Verordnung über die Berufsausbildung zum Verfahrensmechaniker für Kunststoff- und Kautschuktechnik und zur Verfahrensmechanikerin für Kunststoff- und Kautschuktechnik

KStoffVerfMAusbV 2012

Ausfertigungsdatum: 21.05.2012

Vollzitat:

"Verordnung über die Berufsausbildung zum Verfahrensmechaniker für Kunststoff- und Kautschuktechnik und zur Verfahrensmechanikerin für Kunststoff- und Kautschuktechnik vom 21. Mai 2012 (BGBl. I S. 1168)"

*) Diese Rechtsverordnung ist eine Ausbildungsordnung im Sinne des § 4 des Berufsbildungsgesetzes. 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 im amtlichen Teil des Bundesanzeigers veröffentlicht.

Fußnote

(+++ Textnachweis ab: 1.8.2012 +++)

Eingangsformel

Auf Grund des § 4 Absatz 1 in Verbindung mit § 5 des Berufsbildungsgesetzes, von denen § 4 Absatz 1 durch Artikel 232 Nummer 1 der Verordnung vom 31. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2407) geändert worden ist, verordnet das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung:

Inhaltsübersicht

Teil 1

Allgemeine Vorschriften

§ 1 Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes
§ 2 Dauer der Berufsausbildung
§ 3 Struktur der Berufsausbildung
§ 4 Ausbildungsrahmenplan, Ausbildungsberufsbild
§ 5 Durchführung der Berufsausbildung

Teil 2

Fachrichtungsspezifische Vorschriften

Teil 2.1

Fachrichtung Formteile

§ 6 Abschlussprüfung in der Fachrichtung Formteile
§ 7 Teil 1 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Formteile
§ 8 Teil 2 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Formteile
§ 9 Gewichtungs- und Bestehensregelungen in der Fachrichtung Formteile

Teil 2.2

Fachrichtung Halbzeuge

§ 10 Abschlussprüfung in der Fachrichtung Halbzeuge
§ 11 Teil 1 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Halbzeuge
§ 12 Teil 2 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Halbzeuge
§ 13 Gewichtungs- und Bestehensregelungen in der Fachrichtung Halbzeuge

Teil 2.3

Fachrichtung Mehrschichtkautschukteile

§ 14 Abschlussprüfung in der Fachrichtung Mehrschichtkautschukteile
§ 15 Teil 1 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Mehrschichtkautschukteile
§ 16 Teil 2 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Mehrschichtkautschukteile
§ 17 Gewichtungs- und Bestehensregelungen in der Fachrichtung Mehrschichtkautschukteile

Teil 2.4

Fachrichtung
Compound- und Masterbatchherstellung

§ 18 Abschlussprüfung in der Fachrichtung Compound- und Masterbatchherstellung
§ 19 Teil 1 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Compound- und Masterbatchherstellung
§ 20 Teil 2 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Compound- und Masterbatchherstellung
§ 21 Gewichtungs- und Bestehensregelungen in der Fachrichtung Compound- und Masterbatchherstellung

Teil 2.5

Fachrichtung Bauteile

§ 22 Abschlussprüfung in der Fachrichtung Bauteile
§ 23 Teil 1 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Bauteile
§ 24 Teil 2 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Bauteile
§ 25 Gewichtungs- und Bestehensregelungen in der Fachrichtung Bauteile

Teil 2.6

Fachrichtung Faserverbundtechnologie

§ 26 Abschlussprüfung in der Fachrichtung Faserverbundtechnologie
§ 27 Teil 1 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Faserverbundtechnologie
§ 28 Teil 2 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Faserverbundtechnologie
§ 29 Gewichtungs- und Bestehensregelungen in der Fachrichtung Faserverbundtechnologie

Teil 2.7

Fachrichtung Kunststofffenster

§ 30 Abschlussprüfung in der Fachrichtung Kunststofffenster

§ 31 Teil 1 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Kunststofffenster

§ 32 Teil 2 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Kunststofffenster

§ 33 Gewichtungs- und Bestehensregelungen in der Fachrichtung Kunststofffenster

Teil 3

Schlussvorschriften

§ 34 Inkrafttreten, Außerkrafttreten

Anlage Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zum Verfahrensmechaniker für Kunststoff- und Kautschuktechnik und zur Verfahrensmechanikerin für Kunststoff- und Kautschuktechnik

Teil 1
Allgemeine Vorschriften

§ 1 Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes

Der Ausbildungsberuf Verfahrensmechaniker für Kunststoff- und Kautschuktechnik und Verfahrensmechanikerin für Kunststoff- und Kautschuktechnik wird nach § 4 Absatz 1 des Berufsbildungsgesetzes staatlich anerkannt.

§ 2 Dauer der Berufsausbildung

Die Ausbildung dauert drei Jahre.

§ 3 Struktur der Berufsausbildung

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

1. Formteile,
2. Halbzeuge,
3. Mehrschichtkautschukteile,
4. Compound- und Masterbatchherstellung,
5. Bauteile,
6. Faserverbundtechnologie,
7. Kunststofffenster.

§ 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 zum Verfahrensmechaniker für Kunststoff- und Kautschuktechnik und zur Verfahrensmechanikerin für Kunststoff- und Kautschuktechnik gliedert sich wie folgt (Ausbildungsberufsbild):

Abschnitt A

Gemeinsame berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten:

1. Unterscheiden, Zuordnen und Handhaben von polymeren Werkstoffen, Zuschlag- und Hilfsstoffen,
2. Herstellen von Bauteilen und Baugruppen,
3. Messen, Steuern, Regeln,
4. Sicherstellen der Betriebsfähigkeit von technischen Systemen zur Be- und Verarbeitung von polymeren Werkstoffen,
5. Warten und Instandhalten von Betriebsmitteln,
6. Fertigungsplanung und -steuerung:
   - 6.1 Fertigungsplanung,
   - 6.2 Sicherstellen der Fertigungsvoraussetzungen,
   - 6.3 Fertigungssteuerung,
7. Vertiefungsphase;

Abschnitt B

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

1. Anwenden von Verfahrenstechniken zur Herstellung von Formteilen,
2. Anwenden verfahrensspezifischer Steuerungs- und Automatisierungstechnik:
   - 2.1 Automatisierungstechnik,
   - 2.2 Pneumatik und Hydraulik,
   - 2.3 Bedienen automatisierter Anlagen,
3. Aufbereiten polymerer Werkstoffe zur Herstellung von Formteilen,
4. Handhaben von Betriebsmitteln zur Herstellung von Formteilen,
5. Be- und Nachbearbeiten von Formteilen;

Abschnitt C

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

1. Anwenden von Verfahrenstechniken zur Herstellung von Halbzeugen,
2. Anwenden verfahrensspezifischer Steuerungs- und Automatisierungstechnik:
   - 2.1 Automatisierungstechnik,
   - 2.2 Pneumatik und Hydraulik,
   - 2.3 Bedienen automatisierter Anlagen,
3. Aufbereiten polymerer Werkstoffe zur Herstellung von Halbzeugen,
4. Handhaben von Betriebsmitteln zur Herstellung von Halbzeugen,
5. Be- und Nachbearbeiten von Halbzeugen;

Abschnitt D

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

1. Anwenden von Verfahrenstechniken zur Herstellung von Mehrschichtkautschukteilen,
2. Anwenden verfahrensspezifischer Steuerungs- und Automatisierungstechnik:
   - 2.1 Automatisierungstechnik,
   - 2.2 Pneumatik und Hydraulik,
   - 2.3 Bedienen automatisierter Anlagen,

3. Aufbereiten polymerer Werkstoffe und Festigkeitsträger zur Herstellung von Mehrschichtkautschukteilen,
4. Handhaben von Betriebsmitteln zur Herstellung von Mehrschichtkautschukteilen,
5. Be- und Nachbearbeiten von Mehrschichtkautschukteilen;

Abschnitt E

Weitere berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Compound- und Masterbatchherstellung:

1. Anwenden von Verfahrenstechniken zur Herstellung von Compounds und Masterbatches,
2. Aufbereiten polymerer Werkstoffe,
3. Anwenden von Prüfverfahren,
4. Durchführen von Maßnahmen zum werkstofflichen Recycling;

Abschnitt F

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

1. Fügen, Montieren und Demontieren von Rohrleitungssystemen, Bauteilen und Baugruppen,
2. Be- und Nachbearbeiten von Rohrleitungssystemen, Bauteilen und Baugruppen,
3. Erstellen und Anwenden von technischen Unterlagen;

Abschnitt G

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

1. Anwenden von Verfahrenstechniken zur Herstellung von Faserverbundbauteilen,
2. Anwenden verfahrensspezifischer Steuerungs- und Automatisierungstechnik:
   - 2.1 Automatisierungstechnik,
   - 2.2 Bedienen automatisierter Anlagen,
3. Handhaben von polymeren Werkstoffen, Fasermaterialien, Stütz- und Hilfsstoffen,
4. Fügen, Montieren und Demontieren von Bauteilen und Baugruppen aus Faserverbundwerkstoffen,
5. Be- und Nachbearbeiten von Bauteilen und Baugruppen aus Faserverbundwerkstoffen,
6. Handhaben von Werkzeugen und Vorrichtungen,
7. Anwenden von Prüfverfahren;

Abschnitt H

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

1. Fügen, Montieren und Demontieren von Fenster-, Tür- und Fassadenelementen,
2. Anwenden verfahrensspezifischer Steuerungs- und Automatisierungstechnik,
3. Be- und Nachbearbeiten von Fenster-, Tür- und Fassadenelementen,
4. Anwenden von Prüfverfahren;

Abschnitt I

Gemeinsame 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. Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen,
6. Betriebliche und technische Kommunikation, Datenschutz,

7. Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse.

§ 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 §§ 6 bis 33 nachzuweisen.

(2) Die Ausbildenden 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 Ausbildenden haben den schriftlichen Ausbildungsnachweis regelmäßig durchzusehen.

Teil 2
Fachrichtungsspezifische Vorschriften

Teil 2.1
Fachrichtung Formteile

§ 6 Abschlussprüfung in der Fachrichtung Formteile

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

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

§ 7 Teil 1 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Formteile

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

(2) Teil 1 der Abschlussprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage für das erste bis dritte Ausbildungshalbjahr 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 besteht aus dem Prüfungsbereich Herstellen einer mechanischen Baugruppe.

(4) Für den Prüfungsbereich Herstellen einer mechanischen Baugruppe bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
   a) Werkstoffe, insbesondere polymere, unterscheiden, den Anwendungsbereichen zuordnen und nach Verwendungszweck auswählen und einsetzen,
   b) technische Unterlagen auswerten, technische Parameter bestimmen, Arbeitsabläufe planen und abstimmen,
   c) Fertigungsverfahren auswählen, Bauteile und Baugruppen durch manuelle und maschinelle Verfahren fertigen, Unfallverhütungsvorschriften anwenden und Umweltschutzbestimmungen beachten,
   d) Pneumatikgrundschaltungen nach Schaltplan aufbauen und auf Funktion prüfen,

e) Prüfverfahren und Prüfmittel anwenden, Einsatzfähigkeit von Betriebs- und Prüfmitteln feststellen, Ergebnisse auswerten und dokumentieren sowie

f) Auftragsdurchführungen dokumentieren, technische Unterlagen, einschließlich Prüfprotokolle, erstellen

kann;

2. der Prüfling soll dazu ein Prüfungsprodukt erstellen und darauf bezogene Aufgaben schriftlich lösen;
3. die Prüfungszeit beträgt insgesamt acht Stunden; davon für die Erstellung des Prüfungsproduktes sechseinhalb Stunden und für die schriftlich zu lösenden Aufgaben 90 Minuten.

§ 8 Teil 2 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Formteile

(1) Teil 2 der Abschlussprüfung 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 besteht aus den Prüfungsbereichen:

1. Herstellen von Formteilen,
2. Verfahrenstechnische Systeme,
3. Produktionsplanung und -analyse,
4. Wirtschafts- und Sozialkunde.

