

# Verordnung über die Berufsausbildung zum Technischen Modellbauer/zur Technischen Modellbauerin

ModellBTechAusbV

Ausfertigungsdatum: 27.05.2009

Vollzitat:

"Verordnung über die Berufsausbildung zum Technischen Modellbauer/zur Technischen Modellbauerin vom 27. Mai 2009 (BGBl. I S. 1187, 2888)"

- \*) Diese Rechtsverordnung ist eine Ausbildungsordnung im Sinne des § 4 des Berufsbildungsgesetzes und 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: 1.8.2009 +++)

## Eingangsformel

Auf Grund des § 4 Absatz 1 in Verbindung mit § 5 des Berufsbildungsgesetzes vom 23. März 2005 (BGBl. I S. 931), von denen § 4 Absatz 1 durch Artikel 232 Nummer 1 der Verordnung vom 31. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2407) geändert worden ist, und auf Grund des § 25 Absatz 1 in Verbindung mit § 26 Absatz 1 und 2 der Handwerksordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. September 1998 (BGBl. I S. 3074; 2006 I S. 2095), von denen § 25 Absatz 1 zuletzt durch Artikel 146 der Verordnung vom 31. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2407) und § 26 durch Artikel 2 Nummer 4 des Gesetzes vom 23. März 2005 (BGBl. I S. 931) 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 Technischer Modellbauer/Technische Modellbauerin wird

1. nach § 4 Absatz 1 des Berufsbildungsgesetzes und
2. nach § 25 der Handwerksordnung zur Ausbildung für das Gewerbe Nummer 14, Modellbauer, der Anlage B Abschnitt 1 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 in die Ausbildung in einer der Fachrichtungen:

1. Gießerei,
2. Karosserie und Produktion,
3. Anschauung.

## **§ 4 Ausbildungsrahmenplan/Ausbildungsberufsbild**

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

(2) Die Berufsausbildung gliedert sich wie folgt:

### **Abschnitt A**

Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten:

1. Erstellen von Fertigungsunterlagen,
2. Be- und Verarbeiten von Werk- und Hilfsstoffen,
3. Festlegen von Fertigungsverfahren,
4. Einrichten, Bedienen und Instandhalten von Werkzeugen, Geräten, Maschinen und technischen Einrichtungen,
5. Anwenden von computergestützten Fertigungsverfahren,
6. Herstellen von Modellen, Formen oder Modelleinrichtungen,
7. Herstellen von Mustern, Prototypen oder Fertigungseinrichtungen,
8. Ändern und Instandsetzen von Modellen, Modelleinrichtungen oder Fertigungseinrichtungen,
9. Anwenden von Antriebs- und Steuerungstechnik,
10. Anwenden von Prüfverfahren;

### **Abschnitt B**

Weitere berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Gießerei:

1. Planen und Konstruieren von Produkten des Gießereimodellbaus,
2. Planen der Fertigung,
3. Herstellen von Gießereimodelleinrichtungen oder Dauerformen,
4. Prüfen von Modelleinrichtungen oder Dauerformen;

### **Abschnitt C**

Weitere berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Karosserie und Produktion:

1. Planen und Konstruieren von Produkten des Karosserie- oder Produktionsmodellbaus,
2. Planen der Fertigung,
3. Anfertigen von Karosserie- oder Produktionsmodellen mit unterschiedlichen Be- und Verarbeitungsverfahren,
4. Prüfen von Karosserie- oder Produktionsmodellen;

### **Abschnitt D**

Weitere berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Anschauung:

1. Planen und Gestalten von Anschauungsmodellen,
2. Planen der Fertigung,
3. Herstellen von Anschauungsmodellen,
4. Gestalten und Behandeln von Oberflächen,
5. Prüfen von Anschauungsmodellen,
6. Vorbereiten von Anschauungsmodellen für den Versand;

### **Abschnitt E**

Integrative 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. Anwenden von Informations- und Kommunikationssystemen, Kundenorientierung,
6. Planen und Vorbereiten von Arbeitsabläufen, Arbeiten im Team,
7. Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen.

## **§ 5 Durchführung der Berufsausbildung**

(1) Die in dieser Verordnung genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sollen so vermittelt werden, dass die Auszubildenden zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit im Sinne von § 1 Absatz 3 des Berufsbildungsgesetzes befähigt werden, die insbesondere selbstständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren einschließt. Diese Befähigung ist auch in Prüfungen nach den §§ 7, 8, 10 und 12 nachzuweisen.

(2) Die Auszubildenden haben unter Zugrundelegung des Ausbildungsrahmenplans 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 Auszubildenden haben den schriftlichen Ausbildungsnachweis regelmäßig durchzusehen.

## **§ 6 Abschlussprüfung/Gesellenprüfung**

(1) Die Abschlussprüfung/Gesellenprüfung besteht aus den zeitlich auseinanderfallenden Teilen 1 und 2. Durch die Abschlussprüfung/Gesellenprüfung ist festzustellen, ob der Prüfling die berufliche Handlungsfähigkeit erworben hat. In der Abschlussprüfung/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 Abschlussprüfung/Gesellenprüfung waren, in Teil 2 der Abschlussprüfung/Gesellenprüfung nur insoweit einbezogen werden, als es für die Feststellung der Berufsbefähigung erforderlich ist.

