



Bundesgesetzblatt

Teil I

2023

Ausgegeben zu Bonn am 19. Juni 2023

Nr. 151

Verordnung zur Neuordnung der Berufsausbildung zum Verfahrensmechaniker für Kunststoff- und Kautschuktechnik und zur Verfahrensmechanikerin für Kunststoff- und Kautschuktechnik

Vom 14. Juni 2023

Auf Grund des § 4 Absatz 1 des Berufsbildungsgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 4. Mai 2020 (BGBl. I S. 920) in Verbindung mit § 1 Absatz 2 des Zuständigkeitsanpassungsgesetzes vom 16. August 2002 (BGBl. I S. 3165) und dem Organisationserlass vom 8. Dezember 2021 (BGBl. I S. 5176) verordnet das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung:

Inhaltsübersicht

- Artikel 1 Verordnung über die Berufsausbildung zum Kunststoff- und Kautschuktechnologin und zur Kunststoff- und Kautschuktechnologin (KStoffTechAusbV)
- Artikel 2 Änderung der Verordnung über die Berufsausbildung zum Maschinen- und Anlagenführer/zur Maschinen- und Anlagenführerin
- Artikel 3 Inkrafttreten, Außerkrafttreten

Artikel 1

Verordnung über die Berufsausbildung zum Kunststoff- und Kautschuktechnologin und zur Kunststoff- und Kautschuktechnologin (KStoffTechAusbV)*

Inhaltsübersicht

Abschnitt 1

Gegenstand, Dauer und Gliederung der Berufsausbildung

- § 1 Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes
- § 2 Dauer der Berufsausbildung
- § 3 Gegenstand der Berufsausbildung und Ausbildungsrahmenplan

* 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.

- § 4 Struktur der Ausbildung und Ausbildungsberufsbild
- § 5 Ausbildungsplan

Abschnitt 2 Abschlussprüfung

Unterabschnitt 1

Aufteilung der Abschlussprüfung, Teil 1 der Abschlussprüfung

- § 6 Aufteilung in zwei Teile und Zeitpunkt
- § 7 Inhalt des Teiles 1
- § 8 Prüfungsbereich des Teiles 1

Unterabschnitt 2

Teil 2 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Formteile

- § 9 Inhalt des Teiles 2
- § 10 Prüfungsbereiche des Teiles 2
- § 11 Prüfungsbereich „Herstellen von Formteilen“
- § 12 Prüfungsbereich „Verfahrenstechnische Systeme“
- § 13 Prüfungsbereich „Produktionsplanung und -analyse“
- § 14 Prüfungsbereich „Wirtschafts- und Sozialkunde“
- § 15 Gewichtung der Prüfungsbereiche und Anforderungen für das Bestehen der Abschlussprüfung
- § 16 Mündliche Ergänzungsprüfung

Unterabschnitt 3

Teil 2 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Halbzeuge

- § 17 Inhalt des Teiles 2
- § 18 Prüfungsbereiche des Teiles 2
- § 19 Prüfungsbereich „Herstellen von Halbzeugen“
- § 20 Prüfungsbereich „Verfahrenstechnische Systeme“
- § 21 Prüfungsbereich „Produktionsplanung und -analyse“
- § 22 Prüfungsbereich „Wirtschafts- und Sozialkunde“
- § 23 Gewichtung der Prüfungsbereiche und Anforderungen für das Bestehen der Abschlussprüfung
- § 24 Mündliche Ergänzungsprüfung

Unterabschnitt 4

Teil 2 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Mehrschichtkautschukteile

- § 25 Inhalt des Teiles 2
- § 26 Prüfungsbereiche des Teiles 2
- § 27 Prüfungsbereich „Herstellen von Mehrschichtkautschukteilen“
- § 28 Prüfungsbereich „Verfahrenstechnische Systeme“
- § 29 Prüfungsbereich „Produktionsplanung und -analyse“
- § 30 Prüfungsbereich „Wirtschafts- und Sozialkunde“
- § 31 Gewichtung der Prüfungsbereiche und Anforderungen für das Bestehen der Abschlussprüfung
- § 32 Mündliche Ergänzungsprüfung

Unterabschnitt 5

Teil 2 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Compound- und Masterbatchherstellung

- § 33 Inhalt des Teiles 2
- § 34 Prüfungsbereiche des Teiles 2
- § 35 Prüfungsbereich „Herstellen von Compounds und Masterbatches“
- § 36 Prüfungsbereich „Verfahrenstechnische Systeme“
- § 37 Prüfungsbereich „Kunststoffprüfung und Qualitätsmanagement“
- § 38 Prüfungsbereich „Wirtschafts- und Sozialkunde“
- § 39 Gewichtung der Prüfungsbereiche und Anforderungen für das Bestehen der Abschlussprüfung
- § 40 Mündliche Ergänzungsprüfung

Unterabschnitt 6

Teil 2 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Bauteile

- § 41 Inhalt des Teiles 2
- § 42 Prüfungsbereiche des Teiles 2
- § 43 Prüfungsbereich „Fertigungsauftrag“
- § 44 Prüfungsbereich „Reparieren und Instandsetzen“
- § 45 Prüfungsbereich „Fertigungstechnik und technische Kommunikation“
- § 46 Prüfungsbereich „Wirtschafts- und Sozialkunde“
- § 47 Gewichtung der Prüfungsbereiche und Anforderungen für das Bestehen der Abschlussprüfung
- § 48 Mündliche Ergänzungsprüfung

Unterabschnitt 7

Teil 2 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Faserverbundtechnologie

- § 49 Inhalt des Teiles 2
- § 50 Prüfungsbereiche des Teiles 2
- § 51 Prüfungsbereich „Herstellen von Faserverbundbauteilen“
- § 52 Prüfungsbereich „Verfahrenstechnische Systeme“
- § 53 Prüfungsbereich „Produktionsplanung und -analyse“
- § 54 Prüfungsbereich „Wirtschafts- und Sozialkunde“
- § 55 Gewichtung der Prüfungsbereiche und Anforderungen für das Bestehen der Abschlussprüfung
- § 56 Mündliche Ergänzungsprüfung

Unterabschnitt 8

Teil 2 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Kunststofffenster

- § 57 Inhalt des Teiles 2
- § 58 Prüfungsbereiche des Teiles 2
- § 59 Prüfungsbereich „Herstellen von Fenster-, Tür- oder Fassadenelementen“
- § 60 Prüfungsbereich „Fertigungstechnik“
- § 61 Prüfungsbereich „Produktionsplanung und -analyse“
- § 62 Prüfungsbereich „Wirtschafts- und Sozialkunde“
- § 63 Gewichtung der Prüfungsbereiche und Anforderungen für das Bestehen der Abschlussprüfung
- § 64 Mündliche Ergänzungsprüfung

Abschnitt 3

Zusatzqualifikationen

Unterabschnitt 1

Zusatzqualifikation „Additive Fertigungsverfahren“

- § 65 Inhalt der Zusatzqualifikation
- § 66 Prüfung der Zusatzqualifikation
- § 67 Durchführung und Bestehen der Prüfung der Zusatzqualifikation

Unterabschnitt 2

Zusatzqualifikation „Prozessintegration“

- § 68 Inhalt der Zusatzqualifikation
- § 69 Prüfung der Zusatzqualifikation
- § 70 Durchführung und Bestehen der Prüfung der Zusatzqualifikation

Abschnitt 4

Schlussvorschriften

- § 71 Zusatzqualifikation für bestehende Berufsausbildungsverhältnisse

Anlage 1 Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zum Kunststoff- und Kautschuktechnologin und zur Kunststoff- und Kautschuktechnologin

Anlage 2 Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Zusatzqualifikation „Additive Fertigungsverfahren“

Anlage 3 Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Zusatzqualifikation „Prozessintegration“

Abschnitt 1

Gegenstand, Dauer und Gliederung der Berufsausbildung

§ 1

Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes

Der Ausbildungsberuf mit der Berufsbezeichnung des Kunststoff- und Kautschuktechnologin und der Kunststoff- und Kautschuktechnologin wird nach § 4 Absatz 1 des Berufsbildungsgesetzes staatlich anerkannt.

§ 2

Dauer der Berufsausbildung

Die Berufsausbildung dauert drei Jahre.

§ 3

Gegenstand der Berufsausbildung und Ausbildungsrahmenplan

(1) Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die im Ausbildungsrahmenplan (Anlage 1) genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten. Von der Organisation der Berufsausbildung, wie sie im Ausbildungsrahmenplan vorgegeben ist, darf von den Ausbildenden abgewichen werden, wenn und soweit betriebspraktische Besonderheiten oder Gründe, die in der Person des oder der Auszubildenden liegen, die Abweichung erfordern.

(2) Die im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sollen von den Ausbildenden so vermittelt werden, dass die Auszubildenden die berufliche Handlungsfähigkeit nach § 1 Absatz 3 des Berufsbildungsgesetzes erlangen. Die berufliche Handlungsfähigkeit schließt insbesondere selbständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren bei der Ausübung der beruflichen Aufgaben ein.

§ 4

Struktur der Ausbildung und Ausbildungsberufsbild

(1) Die Berufsausbildung gliedert sich in

1. fachrichtungsübergreifende berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten,
2. berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung
 - a) Formteile,
 - b) Halbzeuge,
 - c) Mehrschichtkautschukteile,
 - d) Compound- und Masterbatchherstellung,
 - e) Bauteile,
 - f) Faserverbundtechnologie oder
 - g) Kunststofffenster sowie
3. fachrichtungsübergreifende, integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten.