(3) Für den Prüfungsbereich Herstellen von Formteilen bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er

   a) Produktionsaufträge nach Art und Umfang auswerten, Informationen für die Auftragsabwicklung beschaffen,

   b) Arbeitsabläufe und Betriebsmitteleinsatz planen und strukturieren sowie die Fertigungsvoraussetzungen schaffen,

   c) Produktionsaufträge, insbesondere unter Berücksichtigung technischer Dokumente, der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes, durchführen,

   d) Sicherheitseinrichtungen auf ihre Wirksamkeit überprüfen,

   e) Maschinen und Anlagen zur Herstellung von Formteilen einrichten, anfahren, steuern und überwachen, Produktionsabläufe optimieren und Maßnahmen zur Behebung von Störungen ergreifen,

   f) betriebliche Qualitätssicherungssysteme im eigenen Arbeitsbereich anwenden, Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch suchen, beseitigen und dokumentieren,

   g) Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Prüfpläne und Prüfvorschriften anwenden, Ergebnisse bewerten und dokumentieren sowie

   h) die relevanten fachlichen Hintergründe seiner Arbeit aufzeigen und seine Vorgehensweise begründen

   kann;

2. für den Nachweis nach Nummer 1 ist aus folgenden Gebieten auszuwählen:

   a) Spritzgießen,

   b) Blasformen,

   c) Schäumen,

   d) Pressen oder

   e) Thermoformen;

   andere Gebiete als die in den Buchstaben a bis e genannten können gewählt werden, wenn sie in gleicher Breite und Tiefe die in Nummer 1 genannten Nachweise ermöglichen;

3. der Prüfling soll eine Arbeitsaufgabe durchführen und hierüber ein situatives Fachgespräch führen; bei der Aufgabenstellung ist der Bereich, in dem der Auszubildende überwiegend betrieblich ausgebildet wurde, zu berücksichtigen;

4. die Prüfungszeit beträgt sieben Stunden, innerhalb dieser Zeit soll das situative Fachgespräch höchstens 20 Minuten dauern.

(4) Für den Prüfungsbereich Verfahrenstechnische Systeme bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
   a) Bearbeitungs- und Verarbeitungsverfahren unterscheiden und nach materialspezifischen, technischen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten bewerten, auswählen und einsetzen,
   b) Eigenschaften polymerer Werkstoffe ermitteln und prüfen, Werk- und Hilfsstoffe dem Verwendungszweck zuordnen und einsetzen,
   c) qualitätssichernde Maßnahmen durchführen; Ergebnisse überprüfen, optimieren und dokumentieren, Arbeitssicherheits- und Umweltschutzvorschriften anwenden,
   d) Komponenten der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik unterscheiden und anwendungsspezifisch zuordnen, Störungen in steuerungstechnischen Systemen eingrenzen,
   e) Formteile nach technischen Teil-, Gruppen- und Gesamtzeichnungen herstellen und prüfen, Skizzen erstellen,
   f) verfahrensbezogene Berechnungen durchführen sowie
   g) Maßnahmen der Wartung und Instandhaltung durchführen

   kann;
2. der Prüfling soll praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;
3. die Prüfungszeit beträgt 150 Minuten.

(5) Für den Prüfungsbereich Produktionsplanung und -analyse bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
   a) Arbeitspläne erstellen, Produktionsabläufe koordinieren und optimieren,
   b) Informationen für die Auftragsabwicklung beschaffen sowie Fertigungsvoraussetzungen sicherstellen,
   c) die Auftragsabwicklung auswerten und dokumentieren,
   d) qualitätssichernde Maßnahmen systematisch anwenden, auswerten und dokumentieren sowie
   e) Maßnahmen zum Umwelt- und Arbeitsschutz anwenden

   kann;
2. der Prüfling soll praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;
3. die Prüfungszeit beträgt 60 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 praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;
3. die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

§ 9 Gewichtungs- und Bestehensregelungen in der Fachrichtung Formteile

(1) Die einzelnen Prüfungsbereiche sind wie folgt zu gewichten:

1. Prüfungsbereich Herstellen einer mechanischen Baugruppe — 25 Prozent,
2. Prüfungsbereich Herstellen von Formteilen — 35 Prozent,
3. Prüfungsbereich Verfahrenstechnische Systeme — 20 Prozent,

4. Prüfungsbereich
Produktionsplanung und -analyse 10 Prozent,

5. Prüfungsbereich
Wirtschafts- und Sozialkunde 10 Prozent.

(2) Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn die Leistungen

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

bewertet worden sind.

(3) Auf Antrag des Prüflings ist die Prüfung in einem der in Teil 2 der Abschlussprüfung 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.

Teil 2.2
Fachrichtung Halbzeuge

§ 10 Abschlussprüfung in der Fachrichtung Halbzeuge

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

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

§ 11 Teil 1 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Halbzeuge

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

(2) Teil 1 der Abschlussprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage für das erste bis dritte Ausbildungshalbjahr 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 besteht aus dem Prüfungsbereich Herstellen einer mechanischen Baugruppe.

(4) Für den Prüfungsbereich Herstellen einer mechanischen Baugruppe bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
   a) Werkstoffe, insbesondere polymere, unterscheiden, den Anwendungsbereichen zuordnen und nach Verwendungszweck auswählen und einsetzen,
   b) technische Unterlagen auswerten, technische Parameter bestimmen, Arbeitsabläufe planen und abstimmen,
   c) Fertigungsverfahren auswählen, Bauteile und Baugruppen durch manuelle und maschinelle Verfahren fertigen, Unfallverhütungsvorschriften anwenden und Umweltschutzbestimmungen beachten,

d) Pneumatikgrundschaltungen nach Schaltplan aufbauen und auf Funktion prüfen,

e) Prüfverfahren und Prüfmittel anwenden, Einsatzfähigkeit von Betriebs- und Prüfmitteln feststellen, Ergebnisse auswerten und dokumentieren sowie

f) Auftragsdurchführungen dokumentieren, technische Unterlagen, einschließlich Prüfprotokolle, erstellen

kann;

2. der Prüfling soll dazu ein Prüfungsprodukt erstellen und darauf bezogene Aufgaben schriftlich lösen;
3. die Prüfungszeit beträgt insgesamt acht Stunden; davon für die Erstellung des Prüfungsproduktes sechseinhalb Stunden und für die schriftlich zu lösenden Aufgaben 90 Minuten.

§ 12 Teil 2 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Halbzeuge

(1) Teil 2 der Abschlussprüfung 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 besteht aus den Prüfungsbereichen:

1. Herstellen von Halbzeugen,
2. Verfahrenstechnische Systeme,
3. Produktionsplanung und -analyse,
4. Wirtschafts- und Sozialkunde.

(3) Für den Prüfungsbereich Herstellen von Halbzeugen bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er

   a) Produktionsaufträge nach Art und Umfang auswerten, Informationen für die Auftragsabwicklung beschaffen,

   b) Arbeitsabläufe und Betriebsmitteleinsatz planen und strukturieren sowie die Fertigungsvoraussetzungen schaffen,

   c) Produktionsaufträge, insbesondere unter Berücksichtigung technischer Dokumente, der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes, durchführen,

   d) Sicherheitseinrichtungen auf ihre Wirksamkeit überprüfen,

   e) Maschinen und Anlagen zur Herstellung von Halbzeugen einrichten, anfahren, steuern und überwachen, Produktionsabläufe optimieren und Maßnahmen zur Behebung von Störungen ergreifen,

   f) betriebliche Qualitätssicherungssysteme im eigenen Arbeitsbereich anwenden, Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch suchen, beseitigen und dokumentieren,

   g) Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Prüfpläne und Prüfvorschriften anwenden, Ergebnisse bewerten und dokumentieren sowie

   h) die relevanten fachlichen Hintergründe seiner Arbeit aufzeigen und seine Vorgehensweise begründen

   kann;

2. für den Nachweis nach Nummer 1 ist aus folgenden Gebieten oder Tätigkeiten auszuwählen:

   a) Kalandrieren,

   b) Extrudieren,

   c) Schäumen,

   d) Beschichten oder

   e) Nachbearbeitungsverfahren, insbesondere Bedrucken, Beflocken, Lackieren;

   andere Gebiete oder Tätigkeiten als die in den Buchstaben a bis e genannten können gewählt werden, wenn sie in gleicher Breite und Tiefe die in Nummer 1 genannten Nachweise ermöglichen;

3. der Prüfling soll eine Arbeitsaufgabe durchführen und hierüber ein situatives Fachgespräch führen; bei der Aufgabenstellung ist der Bereich, in dem der Auszubildende überwiegend betrieblich ausgebildet wurde, zu berücksichtigen;

4. die Prüfungszeit beträgt insgesamt sieben Stunden, innerhalb dieser Zeit soll das situative Fachgespräch höchstens 20 Minuten dauern.

(4) Für den Prüfungsbereich Verfahrenstechnische Systeme bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
   a) Bearbeitungs- und Verarbeitungsverfahren unterscheiden und nach materialspezifischen, technischen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten bewerten, auswählen und einsetzen,
   b) Eigenschaften polymerer Werkstoffe ermitteln und prüfen, Werk- und Hilfsstoffe dem Verwendungszweck zuordnen und einsetzen,
   c) qualitätssichernde Maßnahmen durchführen; Ergebnisse überprüfen, optimieren und dokumentieren, Arbeitssicherheits- und Umweltschutzvorschriften anwenden,
   d) Komponenten der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik unterscheiden und anwendungsspezifisch zuordnen, Störungen in steuerungstechnischen Systemen eingrenzen,
   e) Halbzeuge nach technischen Teil-, Gruppen- und Gesamtzeichnungen herstellen und prüfen, Skizzen erstellen,
   f) verfahrensbezogene Berechnungen durchführen sowie
   g) Maßnahmen der Wartung und Instandhaltung durchführen

   kann;
2. der Prüfling soll praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;
3. die Prüfungszeit beträgt 150 Minuten.

(5) Für den Prüfungsbereich Produktionsplanung und -analyse bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
   a) Arbeitspläne erstellen, Produktionsabläufe koordinieren und optimieren,
   b) Informationen für die Auftragsabwicklung beschaffen sowie diese mit vor- und nachgelagerten Bereichen abstimmen, Fertigungsvoraussetzungen sicherstellen,
   c) die Auftragsabwicklung auswerten und dokumentieren,
   d) qualitätssichernde Maßnahmen systematisch anwenden, auswerten und dokumentieren sowie
   e) Maßnahmen zum Umwelt- und Arbeitsschutz anwenden

   kann;
2. der Prüfling soll praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;
3. die Prüfungszeit beträgt 60 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 praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;
3. die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

§ 13 Gewichtungs- und Bestehensregelungen in der Fachrichtung Halbzeuge

(1) Die einzelnen Prüfungsbereiche sind wie folgt zu gewichten:

1. Prüfungsbereich Herstellen einer mechanischen Baugruppe — 25 Prozent,
2. Prüfungsbereich Herstellen von Halbzeugen — 35 Prozent,

3. Prüfungsbereich
Verfahrenstechnische Systeme 20 Prozent,

4. Prüfungsbereich
Produktionsplanung und -analyse 10 Prozent,

5. Prüfungsbereich
Wirtschafts- und Sozialkunde 10 Prozent.

(2) Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn die Leistungen

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

bewertet worden sind.

(3) Auf Antrag des Prüflings ist die Prüfung in einem der in Teil 2 der Abschlussprüfung 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.

Teil 2.3
Fachrichtung Mehrschichtkautschukteile

§ 14 Abschlussprüfung in der Fachrichtung Mehrschichtkautschukteile

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

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

§ 15 Teil 1 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Mehrschichtkautschukteile

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

(2) Teil 1 der Abschlussprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage für das erste bis dritte Ausbildungshalbjahr 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 besteht aus dem Prüfungsbereich Herstellen einer mechanischen Baugruppe.

(4) Für den Prüfungsbereich Herstellen einer mechanischen Baugruppe bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
   a) Werkstoffe, insbesondere polymere, unterscheiden, den Anwendungsbereichen zuordnen und nach Verwendungszweck auswählen und einsetzen,
   b) technische Unterlagen auswerten, technische Parameter bestimmen, Arbeitsabläufe planen und abstimmen,

c) Fertigungsverfahren auswählen, Bauteile und Baugruppen durch manuelle und maschinelle Verfahren fertigen, Unfallverhütungsvorschriften anwenden und Umweltschutzbestimmungen beachten,

d) Pneumatikgrundschaltungen nach Schaltplan aufbauen und auf Funktion prüfen,

e) Prüfverfahren und Prüfmittel anwenden, Einsatzfähigkeit von Betriebs- und Prüfmitteln feststellen, Ergebnisse auswerten und dokumentieren sowie

f) Auftragsdurchführungen dokumentieren, technische Unterlagen, einschließlich Prüfprotokolle, erstellen

kann;

2. der Prüfling soll dazu ein Prüfungsprodukt erstellen und darauf bezogene Aufgaben schriftlich lösen;
3. die Prüfungszeit beträgt insgesamt acht Stunden; davon für die Erstellung des Prüfungsproduktes sechseinhalb Stunden und für die schriftlich zu lösenden Aufgaben 90 Minuten.