(2) Bei der Ermittlung des Gesamtergebnisses wird Teil 1 der Abschlussprüfung/Gesellenprüfung mit 25 Prozent und Teil 2 der Abschlussprüfung/Gesellenprüfung mit 75 Prozent gewichtet.

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

(1) Teil 1 der Abschlussprüfung/Gesellenprüfung soll zum Ende des zweiten Ausbildungsjahres stattfinden.

(2) Teil 1 der Abschlussprüfung/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 Abschlussprüfung/Gesellenprüfung besteht aus dem Prüfungsbereich Arbeitsauftrag I. Hierfür bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
  - a) technische Unterlagen auswerten und anwenden, Arbeitsabläufe planen, Berechnungen durchführen,
  - b) Fertigungsverfahren auswählen und anwenden,
  - c) Maßnahmen zur Arbeitsorganisation, zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz, zur Kundenorientierung, zur Wirtschaftlichkeit und zur Qualitätssicherung berücksichtigen,
  - d) Werkzeuge und Maschinen auswählen, einrichten und handhaben,

- e) Modelle, Formen, Muster oder Prototypen herstellen sowie
  - f) Prüfverfahren auswählen und anwenden  
kann;
2. dem Prüfungsbereich Arbeitsauftrag I sind folgende Tätigkeiten zugrunde zu legen:  
Planen und Herstellen eines Modells, einer Form, eines Musters oder eines Prototyps;
  3. der Prüfling soll eine Arbeitsaufgabe durchführen und Aufgabenstellungen, die sich auf die Arbeitsaufgabe beziehen, schriftlich bearbeiten;
  4. die Prüfungszeit für die Arbeitsaufgabe beträgt sieben Stunden. Die Aufgabenstellungen sollen einen zeitlichen Umfang von 90 Minuten haben.

## **§ 8 Teil 2 der Abschlussprüfung/ Gesellenprüfung in der Fachrichtung Gießerei**

(1) Teil 2 der Abschlussprüfung/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 Abschlussprüfung/Gesellenprüfung besteht aus den Prüfungsbereichen

1. Arbeitsauftrag II,
2. Planung und Konstruktion,
3. Fertigung sowie
4. Wirtschafts- und Sozialkunde.

(3) Für den Prüfungsbereich Arbeitsauftrag II bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
  - a) Art und Umfang von Aufträgen erfassen,
  - b) Produkte des Gießereimodellbaus planen und konstruieren,
  - c) Fertigungsverfahren auswählen und Fertigungsschritte unter Beachtung wirtschaftlicher, technischer, organisatorischer und zeitlicher Vorgaben selbstständig festlegen,
  - d) Gießereimodelleinrichtungen oder Dauerformen herstellen,
  - e) Gießereimodelleinrichtungen oder Dauerformen prüfen,
  - f) Maßnahmen zur Arbeitsorganisation, zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz, zur Kundenorientierung und zur Qualitätssicherung berücksichtigen sowie
  - g) die relevanten fachlichen Hintergründe aufzeigen  
kann;
2. dem Prüfungsbereich ist folgende Tätigkeit zugrunde zu legen:  
Herstellen einer Gießereimodelleinrichtung oder einer Dauerform;
3. der Prüfling soll
  - a) einen betrieblichen Auftrag durchführen und mit praxisbezogenen Unterlagen dokumentieren sowie ein auftragsbezogenes Fachgespräch führen; das Fachgespräch wird auf der Grundlage der praxisbezogenen Unterlagen geführt; dem Prüfungsausschuss ist vor der Durchführung des betrieblichen Auftrages die Aufgabenstellung einschließlich eines geplanten Bearbeitungszeitraums zur Genehmigung vorzulegen oder
  - b) ein Prüfungsprodukt anfertigen und mit aufgabenspezifischen Unterlagen dokumentieren sowie ein auftragsbezogenes Fachgespräch führen;
4. die Prüfungszeit für die Durchführung des betrieblichen Auftrages einschließlich Dokumentation beträgt insgesamt 24 Stunden; für das auftragsbezogene Fachgespräch höchstens 30 Minuten; die Prüfungszeit für die Herstellung des Prüfungsproduktes einschließlich Dokumentation beträgt insgesamt 24 Stunden; für das auftragsbezogene Fachgespräch höchstens 20 Minuten.