Die Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sind in Berufsbildpositionen als Teil des Ausbildungsberufsbildes gebündelt.

(2) Die Berufsbildpositionen der fachrichtungsübergreifenden, berufsprofilgebenden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sind:

1. Unterscheiden, Zuordnen und Handhaben von polymeren Werkstoffen sowie von 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 sowie
7. Vertiefungsphase.

(3) Die Berufsbildpositionen der berufsprofilgebenden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Formteile sind:

1. Anwenden von Verfahrenstechniken zur Herstellung von Formteilen,
2. Anwenden verfahrensspezifischer Steuerungs- und Automatisierungstechnik,
3. Aufbereiten polymerer Werkstoffe zur Herstellung von Formteilen,
4. Handhaben von Betriebsmitteln zur Herstellung von Formteilen und
5. Be- und Nachbearbeiten von Formteilen.

(4) Die Berufsbildpositionen der berufsprofilgebenden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Halbzeuge sind:

1. Anwenden von Verfahrenstechniken zur Herstellung von Halbzeugen,
2. Anwenden verfahrensspezifischer Steuerungs- und Automatisierungstechnik,
3. Aufbereiten polymerer Werkstoffe zur Herstellung von Halbzeugen,
4. Handhaben von Betriebsmitteln zur Herstellung von Halbzeugen und
5. Be- und Nachbearbeiten von Halbzeugen.

(5) Die Berufsbildpositionen der berufsprofilgebenden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Mehrschichtkautschukteile sind:

1. Anwenden von Verfahrenstechniken zur Herstellung von Mehrschichtkautschukteilen,
2. Anwenden verfahrensspezifischer Steuerungs- und Automatisierungstechnik,
3. Aufbereiten von polymeren Werkstoffen und Festigkeitsträgern zur Herstellung von Mehrschichtkautschukteilen,
4. Handhaben von Betriebsmitteln zur Herstellung von Mehrschichtkautschukteilen und
5. Be- und Nachbearbeiten von Mehrschichtkautschukteilen.

(6) Die Berufsbildpositionen der berufsprofilgebenden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Compound- und Masterbatchherstellung sind:

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

(7) Die Berufsbildpositionen der berufsprofilgebenden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Bauteile sind:

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

(8) Die Berufsbildpositionen der berufsprofilgebenden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Faserverbundtechnologie sind:

1. Anwenden von Verfahrenstechniken zur Herstellung von Faserverbundbauteilen,
2. Anwenden verfahrensspezifischer Steuerungs- und Automatisierungstechnik,
3. Handhaben von polymeren Werkstoffen sowie von 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 sowie
7. Anwenden von Prüfverfahren.

(9) Die Berufsbildpositionen der berufsprofilgebenden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Kunststofffenster sind:

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 sowie
4. Anwenden von Prüfverfahren.

(10) Die Berufsbildpositionen der fachrichtungsübergreifenden, integrativ zu vermittelnden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sind:

1. Organisation des Ausbildungsbetriebes, Berufsbildung sowie Arbeits- und Tarifrecht,
2. Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit,
3. Umweltschutz und Nachhaltigkeit,
4. digitalisierte Arbeitswelt,

5. Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen,
6. betriebliche und technische Kommunikation sowie
7. Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse.

§ 5

Ausbildungsplan

Die Ausbildenden haben spätestens zu Beginn der Ausbildung auf der Grundlage des Ausbildungsrahmenplans für jeden Auszubildenden und für jede Auszubildende einen Ausbildungsplan zu erstellen.

Abschnitt 2

Abschlussprüfung

Unterabschnitt 1

Aufteilung der Abschlussprüfung, Teil 1 der Abschlussprüfung

§ 6

Aufteilung in zwei Teile und Zeitpunkt

- (1) Die Abschlussprüfung besteht aus den Teilen 1 und 2.
- (2) Teil 1 soll im vierten Ausbildungshalbjahr stattfinden.
- (3) Teil 2 findet am Ende der Berufsausbildung statt.
- (4) Wird die Ausbildungsdauer verkürzt, so soll Teil 1 der Abschlussprüfung spätestens vier Monate vor dem Zeitpunkt von Teil 2 der Abschlussprüfung stattfinden.
- (5) Den jeweiligen Zeitpunkt legt die zuständige Stelle fest.

§ 7

Inhalt des Teiles 1

Teil 1 der Abschlussprüfung erstreckt sich auf

1. die im Ausbildungsrahmenplan für die ersten 18 Monate genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie
2. den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er den im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten entspricht.

§ 8

Prüfungsbereich des Teiles 1

- (1) Teil 1 der Abschlussprüfung findet im Prüfungsbereich „Herstellen einer mechanischen Baugruppe“ statt.
- (2) Im Prüfungsbereich „Herstellen einer mechanischen Baugruppe“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,
 1. Werkstoffe, insbesondere Polymere aus fossilen und nachwachsenden Rohstoffen zu unterscheiden, den Anwendungsbereichen zuzuordnen und nach Verwendungszweck und nach den Anforderungen einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft auszuwählen und einzusetzen,
 2. technische Unterlagen auszuwerten, technische Parameter zu bestimmen sowie Arbeitsabläufe zu planen und abzustimmen,
 3. Fertigungsverfahren auszuwählen, Bauteile und Baugruppen durch manuelle und maschinelle Verfahren zu fertigen, Unfallverhütungsvorschriften anzuwenden und Umweltschutzbestimmungen zu beachten,
 4. Pneumatikgrundschaltungen nach Schaltplan aufzubauen und auf Funktion zu prüfen,
 5. Prüfverfahren und Prüfmittel anzuwenden, Einsatzfähigkeit von Betriebs- und Prüfmitteln festzustellen sowie Ergebnisse auszuwerten und zu dokumentieren sowie
 6. Auftragsdurchführungen zu dokumentieren und technische Unterlagen, einschließlich Prüfprotokollen, zu erstellen.

(3) Der Prüfling hat ein Prüfungsprodukt zu erstellen. Weiterhin hat er Aufgaben, die sich auf das Prüfungsprodukt beziehen, schriftlich zu bearbeiten.

(4) Die Prüfungszeit beträgt insgesamt 8 Stunden. Sie beträgt für die Erstellung des Prüfungsproduktes 6 Stunden und 30 Minuten und für die schriftliche Bearbeitung der Aufgaben 90 Minuten.

Unterabschnitt 2

Teil 2 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Formteile

§ 9

Inhalt des Teiles 2

(1) Teil 2 der Abschlussprüfung erstreckt sich auf

1. die im Ausbildungsrahmenplan in der Anlage 1 Abschnitt A, B und I genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie
2. den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er den im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten entspricht.

(2) In Teil 2 der Abschlussprüfung sollen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die bereits Gegenstand von Teil 1 der Abschlussprüfung waren, nur insoweit einbezogen werden, als es für die Feststellung der beruflichen Handlungsfähigkeit erforderlich ist.

§ 10

Prüfungsbereiche des Teiles 2

Teil 2 der Abschlussprüfung findet in den folgenden Prüfungsbereichen statt:

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

§ 11

Prüfungsbereich „Herstellen von Formteilen“

(1) Im Prüfungsbereich „Herstellen von Formteilen“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. Produktionsaufträge nach Art und Umfang auszuwerten und Informationen für die Auftragsabwicklung zu beschaffen,
2. Arbeitsabläufe und Betriebsmitteleinsatz zu planen und zu strukturieren sowie die Fertigungsvoraussetzungen zu schaffen,
3. Produktionsaufträge, insbesondere unter Berücksichtigung technischer Dokumente, der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes, durchzuführen,
4. Sicherheitseinrichtungen auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen,
5. Maschinen und Anlagen zur Herstellung von Formteilen einzurichten, anzufahren, zu steuern und zu überwachen, Produktionsabläufe zu optimieren und Maßnahmen zur Behebung von Störungen zu ergreifen,
6. betriebliche Qualitätssicherungssysteme im eigenen Arbeitsbereich anzuwenden sowie Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch zu suchen, zu beseitigen und zu dokumentieren,
7. Prüfverfahren und Prüfmittel auszuwählen und anzuwenden, Prüfpläne und Prüfvorschriften anzuwenden sowie Ergebnisse zu bewerten und zu dokumentieren sowie
8. die relevanten fachlichen Hintergründe seiner Arbeit aufzuzeigen und seine Vorgehensweise zu begründen.

(2) Für den Nachweis nach Absatz 1 ist eines der folgenden Gebiete zugrunde zu legen:

1. Spritzgießen,
2. Blasformen,
3. Schäumen,
4. Pressen oder
5. Thermoformen.

Es kann auch ein anderes Gebiet gewählt werden, wenn dieses in gleicher Breite und Tiefe den in Absatz 1 genannten Nachweis ermöglicht. Der Prüfungsausschuss legt fest, welches Gebiet zugrunde gelegt wird. Bei der Auswahl nach Satz 3 ist der Bereich, in dem der Auszubildende überwiegend betrieblich ausgebildet wurde, zu berücksichtigen.

(3) Der Prüfling hat eine Arbeitsaufgabe durchzuführen. Während der Durchführung wird mit ihm ein situatives Fachgespräch über die Arbeitsaufgabe geführt.