§ 16 Teil 2 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Mehrschichtkautschukteile

(1) Teil 2 der Abschlussprüfung 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 besteht aus den Prüfungsbereichen:

1. Herstellen von Mehrschichtkautschukteilen oder deren Vorprodukte,
2. Verfahrenstechnische Systeme,
3. Produktionsplanung und -analyse,
4. Wirtschafts- und Sozialkunde.

(3) Für den Prüfungsbereich Herstellen von Mehrschichtkautschukteilen oder deren Vorprodukte bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er

   a) Produktionsaufträge nach Art und Umfang auswerten, Informationen für die Auftragsabwicklung beschaffen,

   b) Arbeitsabläufe und Betriebsmitteleinsatz planen und strukturieren sowie die Fertigungsvoraussetzungen schaffen,

   c) Produktionsaufträge, insbesondere unter Berücksichtigung technischer Dokumente, der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes, durchführen,

   d) Sicherheitseinrichtungen auf ihre Wirksamkeit überprüfen,

   e) Maschinen und Anlagen zur Herstellung von Mehrschichtkautschukteilen und deren Vorprodukten einrichten, anfahren, steuern und überwachen, Produktionsabläufe optimieren und Maßnahmen zur Behebung von Störungen ergreifen,

   f) betriebliche Qualitätssicherungssysteme im eigenen Arbeitsbereich anwenden, Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch suchen, beseitigen und dokumentieren,

   g) Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Prüfpläne und Prüfvorschriften anwenden, Ergebnisse bewerten und dokumentieren sowie

   h) die relevanten fachlichen Hintergründe seiner Arbeit aufzeigen und seine Vorgehensweise begründen

   kann;

2. für den Nachweis nach Nummer 1 ist aus folgenden Gebieten oder Tätigkeiten auszuwählen:

   a) diskontinuierliches oder kontinuierliches Mischen,

   b) Extrudieren,

   c) Kalandrieren,

   d) diskontinuierliches oder kontinuierliches Beschichten,

   e) Wickeln,

   f) Konfektionieren oder

g) diskontinuierliches oder kontinuierliches Vulkanisieren;

andere Gebiete oder Tätigkeiten als die in den Buchstaben a bis g genannten können gewählt werden, wenn sie in gleicher Breite und Tiefe die in Nummer 1 genannten Nachweise ermöglichen;

3. der Prüfling soll eine Arbeitsaufgabe durchführen sowie hierüber ein situatives Fachgespräch führen; bei der Aufgabenstellung ist der Bereich, in dem der Auszubildende überwiegend betrieblich ausgebildet wurde, zu berücksichtigen;
4. die Prüfungszeit beträgt sieben Stunden, innerhalb dieser Zeit soll das situative Fachgespräch höchstens 20 Minuten dauern.

(4) Für den Prüfungsbereich Verfahrenstechnische Systeme bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
   a) Bearbeitungs- und Verarbeitungsverfahren unterscheiden und nach materialspezifischen, technischen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten bewerten, auswählen und einsetzen,
   b) Eigenschaften polymerer Werkstoffe ermitteln und prüfen, Werk-, Hilfs- und Zuschlagstoffe sowie Festigkeitsträger dem Verwendungszweck zuordnen und einsetzen,
   c) qualitätssichernde Maßnahmen durchführen; Ergebnisse überprüfen, optimieren und dokumentieren, Arbeitssicherheits- und Umweltschutzvorschriften anwenden, werkstoffliches Recycling durchführen,
   d) Komponenten der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik unterscheiden und anwendungsspezifisch zuordnen, Störungen in steuerungstechnischen Systemen eingrenzen,
   e) Mehrschichtkautschukteile oder deren Vorprodukte nach technischen Teil-, Gruppen- und Gesamtzeichnungen herstellen und prüfen, Skizzen erstellen,
   f) verfahrensbezogene Berechnungen durchführen sowie
   g) Maßnahmen der Wartung und Instandhaltung durchführen

   kann;
2. der Prüfling soll praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;
3. die Prüfungszeit beträgt 150 Minuten.

(5) Für den Prüfungsbereich Produktionsplanung und -analyse bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
   a) Arbeitspläne erstellen, Produktionsabläufe koordinieren und optimieren,
   b) Informationen für die Auftragsabwicklung beschaffen sowie diese mit vor- und nachgelagerten Bereichen abstimmen, Fertigungsvoraussetzungen sicherstellen,
   c) die Auftragsabwicklung auswerten und dokumentieren,
   d) qualitätssichernde Maßnahmen systematisch anwenden, auswerten und dokumentieren sowie
   e) Maßnahmen zum Umwelt- und Arbeitsschutz anwenden

   kann;
2. der Prüfling soll praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;
3. die Prüfungszeit beträgt 60 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 praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;
3. die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

§ 17 Gewichtungs- und Bestehensregelungen in der Fachrichtung Mehrschichtkautschukteile

(1) Die einzelnen Prüfungsbereiche sind wie folgt zu gewichten:

1.	Prüfungsbereich Herstellen einer mechanischen Baugruppe	25 Prozent,
2.	Prüfungsbereich Herstellen von Mehrschichtkautschukteilen oder deren Vorprodukte	35 Prozent,
3.	Prüfungsbereich Verfahrenstechnische Systeme	20 Prozent,
4.	Prüfungsbereich Produktionsplanung und -analyse	10 Prozent,
5.	Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde	10 Prozent.

(2) Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn die Leistungen

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

bewertet worden sind.

(3) Auf Antrag des Prüflings ist die Prüfung in einem der in Teil 2 der Abschlussprüfung 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.

Teil 2.4
Fachrichtung Compound- und Masterbatchherstellung

§ 18 Abschlussprüfung in der Fachrichtung Compound- und Masterbatchherstellung

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

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

§ 19 Teil 1 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Compound- und Masterbatchherstellung

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

(2) Teil 1 der Abschlussprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage für das erste bis dritte Ausbildungshalbjahr 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 besteht aus dem Prüfungsbereich Herstellen einer mechanischen Baugruppe.

(4) Für den Prüfungsbereich Herstellen einer mechanischen Baugruppe bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
   a) Werkstoffe, insbesondere polymere, unterscheiden, den Anwendungsbereichen zuordnen und nach Verwendungszweck auswählen und einsetzen,
   b) technische Unterlagen auswerten, technische Parameter bestimmen, Arbeitsabläufe planen und abstimmen,
   c) Fertigungsverfahren auswählen, Bauteile und Baugruppen durch manuelle und maschinelle Verfahren fertigen, Unfallverhütungsvorschriften anwenden und Umweltschutzbestimmungen beachten,
   d) Pneumatikgrundschaltungen nach Schaltplan aufbauen und auf Funktion prüfen,
   e) Prüfverfahren und Prüfmittel anwenden, Einsatzfähigkeit von Betriebs- und Prüfmitteln feststellen, Ergebnisse auswerten und dokumentieren sowie
   f) Auftragsdurchführungen dokumentieren, technische Unterlagen, einschließlich Prüfprotokolle, erstellen

   kann;
2. der Prüfling soll dazu ein Prüfungsprodukt erstellen und darauf bezogene Aufgaben schriftlich lösen;
3. die Prüfungszeit beträgt insgesamt acht Stunden; davon für die Erstellung des Prüfungsproduktes sechseinhalb Stunden und für die schriftlich zu lösenden Aufgaben 90 Minuten.

§ 20 Teil 2 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Compound- und Masterbatchherstellung

(1) Teil 2 der Abschlussprüfung 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 besteht aus den Prüfungsbereichen:

1. Herstellen von Compounds und Masterbatches,
2. Verfahrenstechnische Systeme,
3. Kunststoffprüfung und Qualitätsmanagement,
4. Wirtschafts- und Sozialkunde.

(3) Für den Prüfungsbereich Herstellen von Compounds und Masterbatches bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
   a) Produktionsaufträge nach Art und Umfang auswerten, Informationen für die Auftragsabwicklung beschaffen,
   b) Arbeitsabläufe und Betriebsmitteleinsatz planen und strukturieren sowie die Fertigungsvoraussetzungen schaffen,
   c) Sicherheitseinrichtungen auf ihre Wirksamkeit überprüfen,
   d) Produktionsaufträge, insbesondere unter Berücksichtigung technischer Dokumente, der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes, kundenorientiert durchführen,
   e) Maschinen und Anlagen zur Herstellung von Compounds und Masterbatches einrichten, anfahren, steuern und überwachen, Produktionsabläufe optimieren und Maßnahmen zur Behebung von Störungen ergreifen,
   f) Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Prüfpläne und Prüfvorschriften anwenden, bei Abweichung der Produkteigenschaften Korrekturmaßnahmen ergreifen; Ergebnisse bewerten und dokumentieren sowie
   g) die relevanten fachlichen Hintergründe seiner Arbeit aufzeigen und seine Vorgehensweise begründen

   kann;
2. für den Nachweis nach Nummer 1 ist aus folgenden Gebieten auszuwählen:

a) Herstellen von Compounds oder

b) Herstellen von Masterbatches;

andere Gebiete als die in den Buchstaben a und b genannten können gewählt werden, wenn sie in gleicher Breite und Tiefe die in Nummer 1 genannten Nachweise ermöglichen;

3. der Prüfling soll eine Arbeitsaufgabe durchführen, mit praxisbezogenen Unterlagen dokumentieren sowie hierüber ein situatives Fachgespräch führen; bei der Aufgabenstellung ist der Bereich, in dem der Auszubildende überwiegend betrieblich ausgebildet wurde, zu berücksichtigen;
4. die Prüfungszeit beträgt sieben Stunden, innerhalb dieser Zeit soll das situative Fachgespräch höchstens 20 Minuten dauern.

(4) Für den Prüfungsbereich Verfahrenstechnische Systeme bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er

   a) Verarbeitungsverfahren unterscheiden und nach materialspezifischen, technischen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten bewerten, auswählen und einsetzen,

   b) Werk-, Hilfs- und Zuschlagstoffe sowie Farbmittel dem Verwendungszweck und den Verarbeitungsverfahren zuordnen und einsetzen,

   c) Komponenten der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik unterscheiden und anwendungsspezifisch zuordnen, Störungen in steuerungstechnischen Systemen eingrenzen,

   d) verfahrensbezogene Berechnungen durchführen sowie

   e) Informationen zu Maschinen und Anlagen, zum Produktionsprozess, zu Materialien und Werkzeugen beschaffen und für die Arbeitsplanung nutzen

   kann;
2. der Prüfling soll praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;
3. die Prüfungszeit beträgt 150 Minuten.

(5) Für den Prüfungsbereich Kunststoffprüfung und Qualitätsmanagement bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er

   a) Arbeitsprozesse planen, durchführen und dokumentieren,

   b) Compounds und Masterbatches in der vorgegebenen Qualität termingerecht und wirtschaftlich herstellen, bei Abweichungen material- und verfahrensbedingte Ursachen erkennen sowie Maßnahmen zur Behebung der Abweichungen einleiten,

   c) qualitätssichernde Maßnahmen durchführen, überprüfen, optimieren und dokumentieren,

   d) physikalische und chemische Eigenschaften von Compounds und Masterbatches sowie Farbmitteln, Werk-, Zuschlag- und Hilfsstoffen bestimmen, bewerten und interpretieren,

   e) Arbeitssicherheits- und Umweltschutzvorschriften anwenden,

   f) Betriebs- und Maschinendaten strukturieren, auswerten, für die Auftragsdokumentation zusammenstellen und sichern,

   g) Instrumente und Vorschriften des Qualitätsmanagements anwenden und Produkte freigeben sowie

   h) prozessbezogene Berechnungen durchführen

   kann;
2. der Prüfling soll praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;
3. 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 praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;

3. die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

§ 21 Gewichtungs- und Bestehensregelungen in der Fachrichtung Compound- und Masterbatchherstellung

(1) Die einzelnen Prüfungsbereiche sind wie folgt zu gewichten:

1.	Prüfungsbereich Herstellen einer mechanischen Baugruppe	25 Prozent,
2.	Prüfungsbereich Herstellen von Compounds und Masterbatches	30 Prozent,
3.	Prüfungsbereich Verfahrenstechnische Systeme	20 Prozent,
4.	Prüfungsbereich Kunststoffprüfung und Qualitätsmanagement	15 Prozent,
5.	Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde	10 Prozent.