(4) Für den Prüfungsbereich Planung und Konstruktion bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
    - a) die Bedingungen für den Einsatz des Produktes erfassen,
    - b) technische Informationen auswerten,
    - c) formtechnische, bearbeitungstechnische, gießtechnische und putztechnische Bedingungen berücksichtigen sowie
    - d) CAD-Daten übernehmen, verändern und erzeugen kann;
  2. dem Prüfungsbereich sind folgende Tätigkeiten zugrunde zu legen:  
Erstellen von Planungs- und Konstruktionsunterlagen zur Herstellung einer Gießereimodelleinrichtung;
  3. der Prüfling soll praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;
  4. die Prüfungszeit beträgt 120 Minuten.
- (5) Für den Prüfungsbereich Fertigung bestehen folgende Vorgaben:
1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
    - a) Planungs- und Konstruktionsdaten übernehmen,
    - b) Werkstoffe und Fertigungsverfahren festlegen,
    - c) Arbeitsschritte und Prozessparameter festlegen sowie
    - d) Prüfverfahren festlegen und Prüfunterlagen erstellen kann;
  2. dem Prüfungsbereich sind folgende Tätigkeiten zugrunde zu legen:  
Erstellen von Fertigungsunterlagen zur Herstellung einer Gießereimodelleinrichtung oder einer Dauerform;
  3. der Prüfling soll praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;
  4. die Prüfungszeit beträgt 90 Minuten.
- (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 lösen;
  3. die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

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

(1) Die Prüfungsbereiche sind wie folgt zu gewichten:

1. Prüfungsbereich Arbeitsauftrag I	25 Prozent,
2. Prüfungsbereich Arbeitsauftrag II	30 Prozent,
3. Prüfungsbereich Planung und Konstruktion	20 Prozent,
4. Prüfungsbereich Fertigung	15 Prozent,
5. Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde	10 Prozent.

(2) Die Abschlussprüfung/Gesellenprüfung ist bestanden, wenn die Leistungen

1. im Gesamtergebnis von Teil 1 und Teil 2 mit mindestens „ausreichend“,
2. im Ergebnis von Teil 2 mit mindestens „ausreichend“,
3. in mindestens drei Prüfungsbereichen von Teil 2 mit mindestens „ausreichend“ und
4. in keinem Prüfungsbereich von Teil 2 mit „ungenügend“ bewertet worden sind.

## **§ 10 Teil 2 der Abschlussprüfung/Gesellenprüfung in der Fachrichtung Karosserie und Produktion**

(1) Teil 2 der Abschlussprüfung/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 Abschlussprüfung/Gesellenprüfung besteht aus den Prüfungsbereichen

1. Arbeitsauftrag II,
2. Planung und Konstruktion,
3. Fertigung sowie
4. Wirtschafts- und Sozialkunde.

(3) Für den Prüfungsbereich Arbeitsauftrag II bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
  - a) Art und Umfang von Aufträgen erfassen,
  - b) Produkte des Karosserie- oder Produktionsmodellbaus planen und konstruieren,
  - c) Fertigungsverfahren auswählen und Fertigungsschritte unter Beachtung wirtschaftlicher, technischer, organisatorischer und zeitlicher Vorgaben festlegen,
  - d) Karosserie- oder Produktionsmodelle herstellen,
  - e) Karosserie- oder Produktionsmodelle prüfen,
  - f) Maßnahmen zur Arbeitsorganisation, zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz, zur Kundenorientierung und zur Qualitätssicherung berücksichtigen sowie
  - g) die relevanten fachlichen Hintergründe aufzeigen kann;
2. dem Prüfungsbereich ist folgende Tätigkeit zugrunde zu legen:  
Herstellen eines Karosserie- oder eines Produktionsmodells;
3. der Prüfling soll
  - a) einen betrieblichen Auftrag durchführen und mit praxisbezogenen Unterlagen dokumentieren sowie ein auftragsbezogenes Fachgespräch führen; das Fachgespräch wird auf der Grundlage der praxisbezogenen Unterlagen geführt; dem Prüfungsausschuss ist vor der Durchführung des betrieblichen Auftrages die Aufgabenstellung einschließlich eines geplanten Bearbeitungszeitraums zur Genehmigung vorzulegen oder
  - b) ein Prüfungsprodukt anfertigen und mit aufgabenspezifischen Unterlagen dokumentieren sowie ein auftragsbezogenes Fachgespräch führen;
4. der betriebliche Bereich, in dem der Prüfling ausgebildet wurde, ist zu berücksichtigen;
5. die Prüfungszeit für die Durchführung des betrieblichen Auftrages einschließlich Dokumentation beträgt insgesamt 24 Stunden; für das auftragsbezogene Fachgespräch höchstens 30 Minuten; die Prüfungszeit für die Herstellung des Prüfungsproduktes einschließlich Dokumentation beträgt insgesamt 24 Stunden; für das auftragsbezogene Fachgespräch höchstens 20 Minuten.

(4) Für den Prüfungsbereich Planung und Konstruktion bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
  - a) die Bedingungen für Verwendung und Einsatz des Produktes erfassen,
  - b) technische Informationen auswerten,
  - c) modellspezifische Informationen nutzen,
  - d) Formlage für Bauteile festlegen, Koordinatensysteme definieren und anwenden sowie
  - e) CAD-Daten übernehmen, verändern und erzeugen

kann;

2. dem Prüfungsbereich ist folgende Tätigkeit zugrunde zu legen:  
Erstellen von Planungs- und Konstruktionsunterlagen zur Herstellung eines Karosserie- oder Produktionsmodells;
3. der Prüfling soll praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;
4. die Prüfungszeit beträgt 120 Minuten.