(4) Die Prüfungszeit beträgt insgesamt 7 Stunden. Innerhalb dieser Zeit soll das situative Fachgespräch höchstens 20 Minuten dauern.

§ 12

Prüfungsbereich „Verfahrenstechnische Systeme“

- (1) Im Prüfungsbereich „Verfahrenstechnische Systeme“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,
1. Bearbeitungs- und Verarbeitungsverfahren zu unterscheiden und nach materialspezifischen, technischen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten zu bewerten, auszuwählen und einzusetzen,
 2. Eigenschaften polymerer Werkstoffe zu ermitteln und zu bewerten sowie Werk- und Hilfsstoffe dem Verwendungszweck zuzuordnen,
 3. qualitätssichernde Maßnahmen durchzuführen, Ergebnisse zu überprüfen, zu optimieren und zu dokumentieren sowie Arbeitssicherheits- und Umweltschutzvorschriften anzuwenden,
 4. Komponenten der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik zu unterscheiden und anwendungsspezifisch zuzuordnen sowie Störungen in steuerungstechnischen Systemen einzugrenzen,
 5. Formteile aufgrund von technischen Teil-, Gruppen- und Gesamtzeichnungen zu erkennen sowie Skizzen zu erstellen,
 6. verfahrensbezogene Berechnungen durchzuführen sowie
 7. Maßnahmen der Wartung und Instandhaltung zu bewerten, auszuwählen und zu beschreiben.

(2) Die Aufgaben müssen praxisbezogen sein. Der Prüfling hat die Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.

(3) Die Prüfungszeit beträgt 150 Minuten.

§ 13

Prüfungsbereich „Produktionsplanung und -analyse“

(1) Im Prüfungsbereich „Produktionsplanung und -analyse“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. Arbeitspläne zu erstellen, Produktionsabläufe zu koordinieren und zu optimieren,
2. Informationen für die Auftragsabwicklung zu beschaffen sowie Fertigungsvoraussetzungen sicherzustellen,
3. die Auftragsabwicklung auszuwerten und zu dokumentieren,
4. qualitätssichernde Maßnahmen systematisch anzuwenden, auszuwerten und zu dokumentieren sowie
5. Maßnahmen zum Umwelt- und Arbeitsschutz anzuwenden.

(2) Die Aufgaben müssen praxisbezogen sein. Der Prüfling hat die Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.

(3) Die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

§ 14

Prüfungsbereich „Wirtschafts- und Sozialkunde“

(1) Im Prüfungsbereich „Wirtschafts- und Sozialkunde“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist, allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darzustellen und zu beurteilen.

(2) Die Prüfungsaufgaben müssen praxisbezogen sein. Der Prüfling hat die Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.

(3) Die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

§ 15

Gewichtung der Prüfungsbereiche und Anforderungen für das Bestehen der Abschlussprüfung

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

- | | |
|--|-------------------------|
| 1. „Herstellen einer mechanischen Baugruppe“ | mit 25 Prozent, |
| 2. „Herstellen von Formteilen“ | mit 35 Prozent, |
| 3. „Verfahrenstechnische Systeme“ | mit 20 Prozent, |
| 4. „Produktionsplanung und -analyse“ | mit 10 Prozent
sowie |
| 5. „Wirtschafts- und Sozialkunde“ | mit 10 Prozent. |

(2) Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn die Prüfungsleistungen – auch unter Berücksichtigung einer mündlichen Ergänzungsprüfung nach § 16 – wie folgt bewertet worden sind:

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

§ 16

Mündliche Ergänzungsprüfung

(1) Der Prüfling kann in einem Prüfungsbereich eine mündliche Ergänzungsprüfung beantragen.

(2) Dem Antrag ist stattzugeben,

1. wenn er für einen der folgenden Prüfungsbereiche gestellt worden ist:

- a) „Verfahrenstechnische Systeme“,
- b) „Produktionsplanung und -analyse“ oder
- c) „Wirtschafts- und Sozialkunde“,

2. wenn der Prüfungsbereich nach Nummer 1 Buchstabe a, b oder c schlechter als mit „ausreichend“ bewertet worden ist und

3. wenn die mündliche Ergänzungsprüfung für das Bestehen der Abschlussprüfung den Ausschlag geben kann.

Die mündliche Ergänzungsprüfung darf nur in einem der Prüfungsbereiche nach Satz 1 Nummer 1 Buchstabe a, b oder c durchgeführt werden.

(3) Die mündliche Ergänzungsprüfung soll 15 Minuten dauern.

(4) Bei der Ermittlung des Ergebnisses für den Prüfungsbereich sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2:1 zu gewichten.

Unterabschnitt 3

Teil 2 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Halbzeuge

§ 17

Inhalt des Teiles 2

(1) Teil 2 der Abschlussprüfung erstreckt sich auf

1. die im Ausbildungsrahmenplan in der Anlage 1 Abschnitt A, C und I genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie
2. den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er den im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten entspricht.

(2) In Teil 2 der Abschlussprüfung sollen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die bereits Gegenstand von Teil 1 der Abschlussprüfung waren, nur insoweit einbezogen werden, als es für die Feststellung der beruflichen Handlungsfähigkeit erforderlich ist.

§ 18

Prüfungsbereiche des Teiles 2

Teil 2 der Abschlussprüfung findet in den folgenden Prüfungsbereichen statt:

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

§ 19

Prüfungsbereich „Herstellen von Halbzeugen“

(1) Im Prüfungsbereich „Herstellen von Halbzeugen“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. Produktionsaufträge nach Art und Umfang auszuwerten sowie Informationen für die Auftragsabwicklung zu beschaffen,
2. Arbeitsabläufe und Betriebsmitteleinsatz zu planen und zu strukturieren sowie die Fertigungsvoraussetzungen zu schaffen,
3. Produktionsaufträge, insbesondere unter Berücksichtigung technischer Dokumente, der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes, durchzuführen,
4. Sicherheitseinrichtungen auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen,
5. Maschinen und Anlagen zur Herstellung von Halbzeugen einzurichten, anzufahren, zu steuern und zu überwachen, Produktionsabläufe zu optimieren und Maßnahmen zur Behebung von Störungen zu ergreifen,
6. betriebliche Qualitätssicherungssysteme im eigenen Arbeitsbereich anzuwenden sowie Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch zu suchen, zu beseitigen und zu dokumentieren,
7. Prüfverfahren und Prüfmittel auszuwählen und anzuwenden, Prüfpläne und Prüfvorschriften anzuwenden sowie Ergebnisse zu bewerten und zu dokumentieren sowie
8. die relevanten fachlichen Hintergründe seiner Arbeit aufzuzeigen und seine Vorgehensweise zu begründen.

(2) Für den Nachweis nach Absatz 1 ist eines der folgenden Gebiete zugrunde zu legen:

1. Kalandrieren,
2. Extrudieren,
3. Schäumen,
4. Beschichten oder
5. Nachbearbeitungsverfahren, insbesondere Bedrucken, Beflocken und Lackieren.

Es kann auch ein anderes Gebiet gewählt werden, wenn dieses in gleicher Breite und Tiefe den in Absatz 1 genannten Nachweis ermöglicht. Der Prüfungsausschuss legt fest, welches Gebiet zugrunde gelegt wird. Bei der Auswahl nach Satz 3 ist der Bereich, in dem der Auszubildende überwiegend betrieblich ausgebildet wurde, zu berücksichtigen.

(3) Der Prüfling hat eine Arbeitsaufgabe durchzuführen. Während der Durchführung wird mit ihm ein situatives Fachgespräch über die Arbeitsaufgabe geführt.

(4) Die Prüfungszeit beträgt insgesamt 7 Stunden. Innerhalb dieser Zeit soll das situative Fachgespräch höchstens 20 Minuten dauern.

§ 20

Prüfungsbereich „Verfahrenstechnische Systeme“

(1) Im Prüfungsbereich „Verfahrenstechnische Systeme“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. Bearbeitungs- und Verarbeitungsverfahren zu unterscheiden und nach materialspezifischen, technischen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten zu bewerten, auszuwählen und einzusetzen,
2. Eigenschaften polymerer Werkstoffe zu ermitteln und zu bewerten sowie Werk- und Hilfsstoffe dem Verwendungszweck zuzuordnen,
3. qualitätssichernde Maßnahmen durchzuführen; Ergebnisse zu überprüfen, zu optimieren und zu dokumentieren sowie Arbeitssicherheits- und Umweltschutzvorschriften anzuwenden,
4. Komponenten der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik zu unterscheiden und anwendungsspezifisch zuzuordnen sowie Störungen in steuerungstechnischen Systemen einzugrenzen,
5. Halbzeuge aufgrund von technischen Teil-, Gruppen- und Gesamtzeichnungen zu erkennen, Skizzen zu erstellen,

6. verfahrensbezogene Berechnungen durchzuführen und
7. Maßnahmen der Wartung und Instandhaltung zu bewerten, auszuwählen und zu beschreiben.
 - (2) Die Aufgaben müssen praxisbezogen sein. Der Prüfling hat die Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.
 - (3) Die Prüfungszeit beträgt 150 Minuten.