(2) Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn die Leistungen

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

bewertet worden sind.

(3) Auf Antrag des Prüflings ist die Prüfung in einem der in Teil 2 der Abschlussprüfung 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.

Teil 2.5
Fachrichtung Bauteile

§ 22 Abschlussprüfung in der Fachrichtung Bauteile

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

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

§ 23 Teil 1 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Bauteile

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

(2) Teil 1 der Abschlussprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage für das erste bis dritte Ausbildungshalbjahr 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 besteht aus dem Prüfungsbereich Herstellen einer mechanischen Baugruppe.

(4) Für den Prüfungsbereich Herstellen einer mechanischen Baugruppe bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
   a) Werkstoffe, insbesondere polymere, unterscheiden, den Anwendungsbereichen zuordnen und nach Verwendungszweck auswählen und einsetzen,
   b) technische Unterlagen auswerten, technische Parameter bestimmen, Arbeitsabläufe planen und abstimmen,
   c) Fertigungsverfahren auswählen, Bauteile und Baugruppen durch manuelle und maschinelle Verfahren fertigen, Unfallverhütungsvorschriften anwenden und Umweltschutzbestimmungen beachten,
   d) Pneumatikgrundschaltungen nach Schaltplan aufbauen und auf Funktion prüfen,
   e) Prüfverfahren und Prüfmittel anwenden, Einsatzfähigkeit von Betriebs- und Prüfmitteln feststellen, Ergebnisse auswerten und dokumentieren sowie
   f) Auftragsdurchführungen dokumentieren, technische Unterlagen, einschließlich Prüfprotokolle, erstellen

   kann;
2. der Prüfling soll dazu ein Prüfungsprodukt erstellen und darauf bezogene Aufgaben schriftlich lösen;
3. die Prüfungszeit beträgt insgesamt acht Stunden; davon für die Erstellung des Prüfungsproduktes sechseinhalb Stunden und für die schriftlich zu lösenden Aufgaben 90 Minuten.

§ 24 Teil 2 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Bauteile

(1) Teil 2 der Abschlussprüfung 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 besteht aus den Prüfungsbereichen:

1. Fertigungsauftrag,
2. Reparieren und Instandsetzen,
3. Fertigungstechnik und technische Kommunikation,
4. Wirtschafts- und Sozialkunde.

(3) Für den Prüfungsbereich Fertigungsauftrag bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
   a) Produktionsaufträge nach Art und Umfang auswerten, Informationen für die Auftragsabwicklung beschaffen,
   b) Arbeitsabläufe und Betriebsmitteleinsatz planen und strukturieren sowie die Fertigungsvoraussetzungen schaffen,
   c) Produktionsaufträge, insbesondere unter Berücksichtigung technischer Dokumente, der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes, durchführen,
   d) Fertigungseinrichtungen zur Herstellung von Bauteilen einrichten, steuern, überwachen, Fertigungsablauf optimieren sowie Maßnahmen zur Behebung von Störungen ergreifen,
   e) betriebliche Qualitätssicherungssysteme im eigenen Arbeitsbereich anwenden, Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch suchen, beseitigen und dokumentieren,
   f) Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Prüfpläne und Prüfvorschriften anwenden, Ergebnisse bewerten und dokumentieren,
   g) Bauteile nach technischen Zeichnungen herstellen und prüfen,

h) Abwicklungen konstruieren und Bauteile danach fertigen,

i) Konstruktions- und Fügemöglichkeiten bestimmen und festlegen,

j) Berechnungen zur Herstellung von Fertigungsaufträgen ausführen sowie

k) manuelle und maschinelle Bearbeitungsverfahren sowie lösbare und unlösbare Fügeverfahren anwenden, technische Parameter bestimmen

kann;

2. der Prüfling soll eine Arbeitsaufgabe durchführen und mit praxisbezogenen Unterlagen dokumentieren; bei der Aufgabenstellung ist der Bereich, in dem der Auszubildende überwiegend betrieblich ausgebildet wurde, zu berücksichtigen;

3. die Prüfungszeit beträgt sieben Stunden.

(4) Für den Prüfungsbereich Reparieren und Instandsetzen bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er

a) Arbeitsaufträge planen, unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit und Umweltschutz durchführen, Arbeitsergebnisse kontrollieren und dokumentieren,

b) Sicherheitseinrichtungen auf ihre Wirksamkeit überprüfen,

c) Rohrleitungsteile oder -systeme, Bauteile oder Baugruppen prüfen, ausmessen, skizzieren und zeichnen,

d) Rohrleitungsteile oder -systeme, Bauteile oder Baugruppen herstellen, umbauen oder instand setzen und berufsbezogene Berechnungen durchführen sowie

e) den Bedarf an Werkzeugen, Maschinen, Geräten, Material und Hilfsmitteln bei Überprüfungs-, Einstell-, Umbau- und Instandsetzungsmaßnahmen ermitteln und dokumentieren; Arbeitsmittel bereitstellen und einsetzen

kann;

2. der Prüfling soll eine Arbeitsprobe durchführen und hierüber ein situatives Fachgespräch führen; bei der Aufgabenstellung ist der Bereich, in dem der Auszubildende überwiegend betrieblich ausgebildet wurde, zu berücksichtigen;

3. die Prüfungszeit beträgt vier Stunden, innerhalb dieser Zeit soll das situative Fachgespräch höchstens 20 Minuten dauern.

(5) Für den Prüfungsbereich Fertigungstechnik und technische Kommunikation bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er

a) Be- und Verarbeitungsverfahren unterscheiden und nach technischen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten bewerten, auswählen und einsetzen,

b) Werkstoffe ermitteln, Werk- und Hilfsstoffe dem Verwendungszweck zuordnen und einsetzen,

c) qualitätssichernde Maßnahmen durchführen; Ergebnisse überprüfen und dokumentieren, Arbeitssicherheits- und Umweltschutzvorschriften anwenden sowie werkstoffliches Recycling durchführen,

d) Informationen für die Auftragsabwicklung beschaffen sowie diese mit vor- und nachgelagerten Bereichen abstimmen, Fertigungsabläufe koordinieren und optimieren und Arbeitspläne erstellen,

e) lösbare und unlösbare Fügeverfahren für polymere Werkstoffe unterscheiden und anwenden,

f) Gestaltungsmöglichkeiten von Konstruktionen mit polymeren Werkstoffen unterscheiden und anwenden,

g) Umformverfahren von polymeren Werkstoffen unterscheiden und anwenden,

h) isometrische Darstellungen, technische Zeichnungen und Abwicklungen von Rohrleitungen, Bauteilen und Baugruppen lesen und erstellen sowie

i) Berechnungen zur Fertigung von Rohrleitungen, Bauteilen und Baugruppen ausführen

kann;

2. der Prüfling soll praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;

3. die Prüfungszeit beträgt 180 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 praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;
3. die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

§ 25 Gewichtungs- und Bestehensregelungen in der Fachrichtung Bauteile

(1) Die einzelnen Prüfungsbereiche sind wie folgt zu gewichten:

1.	Prüfungsbereich Herstellen einer mechanischen Baugruppe	25 Prozent,
2.	Prüfungsbereich Fertigungsauftrag	30 Prozent,
3.	Prüfungsbereich Reparieren und Instandsetzen	15 Prozent,
4.	Prüfungsbereich Fertigungstechnik und technische Kommunikation	20 Prozent,
5.	Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde	10 Prozent.

(2) Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn die Leistungen

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

bewertet worden sind.

(3) Auf Antrag des Prüflings ist die Prüfung in einem der in Teil 2 der Abschlussprüfung 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.

Teil 2.6
Fachrichtung Faserverbundtechnologie

§ 26 Abschlussprüfung in der Fachrichtung Faserverbundtechnologie

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

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

§ 27 Teil 1 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Faserverbundtechnologie

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

(2) Teil 1 der Abschlussprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage für das erste bis dritte Ausbildungshalbjahr 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 besteht aus dem Prüfungsbereich Herstellen einer mechanischen Baugruppe.

(4) Für den Prüfungsbereich Herstellen einer mechanischen Baugruppe bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
   a) Werkstoffe, insbesondere polymere, unterscheiden, den Anwendungsbereichen zuordnen und nach Verwendungszweck auswählen und einsetzen,
   b) technische Unterlagen auswerten, technische Parameter bestimmen, Arbeitsabläufe planen und abstimmen,
   c) Fertigungsverfahren auswählen, Bauteile und Baugruppen durch manuelle und maschinelle Verfahren fertigen, Unfallverhütungsvorschriften anwenden und Umweltschutzbestimmungen beachten,
   d) Pneumatikgrundschaltungen nach Schaltplan aufbauen und auf Funktion prüfen,
   e) Prüfverfahren und Prüfmittel anwenden, Einsatzfähigkeit von Betriebs- und Prüfmitteln feststellen, Ergebnisse auswerten und dokumentieren sowie
   f) Auftragsdurchführungen dokumentieren, technische Unterlagen, einschließlich Prüfprotokolle, erstellen

   kann;
2. der Prüfling soll dazu ein Prüfungsprodukt erstellen und darauf bezogene Aufgaben schriftlich lösen;
3. die Prüfungszeit beträgt insgesamt acht Stunden; davon für die Erstellung des Prüfungsproduktes sechseinhalb Stunden und für die schriftlich zu lösenden Aufgaben 90 Minuten.

§ 28 Teil 2 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Faserverbundtechnologie

(1) Teil 2 der Abschlussprüfung 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 besteht aus den Prüfungsbereichen:

1. Herstellen von Faserverbundbauteilen,
2. Verfahrenstechnische Systeme,
3. Produktionsplanung und -analyse,
4. Wirtschafts- und Sozialkunde.

(3) Für den Prüfungsbereich Herstellen von Faserverbundbauteilen bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
   a) Produktionsaufträge nach Art und Umfang auswerten, Informationen für die Auftragsabwicklung beschaffen,
   b) Arbeitsabläufe und Betriebsmitteleinsatz planen und strukturieren sowie die Fertigungsvoraussetzungen schaffen,
   c) Produktionsaufträge, insbesondere unter Berücksichtigung technischer Dokumente, der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes, durchführen,
   d) Sicherheitseinrichtungen auf ihre Wirksamkeit überprüfen,
   e) Fertigungseinrichtungen zur Herstellung von Faserverbundbauteilen einrichten, Fertigungsabläufe steuern, überwachen und optimieren sowie Maßnahmen zur Behebung von Störungen ergreifen,

f) betriebliche Qualitätssicherungssysteme im eigenen Arbeitsbereich anwenden, Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch suchen, beseitigen und dokumentieren,

g) Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Prüfpläne und Prüfvorschriften anwenden, Ergebnisse bewerten und dokumentieren sowie

h) die relevanten fachlichen Hintergründe seiner Arbeit aufzeigen und seine Vorgehensweise begründen

kann;

2. Prüfvariante 1:

a) der Prüfling soll einen betrieblichen Auftrag durchführen und mit praxisbezogenen Unterlagen dokumentieren sowie darüber ein auftragsbezogenes Fachgespräch führen; das Fachgespräch wird auf der Grundlage der praxisbezogenen Unterlagen geführt; unter Berücksichtigung der praxisbezogenen Unterlagen sollen durch das Fachgespräch die prozessrelevanten Qualifikationen in Bezug zur Auftragsdurchführung bewertet werden; dem Prüfungsausschuss ist vor der Durchführung des betrieblichen Auftrags die Aufgabenstellung einschließlich des geplanten Bearbeitungszeitraums zur Genehmigung vorzulegen,

b) die Prüfungszeit beträgt 19 Stunden für die Durchführung des betrieblichen Auftrags einschließlich höchstens 30 Minuten für das auftragsbezogene Fachgespräch;

3. Prüfvariante 2:

a) der Prüfling soll eine Arbeitsaufgabe durchführen sowie hierüber ein situatives Fachgespräch führen und mit praxisbezogenen Unterlagen dokumentieren,

b) die Prüfungszeit beträgt sieben Stunden einschließlich höchstens 20 Minuten für das situative Fachgespräch;

4. der Ausbildungsbetrieb wählt die Prüfungsvariante nach Nummer 2 oder 3 aus und teilt sie dem Prüfling und der zuständigen Stelle mit der Anmeldung zur Prüfung mit;

5. bei der Aufgabenstellung ist der Bereich, in dem der Auszubildende überwiegend betrieblich ausgebildete wurde, zu berücksichtigen.