(5) Für den Prüfungsbereich Fertigung bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
  - a) Konstruktionsdaten übernehmen,
  - b) Werkstoffe und Fertigungsverfahren festlegen,
  - c) Arbeitsschritte und Prozessparameter festlegen sowie
  - d) Prüfverfahren festlegen und Prüfunterlagen erstellenkann;
2. dem Prüfungsbereich ist folgende Tätigkeit zugrunde zu legen:  
Erstellen von Fertigungsunterlagen zur Herstellung eines Karosserie- oder Produktionsmodells;
3. der Prüfling soll praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;
4. die Prüfungszeit beträgt 90 Minuten.

(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 lösen;
3. die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

## **§ 11 Gewichtungs- und Bestehensregelung in der Fachrichtung Karosserie und Produktion**

(1) Die Prüfungsbereiche sind wie folgt zu gewichten:

1 Prüfungsbereich Arbeitsauftrag I	25 Prozent,
2. Prüfungsbereich Arbeitsauftrag II	30 Prozent,
3. Prüfungsbereich Planung und Konstruktion	20 Prozent,
4. Prüfungsbereich Fertigung	15 Prozent,
5. Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde	10 Prozent.

(2) Die Abschlussprüfung/Gesellenprüfung ist bestanden, wenn die Leistungen

1. im Gesamtergebnis von Teil 1 und Teil 2 mit mindestens „ausreichend“,
2. im Ergebnis von Teil 2 mit mindestens „ausreichend“,
3. in mindestens drei Prüfungsbereichen von Teil 2 mit mindestens „ausreichend“ und
4. in keinem Prüfungsbereich von Teil 2 mit „ungenügend“  
bewertet worden sind.

## **§ 12 Teil 2 der Abschlussprüfung/Gesellenprüfung in der Fachrichtung Anschauung**

(1) Teil 2 der Abschlussprüfung/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 Abschlussprüfung/Gesellenprüfung besteht aus den Prüfungsbereichen

1. Arbeitsauftrag II,
2. Planung und Gestaltung,
3. Fertigung sowie
4. Wirtschafts- und Sozialkunde.

(3) Für den Prüfungsbereich Arbeitsauftrag II bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
  - a) Art und Umfang von Aufträgen erfassen,
  - b) Anschauungsmodelle planen und gestalten,
  - c) Fertigungsverfahren auswählen und Fertigungsschritte unter Beachtung wirtschaftlicher, technischer, organisatorischer und zeitlicher Vorgaben festlegen,
  - d) Anschauungsmodelle herstellen,
  - e) Oberflächen gestalten und behandeln,
  - f) Anschauungsmodelle prüfen,
  - g) Maßnahmen zur Arbeitsorganisation, zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz, zur Kundenorientierung und zur Qualitätssicherung berücksichtigen sowie
  - h) die relevanten fachlichen Hintergründe aufzeigenkann;
2. dem Prüfungsbereich ist folgende Tätigkeit zugrunde zu legen:  
Herstellen eines Anschauungsmodells;
3. der Prüfling soll ein Prüfungsprodukt anfertigen und mit aufgabenspezifischen Unterlagen dokumentieren sowie ein auftragsbezogenes Fachgespräch führen;
4. die Prüfungszeit für die Herstellung des Prüfungsproduktes einschließlich Dokumentation beträgt insgesamt 35 Stunden; für das auftragsbezogene Fachgespräch höchstens 20 Minuten.

(4) Für den Prüfungsbereich Planung und Gestaltung bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
  - a) Kundenanforderungen und Bedingungen für die Verwendung des Modells erfassen,
  - b) technische Informationen auswerten,
  - c) Wirtschaftlichkeit und fertigungstechnische Bedingungen berücksichtigen sowie
  - d) CAD-Daten übernehmen, verändern und erzeugenkann;
2. dem Prüfungsbereich ist folgende Tätigkeit zugrunde zu legen:  
Erstellen von Planungs- und Gestaltungsunterlagen zur Herstellung eines Anschauungsmodells;
3. der Prüfling soll praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;
4. die Prüfungszeit beträgt 120 Minuten.

(5) Für den Prüfungsbereich Fertigung bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
  - a) Planungs- und Konstruktionsdaten übernehmen,
  - b) Werkstoffe und Fertigungsverfahren festlegen,
  - c) Arbeitsschritte und Prozessparameter festlegen sowie
  - d) Prüfverfahren festlegen und Prüfunterlagen erstellenkann;

2. dem Prüfungsbereich ist folgende Tätigkeit zugrunde zu legen:  
Erstellen von Fertigungsunterlagen zur Herstellung eines Anschauungsmodells;
  3. der Prüfling soll praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;
  4. die Prüfungszeit beträgt 90 Minuten.
- (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 lösen;
  3. die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

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

(1) Die Prüfungsbereiche sind wie folgt zu gewichten:

1. Prüfungsbereich Arbeitsauftrag I	25 Prozent,
2. Prüfungsbereich Arbeitsauftrag II	35 Prozent,
3. Prüfungsbereich Planung und Gestaltung	15 Prozent,
4. Prüfungsbereich Fertigung	15 Prozent,
5. Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde	10 Prozent.