§ 21

Prüfungsbereich „Produktionsplanung und -analyse“

(1) Im Prüfungsbereich „Produktionsplanung und -analyse“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. Arbeitspläne zu erstellen, Produktionsabläufe zu koordinieren und zu optimieren,
2. Informationen für die Auftragsabwicklung zu beschaffen sowie Fertigungsvoraussetzungen sicherzustellen,
3. die Auftragsabwicklung auszuwerten und zu dokumentieren,
4. qualitätssichernde Maßnahmen systematisch anzuwenden, auszuwerten und zu dokumentieren sowie
5. Maßnahmen zum Umwelt- und Arbeitsschutz anzuwenden.

- (2) Die Aufgaben müssen praxisbezogen sein. Der Prüfling hat die Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.
- (3) Die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

§ 22

Prüfungsbereich „Wirtschafts- und Sozialkunde“

(1) Im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist, allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darzustellen und zu beurteilen.

- (2) Die Prüfungsaufgaben müssen praxisbezogen sein. Der Prüfling hat die Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.
- (3) Die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

§ 23

Gewichtung der Prüfungsbereiche und Anforderungen für das Bestehen der Abschlussprüfung

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

- | | |
|--|-------------------------|
| 1. „Herstellen einer mechanischen Baugruppe“ | mit 25 Prozent, |
| 2. „Herstellen von Halbzeugen“ | mit 35 Prozent, |
| 3. „Verfahrenstechnische Systeme“ | mit 20 Prozent, |
| 4. „Produktionsplanung und -analyse“ | mit 10 Prozent
sowie |
| 5. „Wirtschafts- und Sozialkunde“ | mit 10 Prozent. |

(2) Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn die Prüfungsleistungen – auch unter Berücksichtigung einer mündlichen Ergänzungsprüfung nach § 24 – wie folgt bewertet worden sind:

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

§ 24

Mündliche Ergänzungsprüfung

(1) Der Prüfling kann in einem Prüfungsbereich eine mündliche Ergänzungsprüfung beantragen.

(2) Dem Antrag ist stattzugeben,

1. wenn er für einen der folgenden Prüfungsbereiche gestellt worden ist:
 - a) „Verfahrenstechnische Systeme“,
 - b) „Produktionsplanung und -analyse“ oder
 - c) „Wirtschafts- und Sozialkunde“,

2. wenn der Prüfungsbereich nach Nummer 1 Buchstabe a, b oder c schlechter als mit „ausreichend“ bewertet worden ist und

3. wenn die mündliche Ergänzungsprüfung für das Bestehen der Abschlussprüfung den Ausschlag geben kann. Die mündliche Ergänzungsprüfung darf nur in einem der Prüfungsbereiche nach Satz 1 Nummer 1 Buchstabe a, b oder c durchgeführt werden.

(3) Die mündliche Ergänzungsprüfung soll 15 Minuten dauern.

(4) Bei der Ermittlung des Ergebnisses für den Prüfungsbereich sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2:1 zu gewichten.

Unterabschnitt 4

Teil 2 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Mehrschichtkautschukteile

§ 25

Inhalt des Teiles 2

(1) Teil 2 der Abschlussprüfung erstreckt sich auf

1. die im Ausbildungsrahmenplan in der Anlage 1 Abschnitt A, D und I genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie
2. den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er den im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten entspricht.

(2) In Teil 2 der Abschlussprüfung sollen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die bereits Gegenstand von Teil 1 der Abschlussprüfung waren, nur insoweit einbezogen werden, als es für die Feststellung der beruflichen Handlungsfähigkeit erforderlich ist.

§ 26

Prüfungsbereiche des Teiles 2

Teil 2 der Abschlussprüfung findet in den folgenden Prüfungsbereichen statt:

1. „Herstellen von Mehrschichtkautschukteilen“,
2. „Verfahrenstechnische Systeme“,
3. „Produktionsplanung und -analyse“ sowie
4. „Wirtschafts- und Sozialkunde“.

§ 27

Prüfungsbereich „Herstellen von Mehrschichtkautschukteilen“

(1) Im Prüfungsbereich „Herstellen von Mehrschichtkautschukteilen“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. Produktionsaufträge nach Art und Umfang auszuwerten sowie Informationen für die Auftragsabwicklung zu beschaffen,
2. Arbeitsabläufe und Betriebsmitteleinsatz zu planen und zu strukturieren sowie die Fertigungsvoraussetzungen zu schaffen,
3. Produktionsaufträge, insbesondere unter Berücksichtigung technischer Dokumente, der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes, durchzuführen,
4. Sicherheitseinrichtungen auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen,
5. Maschinen und Anlagen zur Herstellung von Mehrschichtkautschukteilen einzurichten, anzufahren, zu steuern und zu überwachen sowie Produktionsabläufe zu optimieren und Maßnahmen zur Behebung von Störungen zu ergreifen,
6. betriebliche Qualitätssicherungssysteme im eigenen Arbeitsbereich anzuwenden sowie Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch zu suchen, zu beseitigen und zu dokumentieren,
7. Prüfverfahren und Prüfmittel auszuwählen und anzuwenden, Prüfpläne und Prüfvorschriften anzuwenden sowie Ergebnisse zu bewerten und zu dokumentieren sowie
8. die relevanten fachlichen Hintergründe seiner Arbeit aufzuzeigen und seine Vorgehensweise zu begründen.

(2) Für den Nachweis nach Absatz 1 ist eines der folgenden Gebiete zugrunde zu legen:

1. diskontinuierliches oder kontinuierliches Mischen,
2. Extrudieren,
3. Kalandrieren,
4. diskontinuierliches oder kontinuierliches Beschichten,
5. Wickeln,
6. Konfektionieren oder
7. diskontinuierliches oder kontinuierliches Vulkanisieren.

Es kann auch ein anderes Gebiet gewählt werden, wenn dieses in gleicher Breite und Tiefe den in Absatz 1 genannten Nachweis ermöglicht. Der Prüfungsausschuss legt fest, welches Gebiet zugrunde gelegt wird. Bei der Auswahl nach Satz 3 ist der Bereich, in dem der Auszubildende überwiegend betrieblich ausgebildet wurde, zu berücksichtigen.

(3) Der Prüfling hat eine Arbeitsaufgabe durchzuführen. Während der Durchführung wird mit ihm ein situatives Fachgespräch über die Arbeitsaufgabe geführt.

(4) Die Prüfungszeit beträgt insgesamt 7 Stunden. Innerhalb dieser Zeit soll das situative Fachgespräch höchstens 20 Minuten dauern.

§ 28

Prüfungsbereich „Verfahrenstechnische Systeme“

(1) Im Prüfungsbereich „Verfahrenstechnische Systeme“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. Bearbeitungs- und Verarbeitungsverfahren zu unterscheiden und nach materialspezifischen, technischen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten zu bewerten, auszuwählen und einzusetzen,
2. Eigenschaften polymerer Werkstoffe zu ermitteln und zu bewerten sowie Werk- und Hilfsstoffe dem Verwendungszweck zuzuordnen,
3. qualitätssichernde Maßnahmen durchzuführen, Ergebnisse zu überprüfen, zu optimieren und zu dokumentieren sowie Arbeitssicherheits- und Umweltschutzvorschriften anzuwenden,
4. Komponenten der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik zu unterscheiden und anwendungsspezifisch zuzuordnen sowie Störungen in steuerungstechnischen Systemen einzugrenzen,
5. Mehrschichtkautschukteile aufgrund von technischen Teil-, Gruppen- und Gesamtzeichnungen zu erkennen sowie Skizzen zu erstellen,
6. verfahrensbezogene Berechnungen durchzuführen sowie
7. Maßnahmen der Wartung und Instandhaltung zu bewerten, auszuwählen und zu beschreiben.

(2) Die Aufgaben müssen praxisbezogen sein. Der Prüfling hat die Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.

(3) Die Prüfungszeit beträgt 150 Minuten.

§ 29

Prüfungsbereich „Produktionsplanung und -analyse“

(1) Im Prüfungsbereich „Produktionsplanung und -analyse“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. Arbeitspläne zu erstellen sowie Produktionsabläufe zu koordinieren und zu optimieren,
2. Informationen für die Auftragsabwicklung zu beschaffen sowie Fertigungsvoraussetzungen sicherzustellen,
3. die Auftragsabwicklung auszuwerten und zu dokumentieren,
4. qualitätssichernde Maßnahmen systematisch anzuwenden, auszuwerten und zu dokumentieren sowie
5. Maßnahmen zum Umwelt- und Arbeitsschutz anzuwenden.

(2) Die Aufgaben müssen praxisbezogen sein. Der Prüfling hat die Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.

(3) Die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

§ 30

Prüfungsbereich „Wirtschafts- und Sozialkunde“

(1) Im Prüfungsbereich „Wirtschafts- und Sozialkunde“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist, allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darzustellen und zu beurteilen.

- (2) Die Prüfungsaufgaben müssen praxisbezogen sein. Der Prüfling hat die Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.
- (3) Die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

§ 31

Gewichtung der Prüfungsbereiche und Anforderungen für das Bestehen der Abschlussprüfung

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

- | | |
|--|-------------------------|
| 1. „Herstellen einer mechanischen Baugruppe“ | mit 25 Prozent, |
| 2. „Herstellen von Mehrschichtkautschukteilen“ | mit 35 Prozent, |
| 3. „Verfahrenstechnische Systeme“ | mit 20 Prozent, |
| 4. „Produktionsplanung und -analyse“ | mit 10 Prozent
sowie |
| 5. „Wirtschafts- und Sozialkunde“ | mit 10 Prozent. |

(2) Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn die Prüfungsleistungen – auch unter Berücksichtigung einer mündlichen Ergänzungsprüfung nach § 32 – wie folgt bewertet worden sind:

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

§ 32

Mündliche Ergänzungsprüfung

(1) Der Prüfling kann in einem Prüfungsbereich eine mündliche Ergänzungsprüfung beantragen.

