mechanischer, hydraulischer, pneumatischer sowie elektrischer und elektronischer Baugruppen eingrenzen</li> <li>d) Fahrzeugbauteile auf Verschleiß, Baugruppen auf Dichtheit prüfen</li> <li>e) Schäden an Fahrzeugen auf Grund von Kundenangaben, Sicht- und Geräuschkontrollen feststellen und protokollieren</li> <li>f) Schweißnähte auf Bruch und Riss prüfen, Ursachen feststellen und beseitigen</li> <li>g) Ursachen von Fehlern, Störungen und Schäden bestimmen und dokumentieren sowie Gewährleistungsansprüche prüfen</li> </ul>			5

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3/4	
1	2	3	4			
9	Warten und Instandsetzen von Systemen und Anlagen (§ 4 Abs. 2 Abschnitt D Nr. 7)	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 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 Abschnitt D Nr. 8)	Fahrzeugrahmen und Aufbauten: 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 Karosserie:				11

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3/4	
1	2	3	4			
		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	Prüfen, Bearbeiten und Schützen von Oberflächen (§ 4 Abs. 2 Abschnitt D Nr. 9)	a) Karosserie- und Fahrzeugbauteile grundieren, spachteln, schleifen, füllen und lackieren b) Lackschäden ausbessern, Oberflächen polieren und schützen c) Korrosionsschutzmaßnahmen und Oberflächenbehandlungen durchführen				7
12	Kontrollieren der durchgeführten Arbeiten unter Einbeziehung angrenzender Bereiche (§ 4 Abs. 2 Abschnitt D Nr. 10)	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

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

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