(2) Die Abschlussprüfung/Gesellenprüfung ist bestanden, wenn die Leistungen

1. im Gesamtergebnis von Teil 1 und Teil 2 mit mindestens „ausreichend“,
2. im Ergebnis von Teil 2 mit mindestens „ausreichend“,
3. in mindestens drei Prüfungsbereichen von Teil 2 mit mindestens „ausreichend“ und
4. 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 Abschlussprüfung/Gesellenprüfung mit schlechter als „ausreichend“ bewerteten Prüfungsbereiche, in denen Prüfungsleistungen mit eigener Anforderung und Gewichtung schriftlich zu erbringen sind, durch eine mündliche Prüfung von etwa 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 und noch keine Zwischenprüfung abgelegt wurde.

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

Diese Verordnung tritt am 1. August 2009 in Kraft.

#### **Anlage (zu § 4 Absatz 1)**

#### **Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zum Technischen Modellbauer/zur Technischen Modellbauerin**

(Fundstelle: BGBl. I 2009, 1193 - 1200)

### Abschnitt A: Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. - 18. Monat	19. - 24. Monat
1	2	3	4	
1	Erstellen von Fertigungsunterlagen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) technische Informationen auswerten</li> <li>b) Entwürfe für Modelle oder Formen erstellen, Kundenanforderungen berücksichtigen</li> <li>c) Fertigungsunterlagen unter Berücksichtigung von Regelwerken, auch computergestützt, erstellen</li> </ul>	4	
2	Be- und Verarbeiten von Werk- und Hilfsstoffen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Arten und Eigenschaften von Werkstoffen, insbesondere Kunststoffe, Metalle und Holzwerkstoffe, unterscheiden</li> <li>b) Werkstoffe für den Verwendungszweck unter Berücksichtigung von Normen auswählen</li> <li>c) Werkstoffe be- und verarbeiten</li> <li>d) Hilfsstoffe auswählen und verarbeiten</li> <li>e) Werk-, Hilfs- und Gefahrstoffe lagern und entsorgen, Vorschriften beachten</li> </ul>	8	
3	Festlegen von Fertigungsverfahren (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Fertigungsverfahren, insbesondere Urformen, Umformen, Zerspanen und Fügen, unterscheiden</li> <li>b) Fertigungsverfahren, insbesondere im Hinblick auf die betriebliche Herstellung und den weiteren Verwendungszweck des Produktes, auswählen</li> <li>c) Fertigungsverfahren in Abhängigkeit von Werkstoff und Werkstückgeometrie festlegen, dabei ergonomische, ökologische, wirtschaftliche und sicherheitstechnische Aspekte berücksichtigen</li> </ul>	4	
4	Einrichten, Bedienen und Instandhalten von Werkzeugen, Geräten, Maschinen und technischen Einrichtungen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Werkzeuge, Geräte, Maschinen und technische Einrichtungen unterscheiden und nach Verwendungszweck auswählen</li> <li>b) Werkzeuge, Geräte und technische Einrichtungen handhaben und warten</li> <li>c) Prozessparameter festlegen</li> <li>d) Maschinen warten, einrichten und unter Verwendung von Schutzeinrichtungen bedienen</li> <li>e) Störungen und Schäden feststellen, Maßnahmen zu deren Behebung ergreifen</li> </ul>	10	
5	Anwenden von computergestützten Fertigungsverfahren (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 5)	a) computergestützte Verfahren unterscheiden	2	
		b) Parameter festlegen, Steuerungsprogramme erstellen, eingeben, testen, ändern und anwenden		8