(2) Dem Antrag ist stattzugeben,

1. wenn er für einen der folgenden Prüfungsbereiche gestellt worden ist:

- a) „Verfahrenstechnische Systeme“,
- b) „Produktionsplanung und -analyse“ oder
- c) „Wirtschafts- und Sozialkunde“,

2. wenn der Prüfungsbereich nach Nummer 1 Buchstabe a, b oder c schlechter als mit „ausreichend“ bewertet worden ist und

3. wenn die mündliche Ergänzungsprüfung für das Bestehen der Abschlussprüfung den Ausschlag geben kann. Die mündliche Ergänzungsprüfung darf nur in einem der Prüfungsbereiche nach Satz 1 Nummer 1 Buchstabe a, b oder c durchgeführt werden.

(3) Die mündliche Ergänzungsprüfung soll 15 Minuten dauern.

(4) Bei der Ermittlung des Ergebnisses für den Prüfungsbereich sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2:1 zu gewichten.

Unterabschnitt 5

Teil 2 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Compound- und Masterbatchherstellung

§ 33

Inhalt des Teiles 2

(1) Teil 2 der Abschlussprüfung erstreckt sich auf

1. die im Ausbildungsrahmenplan in der Anlage 1 Abschnitt A, E und I genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie
2. den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er den im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten entspricht.

(2) In Teil 2 der Abschlussprüfung sollen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die bereits Gegenstand von Teil 1 der Abschlussprüfung waren, nur insoweit einbezogen werden, als es für die Feststellung der beruflichen Handlungsfähigkeit erforderlich ist.

§ 34

Prüfungsbereiche des Teiles 2

Teil 2 der Abschlussprüfung findet in den folgenden Prüfungsbereichen statt:

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

§ 35

Prüfungsbereich „Herstellen von Compounds und Masterbatches“

(1) Im Prüfungsbereich „Herstellen von Compounds und Masterbatches“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. Produktionsaufträge nach Art und Umfang auszuwerten sowie Informationen für die Auftragsabwicklung zu beschaffen,
2. Arbeitsabläufe und Betriebsmitteleinsatz zu planen und zu strukturieren sowie die Fertigungsvoraussetzungen zu schaffen,
3. Sicherheitseinrichtungen auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen,
4. Produktionsaufträge, insbesondere unter Berücksichtigung technischer Dokumente, der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes, durchzuführen,
5. Maschinen und Anlagen zur Herstellung von Compounds und Masterbatches einzurichten, anzufahren, zu steuern und zu überwachen, Produktionsabläufe zu optimieren und Maßnahmen zur Behebung von Störungen zu ergreifen,
6. betriebliche Qualitätssicherungssysteme im eigenen Arbeitsbereich anzuwenden sowie Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch zu suchen, zu beseitigen und zu dokumentieren,
7. Prüfverfahren und Prüfmittel auszuwählen und anzuwenden, Prüfpläne und Prüfvorschriften anzuwenden sowie Ergebnisse zu bewerten und zu dokumentieren sowie
8. die relevanten fachlichen Hintergründe seiner Arbeit aufzuzeigen und seine Vorgehensweise zu begründen.

(2) Für den Nachweis nach Absatz 1 ist eines der folgenden Gebiete zugrunde zu legen:

1. Herstellen von Compounds oder
2. Herstellen von Masterbatches.

Es kann auch ein anderes Gebiet gewählt werden, wenn dieses in gleicher Breite und Tiefe den in Absatz 1 genannten Nachweis ermöglicht. Der Prüfungsausschuss legt fest, welches Gebiet zugrunde gelegt wird. Bei der Auswahl nach Satz 3 ist der Bereich, in dem der Auszubildende überwiegend betrieblich ausgebildet wurde, zu berücksichtigen.

(3) Der Prüfling hat eine Arbeitsaufgabe durchzuführen. Während der Durchführung wird mit ihm ein situatives Fachgespräch über die Arbeitsaufgabe geführt.

(4) Die Prüfungszeit beträgt insgesamt 7 Stunden. Innerhalb dieser Zeit soll das situative Fachgespräch höchstens 20 Minuten dauern.

§ 36

Prüfungsbereich „Verfahrenstechnische Systeme“

(1) Im Prüfungsbereich „Verfahrenstechnische Systeme“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. Verarbeitungsverfahren zu unterscheiden und nach materialspezifischen, technischen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten zu bewerten, auszuwählen und einzusetzen,
2. Werk-, Hilfs- und Zuschlagstoffe sowie Farbstoffe dem Verwendungszweck und den Verarbeitungsverfahren zuzuordnen und Einsatzmöglichkeiten zu beschreiben,
3. Komponenten der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik zu unterscheiden und anwendungsspezifisch zuzuordnen sowie Störungen in steuerungstechnischen Systemen einzugrenzen,
4. verfahrensbezogene Berechnungen durchzuführen und
5. Informationen zu Maschinen und Anlagen, zum Produktionsprozess, zu Materialien und Werkzeugen zu beschaffen und für die Arbeitsplanung zu nutzen.

(2) Die Aufgaben müssen praxisbezogen sein. Der Prüfling hat die Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.

(3) Die Prüfungszeit beträgt 150 Minuten.

§ 37

Prüfungsbereich „Kunststoffprüfung und Qualitätsmanagement“

(1) Im Prüfungsbereich „Kunststoffprüfung und Qualitätsmanagement“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. Arbeitspläne zu erstellen sowie Produktionsabläufe zu koordinieren und zu optimieren,
2. Informationen für die Auftragsabwicklung zu beschaffen und diese Informationen mit vor- und nachgelagerten Bereichen abzustimmen sowie Fertigungsvoraussetzungen sicherzustellen,
3. qualitätssichernde Maßnahmen durchzuführen, zu überprüfen, zu optimieren und zu dokumentieren,
4. physikalische und chemische Eigenschaften von Compounds und Masterbatches sowie von Farbmitteln, Werk-, Zuschlag- und Hilfsstoffen zu bestimmen, zu bewerten und zu interpretieren,
5. Arbeitssicherheits- und Umweltschutzvorschriften anzuwenden,
6. Betriebs- und Maschinendaten zu strukturieren, auszuwerten, für die Auftragsdokumentation zusammenzustellen und zu sichern,
7. Instrumente und Vorschriften des Qualitätsmanagements anzuwenden und Produkte freizugeben sowie
8. prozessbezogene Berechnungen durchzuführen.

(2) Die Aufgaben müssen praxisbezogen sein. Der Prüfling hat die Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.

(3) Die Prüfungszeit beträgt 90 Minuten.

§ 38

Prüfungsbereich „Wirtschafts- und Sozialkunde“

(1) Im Prüfungsbereich „Wirtschafts- und Sozialkunde“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist, allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darzustellen und zu beurteilen.

(2) Die Prüfungsaufgaben müssen praxisbezogen sein. Der Prüfling hat die Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.

(3) Die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

§ 39

Gewichtung der Prüfungsbereiche und Anforderungen für das Bestehen der Abschlussprüfung

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

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

(2) Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn die Prüfungsleistungen – auch unter Berücksichtigung einer mündlichen Ergänzungsprüfung nach § 40 – wie folgt bewertet worden sind:

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

§ 40

Mündliche Ergänzungsprüfung

(1) Der Prüfling kann in einem Prüfungsbereich eine mündliche Ergänzungsprüfung beantragen.

(2) Dem Antrag ist stattzugeben,

1. wenn er für einen der folgenden Prüfungsbereiche gestellt worden ist:
 - a) „Verfahrenstechnische Systeme“,
 - b) „Kunststoffprüfung und Qualitätsmanagement“ oder
 - c) „Wirtschafts- und Sozialkunde“,

2. wenn der Prüfungsbereich nach Nummer 1 Buchstabe a, b oder c schlechter als mit „ausreichend“ bewertet worden ist und

3. wenn die mündliche Ergänzungsprüfung für das Bestehen der Abschlussprüfung den Ausschlag geben kann. Die mündliche Ergänzungsprüfung darf nur in einem der Prüfungsbereiche nach Satz 1 Nummer 1 Buchstabe a, b oder c durchgeführt werden.

(3) Die mündliche Ergänzungsprüfung soll 15 Minuten dauern.

(4) Bei der Ermittlung des Ergebnisses für den Prüfungsbereich sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2:1 zu gewichten.

Unterabschnitt 6

Teil 2 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Bauteile

§ 41

Inhalt des Teiles 2

(1) Teil 2 der Abschlussprüfung erstreckt sich auf

1. die im Ausbildungsrahmenplan in der Anlage 1 Abschnitt A, F, und I genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie
2. den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er den im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten entspricht.

(2) In Teil 2 der Abschlussprüfung sollen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die bereits Gegenstand von Teil 1 der Abschlussprüfung waren, nur insoweit einbezogen werden, als es für die Feststellung der beruflichen Handlungsfähigkeit erforderlich ist.