(4) Für den Prüfungsbereich Verfahrenstechnische Systeme bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er

a) Verarbeitungsverfahren unterscheiden und nach materialspezifischen, technischen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten bewerten, auswählen und einsetzen,

b) Be-, Nachbearbeitungs- und Montageverfahren unterscheiden und nach technischen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten bewerten, auswählen und einsetzen,

c) Eigenschaften von Faserverbundwerkstoffen ermitteln und prüfen, Werk- und Hilfsstoffe dem Verwendungszweck zuordnen und einsetzen,

d) qualitätssichernde Maßnahmen durchführen; Ergebnisse überprüfen, optimieren und dokumentieren, Arbeitssicherheits- und Umweltschutzvorschriften anwenden,

e) Komponenten der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik unterscheiden und anwendungsspezifisch zuordnen, Störungen in steuerungstechnischen Systemen eingrenzen,

f) Faserverbundbauteile nach technischen Teil-, Gruppen- und Gesamtzeichnungen herstellen und prüfen,

g) verfahrensbezogene Berechnungen durchführen sowie

h) Maßnahmen der Wartung und Instandhaltung durchführen

kann;

2. der Prüfling soll praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;

3. die Prüfungszeit beträgt 150 Minuten.

(5) Für den Prüfungsbereich Produktionsplanung und -analyse bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er

a) Arbeitspläne erstellen, Produktionsabläufe koordinieren und optimieren,

b) Informationen für die Auftragsabwicklung beschaffen sowie Fertigungsvoraussetzungen sicherstellen,

c) die Auftragsabwicklung auswerten und dokumentieren,

d) qualitätssichernde Maßnahmen systematisch anwenden, auswerten und dokumentieren sowie

e) Maßnahmen zum Umwelt- und Arbeitsschutz anwenden

kann;

2. der Prüfling soll praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;
3. die Prüfungszeit beträgt 60 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 praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;
3. die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

§ 29 Gewichtungs- und Bestehensregelungen in der Fachrichtung Faserverbundtechnologie

(1) Die einzelnen Prüfungsbereiche sind wie folgt zu gewichten:

1.	Prüfungsbereich Herstellen einer mechanischen Baugruppe	25 Prozent,
2.	Prüfungsbereich Herstellen von Faserverbundbauteilen	35 Prozent,
3.	Prüfungsbereich Verfahrenstechnische Systeme	20 Prozent,
4.	Prüfungsbereich Produktionsplanung und -analyse	10 Prozent,
5.	Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde	10 Prozent.

(2) Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn die Leistungen

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

bewertet worden sind.

(3) Auf Antrag des Prüflings ist die Prüfung in einem der in Teil 2 der Abschlussprüfung 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.

Teil 2.7
Fachrichtung Kunststofffenster

§ 30 Abschlussprüfung in der Fachrichtung Kunststofffenster

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

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

§ 31 Teil 1 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Kunststofffenster

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

(2) Teil 1 der Abschlussprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage für das erste bis dritte Ausbildungshalbjahr 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 besteht aus dem Prüfungsbereich Herstellen einer mechanischen Baugruppe.

(4) Für den Prüfungsbereich Herstellen einer mechanischen Baugruppe bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
   a) Werkstoffe, insbesondere polymere, unterscheiden, den Anwendungsbereichen zuordnen und nach Verwendungszweck auswählen und einsetzen,
   b) technische Unterlagen auswerten, technische Parameter bestimmen, Arbeitsabläufe planen und abstimmen,
   c) Fertigungsverfahren auswählen, Bauteile und Baugruppen durch manuelle und maschinelle Verfahren fertigen, Unfallverhütungsvorschriften anwenden und Umweltschutzbestimmungen beachten,
   d) Pneumatikgrundschaltungen nach Schaltplan aufbauen und auf Funktion prüfen,
   e) Prüfverfahren und Prüfmittel anwenden, Einsatzfähigkeit von Betriebs- und Prüfmitteln feststellen, Ergebnisse auswerten und dokumentieren sowie
   f) Auftragsdurchführungen dokumentieren, technische Unterlagen, einschließlich Prüfprotokolle, erstellen

   kann;
2. der Prüfling soll dazu ein Prüfungsprodukt erstellen und darauf bezogene Aufgaben schriftlich lösen;
3. die Prüfungszeit beträgt insgesamt acht Stunden, davon für die Erstellung des Prüfungsproduktes sechseinhalb Stunden und für die schriftlich zu lösenden Aufgaben 90 Minuten.

§ 32 Teil 2 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Kunststofffenster

(1) Teil 2 der Abschlussprüfung 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 besteht aus den Prüfungsbereichen:

1. Herstellen von Fenster-, Tür- oder Fassadenelementen,
2. Fertigungstechnik,
3. Produktionsplanung und -analyse,
4. Wirtschafts- und Sozialkunde.

(3) Für den Prüfungsbereich Herstellen von Fenster-, Tür- oder Fassadenelementen bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er

a) Produktionsaufträge nach Art und Umfang auswerten, Informationen für die Auftragsabwicklung beschaffen,

b) Arbeitsabläufe und Betriebsmitteleinsatz planen und strukturieren sowie die Fertigungsvoraussetzungen schaffen,

c) Produktionsaufträge, insbesondere unter Berücksichtigung technischer Dokumente, der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes, durchführen,

d) Sicherheitseinrichtungen auf ihre Wirksamkeit überprüfen,

e) Maschinen und Anlagen zur Herstellung von Fenster-, Tür- oder Fassadenelementen einrichten, anfahren, steuern und überwachen, Produktionsabläufe optimieren und Maßnahmen zur Behebung von Störungen ergreifen,

f) betriebliche Qualitätssicherungssysteme im eigenen Arbeitsbereich anwenden, Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch suchen, beseitigen und dokumentieren,

g) Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden; Prüfpläne und Prüfvorschriften anwenden, Ergebnisse bewerten und dokumentieren sowie

h) die relevanten fachlichen Hintergründe seiner Arbeit aufzeigen und seine Vorgehensweise begründen

kann;

2. der Prüfling soll eine Arbeitsaufgabe durchführen und hierüber ein situatives Fachgespräch führen;
3. die Prüfungszeit beträgt sieben Stunden, innerhalb dieser Zeit soll das situative Fachgespräch höchstens 20 Minuten dauern.

(4) Für den Prüfungsbereich Fertigungstechnik bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er

a) Füge-, Verarbeitungs- und Bearbeitungsverfahren unterscheiden und nach technischen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten bewerten, auswählen und einsetzen,

b) verfahrensbezogene Berechnungen durchführen,

c) Eigenschaften von Glas unterscheiden und dem Verwendungszweck zuordnen,

d) Eigenschaften der Zusatz- und Hilfsstoffe, insbesondere Klebstoffe, Dicht- und Dämmmaterialen, ermitteln und prüfen, dem Verwendungszweck zuordnen und einsetzen,

e) qualitätssichernde Maßnahmen durchführen; Ergebnisse überprüfen und dokumentieren, Arbeitssicherheits- und Umweltschutzvorschriften anwenden,

f) Komponenten der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik unterscheiden und anwendungsspezifisch zuordnen, Störungen in steuerungstechnischen Systemen eingrenzen,

g) unterschiedliche Beschlags- und Öffnungsarten unterscheiden und unter Beachtung der geforderten Sicherheitsstufen auswählen sowie

h) Fenster-, Tür- und Fassadenelemente lagern, transportieren und montieren

kann;

2. der Prüfling soll praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;
3. die Prüfungszeit beträgt 150 Minuten.

(5) Für den Prüfungsbereich Produktionsplanung und -analyse bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er

a) Arbeitspläne erstellen, Produktionsabläufe koordinieren und optimieren,

b) Informationen für die Auftragsabwicklung beschaffen sowie Fertigungsvoraussetzungen sicherstellen,

c) die Auftragsabwicklung auswerten und dokumentieren,

d) qualitätssichernde Maßnahmen systematisch anwenden, auswerten und dokumentieren,

e) Maßnahmen zum Umwelt- und Arbeitsschutz anwenden sowie

f) Maßnahmen zum Lärm-, Einbruch- und Wärmeschutz anwenden

kann;

2. der Prüfling soll praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;
3. die Prüfungszeit beträgt 60 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 praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;
3. die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

§ 33 Gewichtungs- und Bestehensregelungen in der Fachrichtung Kunststofffenster

(1) Die einzelnen Prüfungsbereiche sind wie folgt zu gewichten:

1.	Prüfungsbereich Herstellen einer mechanischen Baugruppe	25 Prozent,
2.	Prüfungsbereich Herstellen von Fenster-, Tür- oder Fassadenelementen	35 Prozent,
3.	Prüfungsbereich Fertigungstechnik	20 Prozent,
4.	Prüfungsbereich Produktionsplanung und -analyse	10 Prozent,
5.	Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde	10 Prozent.

(2) Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn die Leistungen

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

bewertet worden sind.

(3) Auf Antrag des Prüflings ist die Prüfung in einem der in Teil 2 der Abschlussprüfung 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.

Teil 3
Schlussvorschriften

§ 34 Inkrafttreten, Außerkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 1. August 2012 in Kraft. Gleichzeitig tritt die Verordnung über die Berufsausbildung zum Verfahrensmechaniker für Kunststoff- und Kautschuktechnik/zur Verfahrensmechanikerin für Kunststoff- und Kautschuktechnik vom 7. April 2006 (BGBl. I S. 905, 1293) außer Kraft.

Anlage (zu § 4)

Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zum Verfahrensmechaniker für Kunststoff- und Kautschuktechnik und zur Verfahrensmechanikerin für Kunststoff- und Kautschuktechnik

(Fundstelle: BGBl. I 2012, 1185 - 1200)

Abschnitt A: Gemeinsame berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
1	Unterscheiden, Zuordnen und Handhaben von polymeren Werkstoffen, Zuschlag- und Hilfsstoffen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 1)	a) Zusammenhang zwischen molekularem Aufbau von Polymeren und ihren Werkstoffeigenschaften darstellen; Polymere ihren Anwendungsbereichen zuordnen b) Duroplaste, Thermoplaste und Elastomere durch systematische Prüfungen unterscheiden sowie Verarbeitungsverfahren und Einsatzgebieten zuordnen c) Polymere, Zuschlag- und Hilfsstoffe nach Verwendungszweck auswählen und einsetzen	8	
2	Herstellen von Bauteilen und Baugruppen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 2)	a) Betriebsbereitschaft von Werkzeugmaschinen einschließlich der Werkzeuge prüfen und herstellen b) Werk- und Spannzeuge auswählen, Werkstücke ausrichten und spannen c) Bauteile durch manuelle und maschinelle Fertigungsverfahren herstellen d) Bauteile durch Trennen und Umformen herstellen e) Bauteile, auch aus unterschiedlichen Werkstoffen, zu Baugruppen fügen, insbesondere durch Schrauben und Kleben f) Fehler an Bauteilen feststellen und Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung ergreifen	16	
3	Messen, Steuern, Regeln (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 3)	a) Aufbau, Funktionsweise und Einsatzmöglichkeiten von Messgeräten unterscheiden und dem Verwendungszweck zuordnen; Messgeräte handhaben b) Messwerte, insbesondere Temperatur, Druck, Zeit, Durchflussmenge, Masse und elektrische Größen, erfassen c) Prinzipien des Messens, Steuerns und Regelns unterscheiden	8	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
		d) Einsatzgebiete elektrischer, pneumatischer und hydraulischer Systeme sowie von Systemkombinationen unterscheiden e) elektrische, pneumatische und hydraulische Bauteile unterscheiden f) Schalt- und Funktionspläne von Grundschaltungen, insbesondere Pneumatikschaltungen, lesen, skizzieren und prüfen g) Pneumatikschaltungen aufbauen h) Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen einstellen, auf Funktion prüfen und überwachen		
4	Sicherstellen der Betriebsfähigkeit von technischen Systemen zur Be- und Verarbeitung von polymeren Werkstoffen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 4)	a) Schutz- und Sicherheitseinrichtungen auf Funktionen prüfen und anwenden b) Aufbau und Funktionsweise von Maschinen, Geräten und Anlagen zur Formgebung und Verarbeitung unterscheiden; Betriebsbereitschaft sicherstellen	6	
		c) Maschinen, Geräte und Anlagen in Betrieb nehmen und bedienen d) Funktion von Maschinen und Systemen durch Messen, Steuern und Regeln überwachen und sicherstellen e) Störungen an Maschinen und Systemen, auch unter Beachtung von Schnittstellen, feststellen und Fehler eingrenzen f) Möglichkeiten der Beseitigung von Störungen und Fehlern beurteilen, Maßnahmen zur Störungs- und Fehlerbeseitigung ergreifen		4
5	Warten und Instandhalten von Betriebsmitteln (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 5)	a) Betriebsmittel inspizieren, pflegen und warten, Maßnahmen dokumentieren b) mechanische, hydraulische, pneumatische und elektrische Bauteile sowie Verbindungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, Maßnahmen zur Instandsetzung einleiten c) Betriebsstoffe nach Vorgaben auswählen, einsetzen und umweltgerecht entsorgen	4	
6	Fertigungsplanung und -steuerung (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 6)			