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. - 18. Monat	19. - 24. Monat
1	2	3	4	
		c) Maschinen unter Berücksichtigung von Werkzeug- und Werkstückgeometrie einrichten d) Programmabläufe überwachen und optimieren		
6	Herstellen von Modellen, Formen oder Modelleinrichtungen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 6)	a) Arten und Funktionen von Erzeugnissen des technischen Modellbaus unterscheiden b) Modelle, Formen oder Modelleinrichtungen durch manuelles und maschinelles Zerspanen herstellen c) Modelle, Formen oder Modelleinrichtungen durch Urformen, insbesondere durch Kunstharzverarbeitung, herstellen d) Modelle, Formen oder Modelleinrichtungen durch Fügen herstellen	26	
7	Herstellen von Mustern, Prototypen oder Fertigungseinrichtungen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 7)	a) Arten und Funktionen von Mustern, Prototypen und Fertigungseinrichtungen unterscheiden b) Muster, Prototypen oder Fertigungseinrichtungen herstellen	6	
8	Ändern und Instandsetzen von Modellen, Modelleinrichtungen oder Fertigungseinrichtungen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 8)	a) Änderungsanforderungen erfassen, Umsetzungsmöglichkeiten entwickeln und bewerten b) Änderungen durchführen und dokumentieren	3	
		c) Fehlfunktionen und Schäden feststellen und dokumentieren d) Instandsetzungen durchführen		3
9	Anwenden von Antriebs- und Steuerungstechnik (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 9)	a) Antriebs- und Steuerungstechniken unterscheiden, insbesondere Elektronik, Pneumatik und Hydraulik b) Antriebs- und Steuerungselemente montieren und in Betrieb nehmen		6
10	Anwenden von Prüfverfahren (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 10)	a) Toleranzen aus Vorgaben ermitteln b) Prüfverfahren, insbesondere Messen und Lehren, unterscheiden und auswählen c) Messmittel und Lehren auswählen und einsetzen, Prüffehler erkennen und korrigieren d) Prüfergebnisse ermitteln e) Abweichungen vom Sollzustand unter Berücksichtigung von Toleranzen feststellen und Maßnahmen zur Erreichung des Sollzustandes ergreifen	4	

**Abschnitt B: Weitere berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Gießerei**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im 25. - 42. Monat
1	2	3	4
1	Planen und Konstruieren von Produkten des Gießereimodellbaus (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Bedingungen für den Einsatz des Produktes beim Kunden erfassen, insbesondere formtechnische, gießtechnische, putztechnische und bearbeitungstechnische Bedingungen</li> <li>b) formtechnische Bedingungen, insbesondere Formverfahren, Konturänderungen, Teilungen und Formschrägen, berücksichtigen</li> <li>c) gießtechnische Bedingungen, insbesondere Gießverfahren, Gieß- und Speisesysteme sowie Schwindung, berücksichtigen</li> <li>d) putztechnische Bedingungen, insbesondere Entgraten sowie Entfernen von Gieß- und Speisesystemen, berücksichtigen</li> <li>e) bearbeitungstechnische Bedingungen, insbesondere Bearbeitungszugaben, berücksichtigen</li> <li>f) modellspezifische Informationen, insbesondere Skizzen und Zeichnungen, nutzen</li> <li>g) Koordinatensysteme anwenden</li> <li>h) technische Informationen übernehmen und erzeugen, insbesondere CAD-Daten</li> <li>i) Daten weiterverarbeiten, insbesondere unter Berücksichtigung von form-, gieß-, putz- und bearbeitungstechnischen Bedingungen</li> <li>j) Gießereimodelleinrichtungen, insbesondere Natur- und Kernmodelle mit Kernkasten sowie geteilte und verlorene Modelle oder Dauerformen, konstruieren</li> <li>k) Lehren und Vorrichtungen konstruieren</li> </ul>	26
2	Planen der Fertigung (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Konstruktionsdaten, insbesondere CAD-Daten, für die Fertigung übernehmen</li> <li>b) Bearbeitungsstrategien unter Berücksichtigung von Produktgeometrien, Werkstoffen, Maschinen und Werkzeugen festlegen</li> <li>c) Fertigungsdaten, insbesondere CAM-Daten, erzeugen</li> </ul>	12
3	Herstellen von Gießereimodell-einrichtungen oder Dauerformen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Werkstoffe und Zubehör unter Beachtung ihrer Eigenschaften und der Verwendung des Produktes auswählen</li> <li>b) Be- und Verarbeitungsverfahren auswählen</li> <li>c) Rohlinge für Modelle und Kernkästen herstellen oder</li> </ul>	26

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im 25. - 42. Monat
1	2	3	4
		<p>Rohlinge für Dauerformen herstellen</p> <p>d) Modelle und Kernkästen oder Dauerformen durch manuelle und maschinelle Fertigungsverfahren herstellen, geforderte Oberflächenqualität gewährleisten</p> <p>e) Gießereimodelleinrichtungen komplettieren, insbesondere Modelle auf Modellplatten montieren, Kernkästen für die Serienfertigung von Gussteilen vorbereiten oder Dauerformen komplettieren und für die Serienfertigung von Gussteilen vorbereiten</p> <p>f) Modelleinrichtungen kennzeichnen, Vorgaben berücksichtigen</p> <p>g) Lehren und Vorrichtungen, insbesondere Kernaufbau- und Kerneinlegelehren, anfertigen; Vorgaben berücksichtigen</p>	
4	Prüfen von Modelleinrichtungen oder Dauerformen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 4)	<p>a) Oberflächen- und Funktionsprüfung unter gießereitechnischen Gesichtspunkten durchführen und dokumentieren</p> <p>b) Prüfung der Maßhaltigkeit unter Berücksichtigung der vorgegebenen Toleranzen durchführen und dokumentieren</p>	14