§ 42

Prüfungsbereiche des Teiles 2

Teil 2 der Abschlussprüfung findet in den folgenden Prüfungsbereichen statt:

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

§ 43

Prüfungsbereich „Fertigungsauftrag“

(1) Im Prüfungsbereich „Fertigungsauftrag“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. Produktionsaufträge nach Art und Umfang auszuwerten sowie Informationen für die Auftragsabwicklung zu beschaffen,
2. Arbeitsabläufe und Betriebsmitteleinsatz zu planen und zu strukturieren sowie die Fertigungsvoraussetzungen zu schaffen,
3. Produktionsaufträge, insbesondere unter Berücksichtigung technischer Dokumente, der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes, durchzuführen,
4. Fertigungseinrichtungen zur Herstellung von Bauteilen einzurichten, zu steuern, zu überwachen, Fertigungsablauf zu optimieren sowie Maßnahmen zur Behebung von Störungen zu ergreifen,
5. betriebliche Qualitätssicherungssysteme im eigenen Arbeitsbereich anzuwenden sowie Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch zu suchen, zu beseitigen und zu dokumentieren,
6. Prüfverfahren und Prüfmittel auszuwählen und anzuwenden, Prüfpläne und Prüfvorschriften anzuwenden, Ergebnisse zu bewerten und zu dokumentieren,
7. Bauteile nach technischen Zeichnungen herzustellen und zu prüfen,
8. Abwicklungen zu konstruieren und Bauteile danach zu fertigen,
9. Konstruktions- und Fügемöglichkeiten zu bestimmen und festzulegen,

10. Berechnungen zur Herstellung von Fertigungsaufträgen auszuführen und
11. manuelle und maschinelle Bearbeitungsverfahren sowie lösbare und unlösbare Fügeverfahren anzuwenden und technische Parameter zu bestimmen.

(2) Der Prüfling hat eine Arbeitsaufgabe durchzuführen und mit praxisbezogenen Unterlagen zu dokumentieren. Bei der Aufgabenstellung ist der Bereich, in dem der Auszubildende überwiegend betrieblich ausgebildet wurde, zu berücksichtigen.

(3) Die Prüfungszeit beträgt insgesamt 7 Stunden.

§ 44

Prüfungsbereich „Reparieren und Instandsetzen“

- (1) Im Prüfungsbereich „Reparieren und Instandsetzen“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,
1. Arbeitsaufträge zu planen und unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit und Umweltschutz durchzuführen sowie Arbeitsergebnisse zu kontrollieren und zu dokumentieren,
 2. Sicherheitseinrichtungen auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen,
 3. Rohrleitungsteile oder -systeme, Bauteile oder Baugruppen zu prüfen, auszumessen, zu skizzieren und zu zeichnen,
 4. Rohrleitungsteile oder -systeme, Bauteile oder Baugruppen herzustellen, umzubauen oder instand zu setzen und berufsbezogene Berechnungen durchzuführen sowie
 5. den Bedarf an Werkzeugen, Maschinen, Geräten, Material und Hilfsmitteln bei Überprüfungs-, Einstell-, Umbau- und Instandsetzungsmaßnahmen zu ermitteln und zu dokumentieren sowie Arbeitsmittel bereitzustellen und einzusetzen.

(2) Der Prüfling hat eine Arbeitsaufgabe durchzuführen. Während der Durchführung wird mit ihm ein situatives Fachgespräch über die Arbeitsaufgabe geführt. Bei der Aufgabenstellung ist der Bereich, in dem der Auszubildende überwiegend betrieblich ausgebildet wurde, zu berücksichtigen.

(3) Die Prüfungszeit beträgt insgesamt 4 Stunden. Innerhalb dieser Zeit soll das situative Fachgespräch höchstens 20 Minuten dauern.

§ 45

Prüfungsbereich „Fertigungstechnik und technische Kommunikation“

(1) Im Prüfungsbereich „Fertigungstechnik und technische Kommunikation“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. Be- und Verarbeitungsverfahren zu unterscheiden und nach technischen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten zu bewerten und auszuwählen,
2. Werkstoffe zu ermitteln, Werk- und Hilfsstoffe dem Verwendungszweck zuzuordnen,
3. qualitätssichernde Maßnahmen durchzuführen, Ergebnisse zu überprüfen und zu dokumentieren, Arbeitssicherheits- und Umweltschutzvorschriften anzuwenden sowie Grundsätze der Kreislaufwirtschaft zu beachten,
4. Informationen für die Auftragsabwicklung zu beschaffen sowie diese mit vor- und nachgelagerten Bereichen abzustimmen und Arbeitspläne zu erstellen,
5. lösbare und unlösbare Fügeverfahren für polymere Werkstoffe zu unterscheiden und zu beschreiben,
6. Gestaltungsmöglichkeiten von Konstruktionen mit polymeren Werkstoffen zu unterscheiden und zu beschreiben,
7. Umformverfahren von polymeren Werkstoffen zu unterscheiden und zu beschreiben,
8. isometrische Darstellungen, technische Zeichnungen und Abwicklungen von Rohrleitungen, Bauteilen und Baugruppen zu lesen und zu erstellen sowie
9. Berechnungen zur Fertigung von Rohrleitungen, Bauteilen und Baugruppen auszuführen.

(2) Die Aufgaben müssen praxisbezogen sein. Der Prüfling hat die Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.

(3) Die Prüfungszeit beträgt 180 Minuten.

§ 46

Prüfungsbereich „Wirtschafts- und Sozialkunde“

(1) Im Prüfungsbereich „Wirtschafts- und Sozialkunde“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist, allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darzustellen und zu beurteilen.

- (2) Die Prüfungsaufgaben müssen praxisbezogen sein. Der Prüfling hat die Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.
- (3) Die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

§ 47

Gewichtung der Prüfungsbereiche und Anforderungen für das Bestehen der Abschlussprüfung

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

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

(2) Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn die Prüfungsleistungen – auch unter Berücksichtigung einer mündlichen Ergänzungsprüfung nach § 48 – wie folgt bewertet worden sind:

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

§ 48

Mündliche Ergänzungsprüfung

(1) Der Prüfling kann in einem Prüfungsbereich eine mündliche Ergänzungsprüfung beantragen.

(2) Dem Antrag ist stattzugeben,

1. wenn er für einen der folgenden Prüfungsbereiche gestellt worden ist:
 - a) „Fertigungstechnik und technische Kommunikation“ oder
 - b) „Wirtschafts- und Sozialkunde“,
 2. wenn der Prüfungsbereich nach Nummer 1 Buchstabe a oder b schlechter als mit „ausreichend“ bewertet worden ist und
 3. wenn die mündliche Ergänzungsprüfung für das Bestehen der Abschlussprüfung den Ausschlag geben kann.
- Die mündliche Ergänzungsprüfung darf nur in einem der Prüfungsbereiche nach Satz 1 Nummer 1 Buchstabe a oder b durchgeführt werden.

(3) Die mündliche Ergänzungsprüfung soll 15 Minuten dauern.

(4) Bei der Ermittlung des Ergebnisses für den Prüfungsbereich sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2:1 zu gewichten.

Unterabschnitt 7

Teil 2 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Faserverbundtechnologie

§ 49

Inhalt des Teiles 2

(1) Teil 2 der Abschlussprüfung erstreckt sich auf

1. die im Ausbildungsrahmenplan in der Anlage 1 Abschnitt A, G und I genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie
2. den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er den im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten entspricht.

(2) In Teil 2 der Abschlussprüfung sollen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die bereits Gegenstand von Teil 1 der Abschlussprüfung waren, nur insoweit einbezogen werden, als es für die Feststellung der beruflichen Handlungsfähigkeit erforderlich ist.

§ 50

Prüfungsbereiche des Teiles 2

Teil 2 der Abschlussprüfung findet in den folgenden Prüfungsbereichen statt:

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

§ 51

Prüfungsbereich „Herstellen von Faserverbundbauteilen“

(1) Im Prüfungsbereich „Herstellen von Faserverbundbauteilen“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. Produktionsaufträge nach Art und Umfang auszuwerten sowie Informationen für die Auftragsabwicklung zu beschaffen,
2. Arbeitsabläufe und Betriebsmitteleinsatz zu planen und zu strukturieren sowie die Fertigungsvoraussetzungen zu schaffen,
3. Produktionsaufträge, insbesondere unter Berücksichtigung technischer Dokumente, der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes, durchzuführen,
4. Sicherheitseinrichtungen auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen,
5. Maschinen und Anlagen zur Herstellung von Faserverbundbauteilen einzurichten, anzufahren, zu steuern und zu überwachen, Produktionsabläufe zu optimieren und Maßnahmen zur Behebung von Störungen zu ergreifen,
6. betriebliche Qualitätssicherungssysteme im eigenen Arbeitsbereich anzuwenden sowie Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch zu suchen, zu beseitigen und zu dokumentieren,
7. Prüfverfahren und Prüfmittel auszuwählen und anzuwenden, Prüfpläne und Prüfvorschriften anzuwenden sowie Ergebnisse zu bewerten und zu dokumentieren sowie
8. die relevanten fachlichen Hintergründe seiner Arbeit aufzuzeigen und seine Vorgehensweise zu begründen.