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
6.1	Fertigungsplanung (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 6.1)	a) Material nach Art, Menge und Zeitpunkt bereitstellen; Materialzusammensetzung beachten b) Betriebsmittel festlegen und deren Einsatz bestimmen	4	
		c) Personaleinsatz im Arbeitsbereich abschätzen d) Materialfluss planen		2
6.2	Sicherstellen der Fertigungsvoraussetzungen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 6.2)	a) Materialeingangskontrolle durchführen b) Verfügbarkeit der Betriebsmittel sicherstellen	4	
		c) Einsatzmaterialien aufbereiten d) Materialfluss sicherstellen		2
6.3	Fertigungssteuerung (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 6.3)	a) Betriebsdaten erfassen und beachten b) Prozessleittechnik anwenden c) Prozessabläufe auswerten, optimieren und dokumentieren d) Störungen im Prozessablauf feststellen und Maßnahmen zur Beseitigung ergreifen e) Auftragsabwicklung, Leistungen und Verbrauch dokumentieren		4
7	Vertiefungsphase (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 7)	Zur Fortsetzung der Berufsausbildung sollen Ausbildungsinhalte der Berufsbildpositionen 2, 4 oder 6 aus den ersten 18 Ausbildungsmonaten unter Berücksichtigung betriebsbedingter Geschäftsfelder sowie des individuellen Lernfortschritts vertieft vermittelt werden	8	

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

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
1	Anwenden von Verfahrenstechniken zur Herstellung von Formteilen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 1)	a) Verarbeitungsverfahren, insbesondere Spritzgießen, Blasformen, Schäumen, Pressen und Thermoformen, unterscheiden und den Formteilen zuordnen b) Produktionsanlagen einschließlich der Handhabungsgeräte unter Berücksichtigung von Aufbau und Funktionsprinzipien bedienen c) Werk-, Zuschlag- und Hilfsstoffe verfahrensspezifisch einsetzen d) Verarbeitungsparameter, insbesondere Temperatur, Zeit und Druck, material- und einsatzspezifisch prüfen und beurteilen; Verarbeitungsprozesse optimieren e) Bildungs- sowie Vernetzungsreaktionen unterscheiden und bei Anwendung der jeweiligen Verfahren berücksichtigen f) Verarbeitungsverfahren unter Berücksichtigung der verfahrensspezifischen Parameter anwenden, Parameter einstellen, optimieren und dokumentieren g) Fehler und Störungen im Produktionsablauf eingrenzen; Maßnahmen zu ihrer Behebung ergreifen und dokumentieren h) verfahrensbezogene Berechnungen durchführen		24
2	Anwenden verfahrensspezifischer Steuerungs- und Automatisierungstechnik (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 2)			
2.1	Automatisierungstechnik (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 2.1)	a) Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik sowie deren Einrichtungen an Maschinen und Geräten unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften anwenden b) Fehler und Störungen eingrenzen; Maßnahmen zu ihrer Behebung ergreifen und dokumentieren c) Programmabläufe anhand von Funktionsplänen nachvollziehen und überwachen d) Parameter nach betrieblichen Vorgaben einstellen und Regelkreise optimieren		4
2.2	Pneumatik und Hydraulik (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 2.2)	a) Drücke in steuerungstechnischen Systemen überprüfen und einstellen		4

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
		b) steuerungstechnische Systeme nach Schalt- und Funktionsplänen anschließen, prüfen und in Betrieb nehmen c) Fehler und Störungen in steuerungstechnischen Systemen und Baugruppen eingrenzen und Maßnahmen zu ihrer Behebung ergreifen d) Bauteile, insbesondere im Rahmen von Wartungsarbeiten, nach Wartungsplänen austauschen		
2.3	Bedienen automatisierter Anlagen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 2.3)	a) Produktionseinrichtungen zur Reparatur und Wartung unter Beachtung sicherheitstechnischer Vorschriften und verfahrenstechnischer Bedingungen außer Betrieb nehmen; Anlagen nach Wartung anfahren b) Fehler und Störungen im Produktionsablauf eingrenzen und Maßnahmen zu ihrer Behebung ergreifen c) Wartungs-, Instandhaltungspläne und Bedienungsanleitungen anwenden		4
3	Aufbereiten polymerer Werkstoffe zur Herstellung von Formteilen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 3)	a) molekularen Aufbau von Polymeren zur Herstellung von Formteilen unterscheiden; Zusammenhang zwischen molekularer Struktur und Werkstoffeigenschaften sowie Verarbeitungsverfahren berücksichtigen; Polymere anforderungsgemäß auswählen und einsetzen b) Materialeigenschaften von Hilfs- und Zuschlagstoffen berücksichtigen; Zuschlag- und Hilfsstoffe gemäß den Mischungsanforderungen und Mischungseigenschaften auswählen und einsetzen c) polymere Werkstoffe nach physikalischen und chemischen Eigenschaften unterscheiden, für den jeweiligen Anwendungszweck auswählen und einsetzen d) Werkstoffeigenschaften ermitteln, insbesondere Fließverhalten, Dichte und Restfeuchte e) Mischungsverhältnisse der Komponenten berechnen und Mischungen unter Beachtung der Rezeptur herstellen f) Recyclingverfahren von Formteilen unterscheiden und anwenden		6
4	Handhaben von Betriebsmitteln zur Herstellung von Formteilen	a) Formgebungswerkzeuge für den Produktionseinsatz vorbereiten und rüsten		6

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
	(§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 4)	b) Funktionsfähigkeit von Betriebsmitteln sicherstellen c) Werkzeuge reinigen, konservieren und einlagern		
5	Be- und Nachbearbeiten von Formteilen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 5)	a) manuelle und maschinelle Verfahren zum spanlosen und spanenden Trennen und Bearbeiten von Formteilen unterscheiden und anwenden b) Oberflächen nachbehandeln c) Formteile nachbehandeln, insbesondere tempern oder konditionieren d) Formteile nach Auftragsdaten, technischen Zeichnungen und Kundenanforderungen kennzeichnen e) Fertigteile verpacken, transportieren und lagern		4

Abschnitt C: Weitere berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Halbzeuge

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
1	Anwenden von Verfahrenstechniken zur Herstellung von Halbzeugen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt C Nummer 1)	a) Verarbeitungsverfahren, insbesondere Kalandrieren, Extrudieren, Schäumen und Beschichten, unterscheiden und den Halbzeugen zuordnen b) Produktionsanlagen einschließlich der Handhabungsgeräte unter Berücksichtigung von Aufbau und Funktionsprinzipien rüsten und bedienen c) Werk-, Zuschlag- und Hilfsstoffe verfahrensspezifisch einsetzen d) Verarbeitungsparameter, insbesondere Temperatur, Zeit, Druck, Umdrehungsfrequenz und Abzugsgeschwindigkeit, material- und einsatzspezifisch zuordnen und beurteilen; Verarbeitungsprozesse optimieren		24

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
		e) Bildungs- sowie Vernetzungsreaktionen unterscheiden und bei Anwendung der jeweiligen Verfahren berücksichtigen f) Festigkeitsträger und Verstärkungen unterscheiden und einsetzen g) Verarbeitungsverfahren zur Herstellung von Halbzeugen unter Berücksichtigung der verfahrensspezifischen Parameter anwenden; Parameter einstellen, optimieren und dokumentieren h) Fehler und Störungen im Produktionsablauf eingrenzen; Maßnahmen zu ihrer Behebung ergreifen und dokumentieren i) verfahrensbezogene Berechnungen durchführen		
2	Anwenden verfahrensspezifischer Steuerungs- und Automatisierungstechnik (§ 4 Absatz 2 Abschnitt C Nummer 2)			
2.1	Automatisierungstechnik (§ 4 Absatz 2 Abschnitt C Nummer 2.1)	a) Einrichtungen der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik bedienen; Fehler und Störungen eingrenzen und Maßnahmen zu ihrer Behebung ergreifen und dokumentieren b) Programmabläufe anhand von Funktionsplänen nachvollziehen und überwachen c) Parameter nach betrieblichen Vorgaben einstellen und Regelkreise optimieren		3
2.2	Pneumatik und Hydraulik (§ 4 Absatz 2 Abschnitt C Nummer 2.2)	a) Drücke in steuerungstechnischen Systemen überprüfen und einstellen b) steuerungstechnische Systeme nach Schalt- und Funktionsplänen anschließen, prüfen und in Betrieb nehmen c) Bauteile, insbesondere im Rahmen von Wartungsarbeiten, nach Wartungsplan austauschen d) Fehler und Störungen in steuerungstechnischen Systemen und Baugruppen eingrenzen; Maßnahmen zu ihrer Behebung ergreifen		3
2.3	Bedienen automatisierter Anlagen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt C Nummer 2.3)	a) Produktionseinrichtungen zur Reparatur und Wartung unter Beachtung sicherheitstechnischer Vorschriften und verfahrenstechnischer Bedingungen außer Betrieb nehmen; Anlagen nach Wartung anfahren		4

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
		b) Fehler und Störungen im Produktionsablauf eingrenzen; Maßnahmen zu ihrer Behebung ergreifen c) Wartungs- und Instandhaltungspläne sowie Bedienungsanleitungen anwenden		
3	Aufbereiten polymerer Werkstoffe zur Herstellung von Halbzeugen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt C Nummer 3)	a) molekularen Aufbau von Polymeren zur Herstellung von Halbzeugen unterscheiden; Zusammenhang zwischen molekularer Struktur und Werkstoffeigenschaften sowie Verarbeitungsverfahren berücksichtigen; Polymere anforderungsgemäß auswählen und einsetzen b) polymere Werkstoffe nach physikalischen und chemischen Eigenschaften unterscheiden, für den jeweiligen Anwendungszweck auswählen und einsetzen c) Werkstoffeigenschaften ermitteln, insbesondere Viskosität, Dichte und Härte d) Mischungsverhältnisse der Komponenten berechnen und Mischungen unter Beachtung der Rezeptur herstellen e) Zuschlag- und Hilfsstoffe gemäß der Mischungsanforderungen und Mischungseigenschaften auswählen und einsetzen f) Recyclingverfahren von Halbzeugen unterscheiden und anwenden		8
4	Handhaben von Betriebsmitteln zur Herstellung von Halbzeugen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt C Nummer 4)	a) Werkzeuge vorbereiten, rüsten, reinigen, konservieren und einlagern b) Funktionsfähigkeit der Betriebsmittel sicherstellen		6
5	Be- und Nachbearbeiten von Halbzeugen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt C Nummer 5)	a) manuelle und maschinelle Verfahren zum spanlosen und spanenden Trennen und Bearbeiten unterscheiden und anwenden b) Nachbehandlungsmöglichkeiten von Oberflächen unterscheiden und Verfahren anwenden c) Komponenten, Halbzeuge und Endprodukte verpacken, transportieren und lagern d) Halbzeuge nachbehandeln, insbesondere tempern oder konditionieren e) Halbzeuge nach Auftragsdaten, technischen Zeichnungen und Kundenanforderungen kennzeichnen		4