### **Abschnitt C: Weitere berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Karosserie und Produktion**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im 25. - 42. Monat
1	2	3	4
1	Planen und Konstruieren von Produkten des Karosserie- oder Produktionsmodellbaus (§ 4 Absatz 2 Abschnitt C Nummer 1)	<p>a) Karosserie- und Produktionsmodelle nach Verwendungszweck unterscheiden</p> <p>b) modellspezifische Informationen, insbesondere Skizzen, Zeichnungen und Muster, nutzen</p> <p>c) Formlage für Bauteile festlegen, Koordinatensysteme definieren und anwenden</p> <p>d) Daten übernehmen und erzeugen</p> <p>e) Daten weiterverarbeiten, insbesondere Flächen erweitern und schließen</p> <p>f) Karosseriemodelle, insbesondere Design-, Cubing-, Datenkontroll- und Referenzmodelle, konstruieren oder</p>	22

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im 25. - 42. Monat
1	2	3	4
		<p>Produktionsmodelle, insbesondere Funktions-, Vakuumtiefzieh-, Laminier- und Kontrollmodelle sowie Formen, konstruieren</p> <p>g) Lehren, Mess-, Prüf- und Hilfsvorrichtungen konstruieren</p>	
2	Planen der Fertigung (§ 4 Absatz 2 Abschnitt C Nummer 2)	<p>a) Konstruktionsdaten, insbesondere CAD-Daten, für die Fertigung übernehmen</p> <p>b) Bearbeitungsstrategien unter Berücksichtigung von Produktgeometrien, Werkstoffen, Maschinen und Werkzeugen festlegen oder Herstellungsstrategien für generative Fertigungsverfahren unter Berücksichtigung von Produktgeometrien, Werkstoffen und Maschinen festlegen</p> <p>c) Fertigungsdaten, insbesondere CAM-Daten, unter Berücksichtigung der Anforderungen zur Herstellung von Freiformflächen, erzeugen</p>	18
3	Anfertigen von Karosserie- oder Produktionsmodellen mit unterschiedlichen Be- und Verarbeitungsverfahren (§ 4 Absatz 2 Abschnitt C Nummer 3)	<p>a) modellspezifische Werkstoffe unter Beachtung von Eigenschaften, Verwendungsmöglichkeiten sowie Be- und Verarbeitungsverfahren auswählen</p> <p>b) Modellaufbauten unter Berücksichtigung unterschiedlicher Fügetechniken, insbesondere durch Kleben, Verstiften und Verschrauben, herstellen</p> <p>c) Karosseriemodelle durch manuelle und maschinelle Fertigungsverfahren, insbesondere zur Erzeugung von Freiformflächen, herstellen und Flächenübergänge optimieren, insbesondere durch Straken, oder Produktionsmodelle, insbesondere Formen, durch manuelle und maschinelle Fertigungsverfahren herstellen</p> <p>d) Lehren, Mess-, Prüf- und Hilfsvorrichtungen anfertigen, Vorgaben berücksichtigen</p> <p>e) Muster und Prototypen anfertigen, Vorgaben berücksichtigen</p> <p>f) Verfahren zur Oberflächenbehandlung nach Verwendungszweck und Kundenanforderungen auswählen und anwenden</p>	24
4	Prüfen von Karosserie- oder Produktionsmodellen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt C Nummer 4)	<p>a) Sicht- und Funktionsprüfung durchführen und dokumentieren, Kundenanforderungen berücksichtigen</p> <p>b) Karosseriemodelle und Lehren rechnergestützt, insbesondere auf Einhaltung von Form- und Lagetoleranzen sowie der Geometrie, prüfen</p>	14

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im 25. - 42. Monat
1	2	3	4
		<p>oder</p> <p>Produktionsmodelle, insbesondere Formen, auf Maßhaltigkeit und Entformbarkeit prüfen</p> <p>c) Oberflächengüte im Hinblick auf Verwendung und Kundenanforderungen prüfen</p> <p>d) Ergebnisse dokumentieren und bewerten</p>	

**Abschnitt D: Weitere berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Anschauung**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im 25. - 42. Monat
1	2	3	4
1	Planen und Gestalten von Anschauungsmodellen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt D Nummer 1)	<p>a) Bedingungen für den Einsatz von Anschauungsmodellen beim Kunden, insbesondere nach Art, Eigenschaften, Maßstab und Abstraktionsgrad, erfassen</p> <p>b) Pläne und Skizzen unter Berücksichtigung von Kundenanforderungen und Wirtschaftlichkeit erstellen, dabei bearbeitungstechnische Bedingungen berücksichtigen</p> <p>c) technische Informationen übernehmen und erzeugen, insbesondere computergestützt</p> <p>d) Gestaltungsmerkmale bei der Planung berücksichtigen</p>	10
2	Planen der Fertigung (§ 4 Absatz 2 Abschnitt D Nummer 2)	<p>a) Konstruktionsdaten, insbesondere CAD-Daten, für die Fertigung übernehmen und verändern</p> <p>b) Bearbeitungsstrategien unter Berücksichtigung von Produktgeometrien, Werkstoffen, Maschinen und Werkzeugen festlegen</p> <p>c) Fertigungsdaten, insbesondere CAM-Daten, erzeugen</p> <p>d) Vorrichtungen und Schablonen planen</p>	18
3	Herstellen von Anschauungsmodellen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt D Nummer 3)	<p>a) Werkstoffe unter Beachtung ihrer Eigenschaften und der Verwendung des Produktes auswählen</p> <p>b) Herstellungsverfahren, insbesondere Computer gesteuert, auswählen und festlegen</p> <p>c) Anschauungsmodelle erstellen, insbesondere Architektur-, Design- und Funktionsmodelle</p> <p>d) gestalterisches und funktionales Zubehör auswählen, beschaffen und herstellen</p> <p>e) Acrylglas be- und verarbeiten</p> <p>f) Vorrichtungen und Schablonen herstellen</p>	26