(2) Für den Nachweis nach Absatz 1 ist eine der in den Absätzen 3 und 4 genannten Prüfungsvarianten zugrunde zu legen. Der Ausbildungsbetrieb wählt die Prüfungsvariante aus und teilt sie dem Prüfling mit. Nachfolgend teilt der Prüfling der zuständigen Stelle mit der Anmeldung zur Prüfung die Wahl des Ausbildungsbetriebes mit. Bei der Aufgabenstellung ist der Bereich, in dem der Auszubildende überwiegend betrieblich ausgebildet wurde, zu berücksichtigen.

(3) In der Prüfvariante I hat der Prüfling einen betrieblichen Auftrag durchzuführen und mit praxisbezogenen Unterlagen zu dokumentieren. Nach der Durchführung des betrieblichen Auftrags wird mit ihm auf der Grundlage der praxisbezogenen Unterlagen ein auftragsbezogenes Fachgespräch über den betrieblichen Auftrag geführt. Durch das Fachgespräch sollen die prozessrelevanten Qualifikationen des Prüflings in Bezug auf die Auftragsdurchführung bewertet werden. Der Prüfling hat dem Prüfungsausschuss vor der Durchführung des betrieblichen Auftrags die Aufgabenstellung einschließlich des geplanten Bearbeitungszeitraums zur Genehmigung vorzulegen. Die Prüfungszeit beträgt für die Durchführung des betrieblichen Auftrags insgesamt 18 Stunden und 30 Minuten. Das auftragsbezogene Fachgespräch dauert höchstens 30 Minuten.

(4) In der Prüfvariante II hat der Prüfling eine Arbeitsaufgabe durchzuführen und mit praxisbezogenen Unterlagen zu dokumentieren. Während der Durchführung wird mit ihm ein situatives Fachgespräch über die Arbeitsaufgabe geführt. Die Prüfungszeit beträgt insgesamt 7 Stunden. Das situative Fachgespräch dauert höchstens 20 Minuten.

§ 52

Prüfungsbereich „Verfahrenstechnische Systeme“

(1) Im Prüfungsbereich „Verfahrenstechnische Systeme“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. Verarbeitungsverfahren zu unterscheiden und nach materialspezifischen, technischen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten zu bewerten, auszuwählen und einzusetzen,
2. Bearbeitungs-, Nachbearbeitungs- und Montageverfahren zu unterscheiden und nach technischen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten zu bewerten, auszuwählen und einzusetzen,
3. Eigenschaften von Faserverbundwerkstoffen zu ermitteln und zu prüfen sowie Werk- und Hilfsstoffe dem Verwendungszweck zuzuordnen,

4. qualitätssichernde Maßnahmen durchzuführen, Ergebnisse zu überprüfen, zu optimieren und zu dokumentieren sowie Arbeitssicherheits- und Umweltschutzvorschriften anzuwenden,
5. Komponenten der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik zu unterscheiden und anwendungsspezifisch zuzuordnen sowie Störungen in steuerungstechnischen Systemen einzugrenzen,
6. Faserverbundbauteile aufgrund von technischen Teil-, Gruppen- und Gesamtzeichnungen zu erkennen, Skizzen zu erstellen,
7. verfahrensbezogene Berechnungen durchzuführen und
8. Maßnahmen der Wartung und Instandhaltung zu bewerten, auszuwählen und zu beschreiben.
 - (2) Die Aufgaben müssen praxisbezogen sein. Der Prüfling hat die Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.
 - (3) Die Prüfungszeit beträgt 150 Minuten.

§ 53

Prüfungsbereich „Produktionsplanung und -analyse“

(1) Im Prüfungsbereich „Produktionsplanung und -analyse“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. Arbeitspläne zu erstellen, Produktionsabläufe zu koordinieren und zu optimieren,
2. Informationen für die Auftragsabwicklung zu beschaffen sowie Fertigungsvoraussetzungen sicherzustellen,
3. die Auftragsabwicklung auszuwerten und zu dokumentieren,
4. qualitätssichernde Maßnahmen systematisch anzuwenden, auszuwerten und zu dokumentieren sowie
5. Maßnahmen zum Umwelt- und Arbeitsschutz anzuwenden.
 - (2) Die Aufgaben müssen praxisbezogen sein. Der Prüfling hat die Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.
 - (3) Die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

§ 54

Prüfungsbereich „Wirtschafts- und Sozialkunde“

(1) Im Prüfungsbereich „Wirtschafts- und Sozialkunde“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist, allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darzustellen und zu beurteilen.

- (2) Die Prüfungsaufgaben müssen praxisbezogen sein. Der Prüfling hat die Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.
- (3) Die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

§ 55

Gewichtung der Prüfungsbereiche und Anforderungen für das Bestehen der Abschlussprüfung

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

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

(2) Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn die Prüfungsleistungen – auch unter Berücksichtigung einer mündlichen Ergänzungsprüfung nach § 56 – wie folgt bewertet worden sind:

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

§ 56

Mündliche Ergänzungsprüfung

- (1) Der Prüfling kann in einem Prüfungsbereich eine mündliche Ergänzungsprüfung beantragen.
- (2) Dem Antrag ist stattzugeben,
 1. wenn er für einen der folgenden Prüfungsbereiche gestellt worden ist:
 - a) „Verfahrenstechnische Systeme“,
 - b) „Produktionsplanung und -analyse“ oder
 - c) „Wirtschafts- und Sozialkunde“,
 2. wenn der Prüfungsbereich nach Nummer 1 Buchstabe a, b oder c schlechter als mit „ausreichend“ bewertet worden ist und
 3. wenn die mündliche Ergänzungsprüfung für das Bestehen der Abschlussprüfung den Ausschlag geben kann.Die mündliche Ergänzungsprüfung darf nur in einem der Prüfungsbereiche nach Satz 1 Nummer 1 Buchstabe a, b oder c durchgeführt werden.
- (3) Die mündliche Ergänzungsprüfung soll 15 Minuten dauern.
- (4) Bei der Ermittlung des Ergebnisses für den Prüfungsbereich sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2:1 zu gewichten.

Unterabschnitt 8

Teil 2 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Kunststofffenster

§ 57

Inhalt des Teiles 2

- (1) Teil 2 der Abschlussprüfung erstreckt sich auf
 1. die im Ausbildungsrahmenplan in der Anlage 1 Abschnitt A, H und I genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie
 2. den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er den im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten entspricht.
- (2) In Teil 2 der Abschlussprüfung sollen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die bereits Gegenstand von Teil 1 der Abschlussprüfung waren, nur insoweit einbezogen werden, als es für die Feststellung der beruflichen Handlungsfähigkeit erforderlich ist.

§ 58

Prüfungsbereiche des Teiles 2

- Teil 2 der Abschlussprüfung findet in den folgenden Prüfungsbereichen statt:
1. „Herstellen von Fenster-, Tür- oder Fassadenelementen“,
 2. „Fertigungstechnik“,
 3. „Produktionsplanung und -analyse“ sowie
 4. „Wirtschafts- und Sozialkunde“.

§ 59

Prüfungsbereich „Herstellen von Fenster-, Tür- oder Fassadenelementen“

- (1) Im Prüfungsbereich „Herstellen von Fenster-, Tür- oder Fassadenelementen“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,
 1. Produktionsaufträge nach Art und Umfang auszuwerten sowie Informationen für die Auftragsabwicklung zu beschaffen,
 2. Arbeitsabläufe und Betriebsmitteleinsatz zu planen und zu strukturieren sowie die Fertigungsvoraussetzungen zu schaffen,
 3. Produktionsaufträge, insbesondere unter Berücksichtigung technischer Dokumente, der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes, durchzuführen,
 4. Sicherheitseinrichtungen auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen,

5. Maschinen und Anlagen zur Herstellung von Fenster-, Tür- oder Fassadenelementen einzurichten, anzufahren, zu steuern und zu überwachen, Produktionsabläufe zu optimieren und Maßnahmen zur Behebung von Störungen zu ergreifen,
 6. betriebliche Qualitätssicherungssysteme im eigenen Arbeitsbereich anzuwenden sowie Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch zu suchen, zu beseitigen und zu dokumentieren,
 7. Prüfverfahren und Prüfmittel auszuwählen und anzuwenden, Prüfpläne und Prüfvorschriften anzuwenden sowie Ergebnisse zu bewerten und zu dokumentieren sowie
 8. die relevanten fachlichen Hintergründe seiner Arbeit aufzuzeigen und seine Vorgehensweise zu begründen.
- (2) Der Prüfling hat eine Arbeitsaufgabe durchzuführen. Während der Durchführung wird mit ihm ein situatives Fachgespräch über die Arbeitsaufgabe geführt.
- (3) Die Prüfungszeit beträgt insgesamt 7 Stunden. Innerhalb dieser Zeit soll das situative Fachgespräch höchstens 20 Minuten dauern.

