
Verordnung über die Berufsausbildung

zum Verfahrensmechaniker für Kunststoff- und Kautschuktechnik und zur Verfahrensmechanikerin für Kunststoff- und Kautschuktechnik

vom 21. Mai 2012

(veröffentlicht im Bundesgesetzblatt Teil I Nr. 23 vom 31. Mai 2012)

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:

I n h a l t s ü b e r s i c h t

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

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):

A b s c h n i t t 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;

A b s c h n i t t 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;

A b s c h n i t t 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;

A b s c h n i t t 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;

A b s c h n i t t 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;

A b s c h n i t t 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;

A b s c h n i t t 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;

A b s c h n i t t 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;

Ab s c h n i t t 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) Pneumatikgrundsaltungen 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) Pneumatikgrundsaltungen 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) Pneumatikgrundsaltungen 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 steue-

-
- rungstechnischen 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) Pneumatikgrundsaltungen 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, erstellenkann;
 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 begründenkann;
 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
 - 2. 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 durchführenkann;
 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) Pneumatikgrundsaltungen 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) Pneumatikgrundsaltungen 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, erstellenkann;
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 ausgebildet 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 durchführenkann;
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 anwendenkann;
 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) Pneumatikgrundsaltungen 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 Dämmmaterialien, 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 Kunststoff-fenster

- (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.

Berlin, den 21. Mai 2012
Der Bundesminister für Wirtschaft und Technologie
In Vertretung
B. Heitzer