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

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
1	Anwenden von Verfahrenstechniken zur Herstellung von Mehrschichtkautschukteilen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt D Nummer 1)	a) Verarbeitungsverfahren, insbesondere diskontinuierliches oder kontinuierliches Mischen, Extrudieren, Kalandrieren, diskontinuierliches oder kontinuierliches Beschichten, Wickeln, Konfektionieren und diskontinuierliches oder kontinuierliches Vulkanisieren, unterscheiden und den Mehrschichtkautschukteilen zuordnen b) Produktionsanlagen einschließlich der Handhabungsgeräte unter Berücksichtigung von Aufbau und Funktionsprinzipien einrichten, einfahren und betreiben c) Werk-, Zuschlag- und Hilfsstoffe verfahrensspezifisch einsetzen d) Verarbeitungsparameter, insbesondere Temperatur, Zeit, Drehfrequenz und Druck, material- und einsatzspezifisch prüfen, beurteilen und optimieren e) Vernetzungsreaktionen unterscheiden und bei Anwendung der jeweiligen Verfahren berücksichtigen f) Mehrschichtkautschukteile, insbesondere mit technischen Textilien, metallischen oder glasfaserverstärkten Festigkeitsträgern, herstellen, Parameter einstellen, optimieren und dokumentieren g) Fehler und Störungen im Produktionsablauf eingrenzen; Maßnahmen zu ihrer Behebung ergreifen und dokumentieren h) verfahrensbezogene Berechnungen durchführen		22
2	Anwenden verfahrensspezifischer Steuerungs- und Automatisierungstechnik (§ 4 Absatz 2 Abschnitt D Nummer 2)			
2.1	Automatisierungstechnik (§ 4 Absatz 2 Abschnitt D Nummer 2.1)	a) Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik anwenden sowie deren Einrichtungen an Maschinen und Geräten unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften bedienen		3

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
		b) Fehler und Störungen eingrenzen; Maßnahmen zu ihrer Behebung ergreifen und dokumentieren c) Programmabläufe anhand von Funktionsplänen nachvollziehen und überwachen d) Parameter nach betrieblicher Vorgabe einstellen und Regelkreise optimieren		
2.2	Pneumatik und Hydraulik (§ 4 Absatz 2 Abschnitt D Nummer 2.2)	a) Drücke in steuerungstechnischen Systemen überprüfen und einstellen b) steuerungstechnische Systeme nach Schalt- und Funktionsplänen anschließen, prüfen und in Betrieb nehmen c) Fehler und Störungen in steuerungstechnischen Systemen und Baugruppen eingrenzen; Maßnahmen zu ihrer Behebung ergreifen und dokumentieren d) Bauteile, insbesondere im Rahmen von Wartungsarbeiten, nach Wartungsplan austauschen		3
2.3	Bedienen automatisierter Anlagen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt D Nummer 2.3)	a) Produktionseinrichtungen zur Reparatur und Wartung unter Beachtung sicherheitstechnischer Vorschriften und verfahrenstechnischer Bedingungen außer Betrieb nehmen; Anlagen nach Wartung anfahren b) Fehler und Störungen im Produktionsablauf eingrenzen; Maßnahmen zu ihrer Behebung ergreifen und dokumentieren c) Wartungs- und Instandhaltungspläne sowie Bedienungsanleitungen anwenden		4
3	Aufbereiten polymerer Werkstoffe und Festigkeitsträger zur Herstellung von Mehrschichtkautschukteilen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt D Nummer 3)	a) molekularen Aufbau von Elastomeren zur Herstellung von Mehrschichtkautschukteilen unterscheiden; Zusammenhang zwischen molekularer Struktur und Werkstoffeigenschaften sowie Verarbeitungsverfahren berücksichtigen b) Materialeigenschaften von Roh-, Hilfs- und Zuschlag stoffen berücksichtigen c) polymere Werkstoffe nach physikalischen und chemischen Eigenschaften unterscheiden, für den jeweiligen Anwendungszweck auswählen und einsetzen		8

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
		d) Werkstoffeigenschaften ermitteln, insbesondere Shore-Härte, Dichte, Zugfestigkeit e) Festigkeitsträger unter Berücksichtigung ihrer physikalischen Eigenschaften einsetzen f) Mischungsverhältnisse der Komponenten berechnen und Mischungen unter Beachtung der Rezeptur herstellen g) Zuschlag- und Hilfsstoffe gemäß der Mischungsanforderungen und Mischungseigenschaften auswählen und einsetzen h) Recyclingverfahren von Mehrschichtkautschukteilen unterscheiden		
4	Handhaben von Betriebsmitteln zur Herstellung von Mehrschichtkautschukteilen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt D Nummer 4)	a) Werkzeuge vorbereiten, rüsten, reinigen, konservieren und einlagern b) universelle und werkstückabhängige Vorrichtungen zum Positionieren, Spannen, Führen und Teilen vorbereiten und rüsten c) Funktionsfähigkeit der Betriebsmittel sicherstellen		6
5	Be- und Nachbearbeiten von Mehrschichtkautschukteilen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt D Nummer 5)	a) manuelle und maschinelle Verfahren zum Trennen und Bearbeiten unterscheiden; Verfahren anwenden b) Halbzeuge und Bauteile anwendungsspezifisch nachbearbeiten c) Nachbehandlungsmöglichkeiten von Oberflächen unterscheiden; Verfahren anwenden d) Halbzeuge und Endprodukte verpacken, transportieren und lagern		6

Abschnitt E: Weitere berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Compound- und Masterbatchherstellung

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
1	Anwenden von Verfahrenstechniken zur Herstellung von Compounds und Masterbatches (§ 4 Absatz 2 Abschnitt E Nummer 1)	a) Mischverfahren auswählen und anwenden b) Farbmuster gemäß Anforderung nachstellen; Farben nuancieren, bestimmen und einstellen c) Produktionsanlagen einschließlich der Handhabungsgeräte unter Berücksichtigung von Aufbau und Funktionsprinzipien einrichten, anfahren und betreiben d) Farbmittel, Werk-, Zuschlag- und Hilfsstoffe verfahrensspezifisch einsetzen e) Verarbeitungsparameter, insbesondere Temperatur, Zeit, Drehmoment, Drehfrequenz und Druck, material- und einsatzspezifisch zuordnen und beurteilen; Verarbeitungsverfahren auswählen und Verarbeitungsparameter festlegen f) Verarbeitungsvoraussetzungen sicherstellen, Verarbeitungsverfahren anwenden g) Verarbeitungsprozesse optimieren; Betriebs- und Maschinendaten erfassen h) Fehler und Störungen im Produktionsablauf eingrenzen; Maßnahmen zu ihrer Behebung ergreifen und dokumentieren i) verfahrensbezogene Berechnungen durchführen		26
2	Aufbereiten polymerer Werkstoffe (§ 4 Absatz 2 Abschnitt E Nummer 2)	a) Kunststoffe hinsichtlich der Verfahren zur Herstellung von Compounds und Masterbatches unterscheiden b) Kautschuksorten hinsichtlich der Verfahren zur Herstellung von Compounds und Masterbatches unterscheiden c) Zusammenhang zwischen molekularer Struktur und Werkstoffeigenschaften sowie Einsatzgebieten berücksichtigen d) Materialeigenschaften von Roh-, Hilfs- und Zuschlagstoffen einschließlich ihres Einflusses auf die physikalischen und chemischen Eigenschaften von Compounds und Masterbatches ermitteln; Kornvorschriften gemäß Anforderungen berücksichtigen e) technische Datenblätter anwenden, Sicherheitsdatenblätter beachten f) Mischungsverhältnisse der Komponenten berechnen und Mischungen unter Beachtung des Rezepturaufbaus herstellen und materialspezifisch aufbereiten		12

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
		g) Farbmittel, Zuschlag- und Hilfsstoffe gemäß der Mischungsanforderungen und Mischungseigenschaften auswählen und einsetzen		
3	Anwenden von Prüfverfahren (§ 4 Absatz 2 Abschnitt E Nummer 3)	a) technische Unterlagen für Prüfverfahren anwenden b) Prüfverfahren gemäß betrieblicher Vorgaben sowie Kundenanforderungen auswählen c) Prüfeinrichtungen, Verbrauchsmaterialien und Hilfsmittel auswählen und bereitstellen d) Stichproben nach Vorgaben entnehmen, Probenentnahme dokumentieren e) physikalische und chemische Prüfungen von polymeren Werkstoffen durchführen, insbesondere hinsichtlich Dichte, Viskosität, Farbe und mechanischer, elektrischer, elektrostatischer und thermischer Eigenschaften f) Prüfergebnisse analysieren; Fehlerursachen feststellen und beseitigen		12
4	Durchführen von Maßnahmen zum werkstofflichen Recycling (§ 4 Absatz 2 Abschnitt E Nummer 4)	a) Arten von Recyclingverfahren unterscheiden und auswählen b) Möglichkeiten der stofflichen Wiederverwendung nutzen		2

Abschnitt F: Weitere berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Bauteile

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
1	Fügen, Montieren und Demontieren von Rohrleitungssystemen, Bauteilen und Baugruppen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt F Nummer 1)	a) Füge-, Montage- und Demontagetechniken, insbesondere Fügen, Verstärken, Laminieren, Folienschweißen und Auskleiden, unterscheiden und den Anwendungsgebieten zuordnen b) Werkstoffe ermitteln, Werk- und Hilfsstoffe auswählen und verfahrensspezifisch einsetzen		26

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
		c) Möglichkeiten der Vorbehandlung und Vorbereitung der Fügeflächen unterscheiden und Verfahren anwenden d) Verfahren zum lösbaren und unlösbaren Fügen anwenden e) Rohrleitungsteile und -systeme oder Bauteile und -gruppen nach Aufmaß, Arbeitsauftrag und technischen Zeichnungen herstellen und transportieren f) Fügeverbindungen prüfen und beurteilen; Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung ergreifen g) Rohrleitungsteile und -systeme oder Bauteile und -gruppen nach Auftragsdaten, technischen Zeichnungen oder Kundenanforderungen kennzeichnen h) Arbeitsergebnisse kontrollieren und Prozessabläufe dokumentieren i) Recyclingverfahren unterscheiden und Recyclingsysteme nutzen j) verfahrensbezogene Berechnungen durchführen		
2	Be- und Nachbearbeiten von Rohrleitungssystemen, Bauteilen und Baugruppen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt F Nummer 2)	a) manuelle und maschinelle Verfahren zum spanlosen und spanenden Trennen und Bearbeiten unterscheiden und anwenden b) Verfahren zum Umformen unterscheiden und anwenden c) Nachbearbeitungsmöglichkeiten von Oberflächen unterscheiden und anwenden d) Reparaturverfahren unterscheiden und durchführen e) Oberflächen und Kanten schützen f) Halbzeuge oder Fertigteile tempern, verpacken und lagern g) verfahrensbezogene Berechnungen durchführen h) Prüfverfahren anwenden, Ergebnisse beurteilen und dokumentieren		16
3	Erstellen und Anwenden von technischen Unterlagen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt F Nummer 3)	a) Rohrleitungsteile und -systeme oder Bauteile und -gruppen ausmessen und Skizzen erstellen b) technische Zeichnungen und isometrische Darstellungen nach Skizzen erstellen, Abwicklungen anfertigen		10

Abschnitt G: Weitere berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Faserverbundtechnologie