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			25. - 42. Monat	
1	2	3	4	
4	Gestalten und Behandeln von Oberflächen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt D Nummer 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Verfahren der Oberflächenbehandlung unter Berücksichtigung von Funktion und Gestaltung festlegen</li> <li>b) Materialien für die Oberflächenbehandlung auswählen, insbesondere Farben und Lacke</li> <li>c) Oberflächen unter Berücksichtigung ihrer Eigenschaften für die Behandlung vorbereiten, insbesondere Untergründe herstellen</li> <li>d) Oberflächen behandeln, insbesondere durch Spritzen, Streichen und Walzen</li> <li>e) Oberflächen beschriften</li> </ul>	16	
5	Prüfen von Anschauungsmodellen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt D Nummer 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Sichtprüfungen, insbesondere hinsichtlich Gestaltung, Oberflächen und Proportionen, durchführen</li> <li>b) Funktionsprüfungen durchführen</li> <li>c) Maße prüfen</li> <li>d) Prüfergebnisse bewerten und dokumentieren</li> </ul>	6	
6	Vorbereiten von Anschauungsmodellen für den Versand (§ 4 Absatz 2 Abschnitt D Nummer 6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Anschauungsmodelle kennzeichnen</li> <li>b) Anschauungsmodelle versandgerecht verpacken</li> </ul>	2	

### Abschnitt E: Integrative Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. - 18. Monat	19. - 24. Monat
1	2	3	4	
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 4 Absatz 2 Abschnitt E Nummer 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>		
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 4 Absatz 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern</li> </ul>		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. - 18. Monat	19. - 24. Monat
1	2	3	4	
	Abschnitt E Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> <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>	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln	
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 4 Absatz 2 Abschnitt E Nummer 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; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen</li> </ul>		
4	Umweltschutz (§ 4 Absatz 2 Abschnitt E Nummer 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> <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	Anwenden von Informations- und Kommunikationssystemen, Kundenorientierung (§ 4 Absatz 2 Abschnitt E Nummer 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Informationen beschaffen, auswählen und bewerten</li> <li>b) Arbeitsaufgaben mit Hilfe von Informations- und Kommunikationssystemen bearbeiten</li> <li>c) Datensysteme nutzen, Vorschriften des Datenschutzes beachten, Daten sichern und pflegen</li> <li>d) durch eigenes Verhalten zur Kundenzufriedenheit und zum wirtschaftlichen Betriebserfolg beitragen</li> </ul>	4	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. - 18. Monat	19. - 24. Monat
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>e) fremdsprachliche Fachbegriffe anwenden</li> <li>f) Art und Umfang von Aufträgen klären, spezifische Leistungen und Termine mit internen Kunden absprechen</li> <li>g) Gespräche mit internen und externen Kunden führen, kulturelle Besonderheiten von Gesprächspartnern berücksichtigen</li> </ul>		3
6	Planen und Vorbereiten von Arbeitsabläufen, Arbeiten im Team (§ 4 Absatz 2 Abschnitt E Nummer 6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Arbeitsschritte auf der Grundlage von Arbeitsaufträgen festlegen und mit vor- und nachgelagerten Bereichen abstimmen</li> <li>b) Arbeitsplatz nach ergonomischen und sicherheitsrelevanten Gesichtspunkten einrichten und sichern</li> <li>c) Einsatz von Werk- und Hilfsstoffen, Werkzeugen, Geräten und Maschinen sicherstellen</li> </ul>	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Zeitaufwand und erforderliche Unterstützung abschätzen</li> <li>e) Aufgaben im Team planen und durchführen, Ergebnisse der Zusammenarbeit auswerten</li> </ul>		3
7	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt E Nummer 7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Aufgaben und Ziele von qualitätssichernden Maßnahmen unterscheiden</li> <li>b) qualitätssichernde Maßnahmen im eigenen Arbeitsbereich anwenden</li> <li>c) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im Betriebsablauf beitragen</li> </ul>	3	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Ursachen von Fehlern und Qualitätsabweichungen feststellen, dokumentieren und Maßnahmen zur Behebung ergreifen</li> <li>e) Zwischen- und Endkontrolle anhand des Arbeitsauftrages durchführen und Arbeitsergebnisse dokumentieren</li> </ul>		3