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
1	Anwenden von Verfahrenstechniken zur Herstellung von Faserverbundbauteilen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt G Nummer 1)	a) Reaktionsmittel, Zuschlag- und Hilfsstoffe nach ihren Eigenschaften und Einsatzgebieten auswählen und unter Beachtung von Gesundheits- und Umweltgefahren einsetzen b) Abwicklungen und Faserverbundzeichnungen lesen und erstellen c) Faserhalbzeuge zuschneiden und nach Legeplan verarbeiten d) Lagenaufbau unter Berücksichtigung von Symmetrie und quasiisotropen Lagenaufbauten erstellen e) Mischungsverhältnisse der Komponenten berechnen und Mischungen durchführen, insbesondere unter Berücksichtigung der Menge des Harzansatzes und des Faservolumengehaltes f) Verarbeitungsvoraussetzungen, insbesondere Raumtemperatur, Luftfeuchtigkeit und Partikelgehalt, materialspezifisch zuordnen und beurteilen g) Verarbeitungs-, Gelier- und Aushärtezeiten unterscheiden und beachten h) Preformverfahren unterscheiden, auswählen und anwenden i) Herstellungsverfahren einschließlich der Aushärteverfahren, insbesondere manuelles und maschinelles Laminieren, Faserharzspritzen, Harzinjektionsverfahren, Wickeln, Pressen, Pultrusion, Spritzgießen, Umformen von faserverstärkten Thermoplasten, unterscheiden und den Faserverbundbauteilen zuordnen j) Verarbeitungsverfahren unter Berücksichtigung der verfahrensspezifischen Parameter anwenden, Parameter einstellen, optimieren und dokumentieren k) verfahrensbezogene Berechnungen durchführen		20
2	Anwenden verfahrensspezifischer Steuerungs- und Automatisierungstechnik (§ 4 Absatz 2 Abschnitt G Nummer 2)			

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
2.1	Automatisierungstechnik (§ 4 Absatz 2 Abschnitt G Nummer 2.1)	a) Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik sowie deren Einrichtungen an Maschinen und Geräten unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften anwenden b) Fehler und Störungen eingrenzen; Maßnahmen zu ihrer Behebung ergreifen und dokumentieren c) Programmabläufe anhand von Funktionsplänen nachvollziehen und überwachen d) Parameter nach betrieblicher Vorgabe einstellen und Regelkreise optimieren		3
2.2	Bedienen automatisierter Anlagen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt G Nummer 2.2)	a) Produktionseinrichtungen zur Reparatur und Wartung unter Beachtung sicherheitstechnischer Vorschriften und verfahrenstechnischer Bedingungen in und außer Betrieb nehmen b) Fehler und Störungen im Produktionsablauf eingrenzen, Maßnahmen zu ihrer Behebung ergreifen und dokumentieren c) Wartungs- und Instandhaltungspläne sowie Bedienungsanleitungen anwenden		3
3	Handhaben von polymeren Werkstoffen, Fasermaterialien, Stütz- und Hilfsstoffen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt G Nummer 3)	a) Faserarten und Faserhalbzeuge unterscheiden und nach Verwendung, Eigenschaften und Einsatzgebieten auswählen und handhaben b) Matrixarten unterscheiden und unter Berücksichtigung der Verarbeitungsverfahren und ihrer Reaktionsarten auswählen und einsetzen c) Stützwerkstoffe und Füllmaterialien unterscheiden, nach Eigenschaften und Verwendung auswählen und handhaben d) Trennmittel in Abhängigkeit vom Material der Werkzeuge auswählen und einsetzen e) Lösemittel unterscheiden und unter Berücksichtigung der Matrixarten einsetzen f) Binderarten unterscheiden, nach Verwendung und Eigenschaften auswählen und einsetzen g) Recyclingverfahren von Faserverbundwerkstoffen unterscheiden h) Vorgaben für Lagerung und Transport anwenden		6
4	Fügen, Montieren und Demontieren von Bauteilen und Baugruppen aus Faserverbundwerkstoffen	a) Verfahren werkstoff- und einsatzspezifisch auswählen und anwenden b) Fügeflächen material- und einsatzspezifisch vorbehandeln		4

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
	(§ 4 Absatz 2 Abschnitt G Nummer 4)	c) Verfahren zum lösbaren und unlösbaren Fügen unterscheiden und anwenden d) Montage und Demontage von Bauteilen durchführen e) Bauteile nach Auftragsdaten, technischen Zeichnungen oder Kundenanforderungen kennzeichnen f) Bauteile und Baugruppen verpacken, transportieren und lagern		
5	Be- und Nachbearbeiten von Bauteilen und Baugruppen aus Faserverbundwerkstoffen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt G Nummer 5)	a) manuelle und maschinelle Be- und Nachbearbeitungen durchführen b) Faserverbundbeschädigungen feststellen und beurteilen c) Reparaturverfahren unterscheiden und durchführen d) Nachbehandlung und Maßnahmen zum Oberflächenschutz durchführen		8
6	Handhaben von Werkzeugen und Vorrichtungen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt G Nummer 6)	a) Formgebungswerkzeuge für den Produktionseinsatz vorbereiten und rüsten b) Einsatzfähigkeit der Werkzeuge sicherstellen c) Funktionsfähigkeit der Betriebsmittel sicherstellen d) Werkzeuge reinigen und einlagern		4
7	Anwenden von Prüfverfahren (§ 4 Absatz 2 Abschnitt G Nummer 7)	a) Prüfverfahren hinsichtlich Fasermaterialien und Matrixarten zur Bestimmung mechanischer, chemischer und physikalischer Eigenschaften unterscheiden; Proben nehmen und vorbereiten b) materialspezifische Prüfdaten beurteilen; Ergebnisse dokumentieren und auswerten c) zerstörungsfreie Prüfverfahren, insbesondere Röntgenprüfung, Ultraschallprüfung, Thermografieprüfung und Klopfprüfung, unterscheiden d) Maß- und Sichtprüfungen durchführen		4

Abschnitt H: Weitere berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Kunststofffenster

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
1	Fügen, Montieren und Demontieren von Fenster-, Tür- und Fassadenelementen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt H Nummer 1)	a) Aufmaß nehmen und Skizzen erstellen b) technische Zeichnungen und isometrische Darstellungen nach Skizzen erstellen c) Betriebsbereitschaft von Werkzeugmaschinen einschließlich der Werkzeuge sicherstellen d) Verfahren zu lösbarem und unlösbarem Fügen unterscheiden, auswählen und anwenden e) Fügeverbindungen dokumentieren f) Fenster-, Tür- und Fassadenelemente nach Aufmaß, Arbeitsauftrag und technischer Zeichnung herstellen g) Material, insbesondere Glas und Beschläge, nach Art, Menge und Zeitpunkt bereitstellen h) Vormontage der Fenster-, Tür- und Fassadenelemente durchführen i) Fenster-, Tür- und Fassadenelemente werkstoffgerecht montieren und demontieren j) Vorschriften zur Lagerung und zum Transport anwenden k) Zusatz- und Hilfsstoffe, insbesondere Glas, Füllungen, Paneele, Kleb- und Dichtstoffe und Dämmmaterialien, den Einsatzgebieten zuordnen und anwenden l) Schließverfahren unterscheiden, Schließsysteme einbauen m) Sicherheitsbeschläge unterschiedlicher Sicherheitsstufen auswählen und einbauen n) Verglasungen unter Berücksichtigung des Lärm-, Einbruch- und Wärmeschutzes auswählen und montieren o) demontierte Fenster-, Tür- und Fassadenelemente dem Recycling zuführen p) verfahrensbezogene Berechnungen durchführen		20
2	Anwenden verfahrensspezifischer Steuerungs- und Automatisierungstechnik (§ 4 Absatz 2 Abschnitt H Nummer 2)	a) Produktionsanlagen mithilfe von Prozessleittechnik-Komponenten bedienen b) Mess- und Regelungseinrichtungen nach Vorgaben überprüfen und einstellen c) Systeme nach Vorschrift warten d) Aufbau und Wirkungsweise von Automatisierungssystemen unterscheiden und Systeme bedienen		10

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
		e) Fehler und Störungen im Produktionsablauf eingrenzen; Maßnahmen zu ihrer Behebung ergreifen und dokumentieren		
3	Be- und Nachbearbeiten von Fenster-, Tür- und Fassadenelementen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt H Nummer 3)	a) Kopplungen unterscheiden und herstellen b) Zusatzelemente, insbesondere Rollläden, einbauen c) manuelle und maschinelle Verfahren zum spanlosen und spanenden Trennen und Bearbeiten anwenden d) Verfahren zum Umformen anwenden e) Oberflächen und Kanten schützen		14
4	Anwenden von Prüfverfahren (§ 4 Absatz 2 Abschnitt H Nummer 4)	a) Materialeingangskontrollen durchführen und dokumentieren b) Prüfverfahren, insbesondere Ecken- und Funktionsprüfungen, durchführen und Ergebnisse beurteilen c) Nachbehandlungsmöglichkeiten von Oberflächen anwenden		8

Abschnitt I: Gemeinsame integrative Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 4 Absatz 2 Abschnitt I Nummer 1)	a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung, erklären b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen e) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 4 Absatz 2 Abschnitt I Nummer 2)	a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären c) Beziehung des ausbildenden Betriebes und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweisen der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln	
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 4 Absatz 2 Abschnitt I Nummer 3)	a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen ergreifen b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten d) Bestimmungen und Sicherheitsregeln beim Arbeiten an elektrischen Anlagen, Geräten und Betriebsmitteln beachten e) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen		
4	Umweltschutz (§ 4 Absatz 2 Abschnitt I Nummer 4)	Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen		
5	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt I Nummer 5)	a) Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln feststellen, Prüfverfahren und Prüfmittel anwenden, Ergebnisse auswerten und dokumentieren	4	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
		b) Prüfprotokolle und betriebliche Prüfvorschriften anwenden c) Normen und Systeme des Qualitätsmanagements unterscheiden d) Qualitätssicherung im Produktionsprozess sowie in vor- und nachgeschalteten Bereichen beachten		
		e) betriebliche Qualitätssicherungssysteme im Arbeitsbereich anwenden und Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch suchen, beseitigen und dokumentieren f) Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen, Prüfverfahren und Prüfmittel anwenden, Ergebnisse bewerten und dokumentieren g) zur kontinuierlichen Verbesserung und Optimierung der Qualität beitragen h) statistische Verfahren zur Qualitätssicherung anwenden		6
6	Betriebliche und technische Kommunikation, Datenschutz (§ 4 Absatz 2 Abschnitt I Nummer 6)	a) Informationsquellen auswählen, Informationen, auch aus englischsprachigen technischen Unterlagen, beschaffen b) Zeichnungsnormung anwenden c) technische Teil-, Gruppen- und Zusammenbauzeichnungen lesen sowie Skizzen anfertigen d) Maß-, Form- und Lagetoleranzen sowie Oberflächenzeichen zuordnen und beachten e) Stücklisten auswerten und erstellen f) technische Unterlagen auswerten und anwenden g) Daten und Dokumente sichern und archivieren, Regelungen des Datenschutzes anwenden	10	
		h) Informationen, auch aus englischsprachigen technischen Unterlagen, bewerten i) Gespräche mit Kunden, Vorgesetzten und im Team situationsgerecht und zielorientiert führen, kulturelle Identitäten und Besonderheiten berücksichtigen j) Sachverhalte darstellen, Protokolle anfertigen, englische Fachbegriffe in der Kommunikation anwenden		4

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
7	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 4 Absatz 2 Abschnitt I Nummer 7)	a) Art und Umfang von Aufträgen klären, Besonderheiten und Termine mit vor- und nachgelagerten Bereichen absprechen b) Auftragsabwicklungen unter Berücksichtigung sicherheitstechnischer, betriebswirtschaftlicher und ökologischer Gesichtspunkte planen; Planungsunterlagen erstellen c) Informationen für die Auftragsabwicklung beschaffen, auswerten und nutzen; Auftragsabwicklung dokumentieren d) Arbeitsplatz unter Berücksichtigung betrieblicher Vorgaben einrichten e) Abweichungen vom Soll-Arbeitsergebnis beurteilen, Informationen für den Arbeitsablauf nutzen f) Arbeitsabläufe unter Berücksichtigung funktionaler, fertigungstechnischer, wirtschaftlicher und personeller Gesichtspunkte planen und durchführen; Arbeitsergebnisse dokumentieren	6	
		g) Auftragsabwicklungen unter Berücksichtigung sicherheitstechnischer, betriebswirtschaftlicher und ökologischer Gesichtspunkte festlegen sowie mit vor- und nachgelagerten Bereichen abstimmen h) Teilaufträge veranlassen, Ergebnisse prüfen i) Arbeitsschritte unter Berücksichtigung funktionaler und fertigungstechnischer Gesichtspunkte festlegen		4