§ 60

Prüfungsbereich „Fertigungstechnik“

- (1) Im Prüfungsbereich „Fertigungstechnik“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,
1. Füge-, Verarbeitungs- und Bearbeitungsverfahren zu unterscheiden und nach technischen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten zu bewerten, auszuwählen und einzusetzen,
 2. verfahrensbezogene Berechnungen durchzuführen,
 3. Eigenschaften von Glas zu unterscheiden und dem Verwendungszweck zuzuordnen,
 4. Eigenschaften der Zusatz- und Hilfsstoffe, insbesondere der Klebstoffe, der Dicht- und der Dämmmaterialien, zu ermitteln und zu prüfen, dem Verwendungszweck zuzuordnen und einzusetzen,
 5. qualitätssichernde Maßnahmen durchzuführen, Ergebnisse zu überprüfen und zu dokumentieren sowie Arbeitssicherheits- und Umweltschutzvorschriften anzuwenden,
 6. Komponenten der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik zu unterscheiden und anwendungsspezifisch zuzuordnen sowie Störungen in steuerungstechnischen Systemen einzugrenzen,
 7. unterschiedliche Beschlags- und Öffnungsarten zu unterscheiden und unter Beachtung der geforderten Sicherheitsstufen auszuwählen sowie
 8. Lagerung, Transport und Montage von Fenster-, Tür- und Fassadenelementen zu beschreiben.
- (2) Die Aufgaben müssen praxisbezogen sein. Der Prüfling hat die Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.
- (3) Die Prüfungszeit beträgt 150 Minuten.

§ 61

Prüfungsbereich „Produktionsplanung und -analyse“

- (1) Im Prüfungsbereich „Produktionsplanung und -analyse“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,
1. Arbeitspläne zu erstellen, Produktionsabläufe zu koordinieren und zu optimieren,
 2. Informationen für die Auftragsabwicklung zu beschaffen sowie Fertigungsvoraussetzungen sicherzustellen,
 3. die Auftragsabwicklung auszuwerten und zu dokumentieren,
 4. qualitätssichernde Maßnahmen systematisch anzuwenden, auszuwerten und zu dokumentieren,
 5. Maßnahmen zum Umwelt- und Arbeitsschutz anzuwenden sowie
 6. Maßnahmen zum Lärm-, Einbruch- und Wärmeschutz anzuwenden.
- (2) Die Aufgaben müssen praxisbezogen sein. Der Prüfling hat die Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.
- (3) Die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

§ 62

Prüfungsbereich „Wirtschafts- und Sozialkunde“

- (1) Im Prüfungsbereich „Wirtschafts- und Sozialkunde“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist, allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darzustellen und zu beurteilen.
- (2) Die Prüfungsaufgaben müssen praxisbezogen sein. Der Prüfling hat die Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.
- (3) Die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

§ 63

Gewichtung der Prüfungsbereiche und Anforderungen für das Bestehen der Abschlussprüfung

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

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

(2) Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn die Prüfungsleistungen – auch unter Berücksichtigung einer mündlichen Ergänzungsprüfung nach § 64 – wie folgt bewertet worden sind:

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

§ 64

Mündliche Ergänzungsprüfung

(1) Der Prüfling kann in einem Prüfungsbereich eine mündliche Ergänzungsprüfung beantragen.

(2) Dem Antrag ist stattzugeben,

1. wenn er für einen der folgenden Prüfungsbereiche gestellt worden ist:

- a) „Fertigungstechnik“,
- b) „Produktionsplanung und -analyse“ oder
- c) „Wirtschafts- und Sozialkunde“,

2. wenn der Prüfungsbereich nach Nummer 1 Buchstabe a, b oder c schlechter als mit „ausreichend“ bewertet worden ist und

3. wenn die mündliche Ergänzungsprüfung für das Bestehen der Abschlussprüfung den Ausschlag geben kann.

Die mündliche Ergänzungsprüfung darf nur in einem der Prüfungsbereiche nach Satz 1 Nummer 1 Buchstabe a, b oder c durchgeführt werden.

(3) Die mündliche Ergänzungsprüfung soll 15 Minuten dauern.

(4) Bei der Ermittlung des Ergebnisses für den Prüfungsbereich sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2:1 zu gewichten.

Abschnitt 3

Zusatzqualifikationen

Unterabschnitt 1

Zusatzqualifikation „Additive Fertigungsverfahren“

§ 65

Inhalt der Zusatzqualifikation

(1) Über das in § 4 beschriebene Ausbildungsberufsbild hinaus kann die Ausbildung in der Zusatzqualifikation „Additive Fertigungsverfahren“ vereinbart werden.

(2) Gegenstand der Zusatzqualifikation sind die in Anlage 2 genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten.

§ 66

Prüfung der Zusatzqualifikation

(1) Die Zusatzqualifikation wird auf Antrag des oder der Auszubildenden geprüft, wenn der oder die Auszubildende glaubhaft gemacht hat, dass ihm oder ihr die erforderlichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten vermittelt worden sind. Die Prüfung findet im zeitlichen Zusammenhang mit Teil 2 der Abschlussprüfung als gesonderte Prüfung statt.

(2) Die Prüfung der Zusatzqualifikation erstreckt sich auf die in der Anlage 2 genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten.

(3) In der Prüfung der Zusatzqualifikation hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. parametrische 3-D-Datensätze zu erstellen und anzuwenden,
2. additive Fertigungsanlagen einzurichten und zu betreiben sowie
3. die Qualität der Produkte zu prüfen und zu sichern.

§ 67

Durchführung und Bestehen der Prüfung der Zusatzqualifikation

(1) In der Prüfung wird mit dem Prüfling ein fallbezogenes Fachgespräch geführt.

(2) Zur Vorbereitung auf das fallbezogene Fachgespräch hat der Prüfling eigenständig im Ausbildungsbetrieb eine praxisbezogene Aufgabe durchzuführen. Die eigenständige Durchführung ist von dem oder der Auszubildenden zu bestätigen.

(3) Zu der praxisbezogenen Aufgabe hat der Prüfling einen Report zu erstellen. In dem Report hat er die Aufgabenstellung, die Zielsetzung, die Planung, das Vorgehen und das Ergebnis der praxisbezogenen Aufgabe zu beschreiben sowie den Prozess, der zu dem Ergebnis geführt hat, zu reflektieren. Der Report darf höchstens drei Seiten umfassen.

(4) Den Report soll der Prüfling mit einer Anlage ergänzen. Die Anlage zum Report besteht aus Visualisierungen zu der praxisbezogenen Aufgabe. Die Anlage zum Report darf höchstens fünf Seiten umfassen.

(5) Das fallbezogene Fachgespräch wird mit einer Darstellung der praxisbezogenen Aufgabe und des Lösungswegs durch den Prüfling eingeleitet. Ausgehend von der praxisbezogenen Aufgabe und dem dazu erstellten Report entwickelt der Prüfungsausschuss das fallbezogene Fachgespräch so, dass die Anforderungen der Zusatzqualifikation nachgewiesen werden können.

(6) Das fallbezogene Fachgespräch dauert höchstens 20 Minuten.

(7) Bewertet wird nur die Leistung, die der Prüfling im fallbezogenen Fachgespräch erbringt.

(8) Die Prüfung der Zusatzqualifikation „Additive Fertigung“ ist bestanden, wenn die Prüfungsleistung mit mindestens „ausreichend“ bewertet worden ist.

Unterabschnitt 2

Zusatzqualifikation „Prozessintegration“

§ 68

Inhalt der Zusatzqualifikation

(1) Über das in § 4 beschriebene Ausbildungsberufsbild hinaus kann die Ausbildung in der Zusatzqualifikation „Prozessintegration“ vereinbart werden.

(2) Gegenstand der Zusatzqualifikation sind die in der Anlage 3 genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten.

§ 69

Prüfung der Zusatzqualifikation

(1) Die Zusatzqualifikation wird auf Antrag des oder der Auszubildenden geprüft, wenn der oder die Auszubildende glaubhaft gemacht hat, dass ihm oder ihr die erforderlichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten vermittelt worden sind. Die Prüfung findet im zeitlichen Zusammenhang mit Teil 2 der Abschlussprüfung als gesonderte Prüfung statt.

(2) Die Prüfung der Zusatzqualifikation erstreckt sich auf die in der Anlage 3 genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten.

- (3) In der Prüfung der Zusatzqualifikation hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,
1. digital vernetzte Produktionsprozesse zu analysieren sowie deren technische und organisatorische Schnittstellen zu klären, zu bewerten und zu dokumentieren,
 2. Maßnahmen zur Prozessintegration zu erarbeiten, zu bewerten, abzustimmen und zu dokumentieren sowie Änderungen einzupflegen und
 3. den Gesamtprozess zu testen und Prozessdaten zu dokumentieren.

§ 70

Durchführung und Bestehen der Prüfung der Zusatzqualifikation

- (1) In der Prüfung wird mit dem Prüfling ein fallbezogenes Fachgespräch geführt.
- (2) Zur Vorbereitung auf das fallbezogene Fachgespräch hat der Prüfling eigenständig im Ausbildungsbetrieb eine praxisbezogene Aufgabe durchzuführen. Die eigenständige Durchführung ist von dem oder der Auszubildenden zu bestätigen.
- (3) Zu der praxisbezogenen Aufgabe hat der Prüfling einen Report zu erstellen. In dem Report hat er die Aufgabenstellung, die Zielsetzung, die Planung, das Vorgehen und das Ergebnis der praxisbezogenen Aufgabe zu beschreiben und den Prozess, der zu dem Ergebnis geführt hat, zu reflektieren. Der Report darf höchstens drei Seiten umfassen.
- (4) Den Report soll der Prüfling mit einer Anlage ergänzen. Die Anlage zum Report besteht aus Visualisierungen zu der praxisbezogenen Aufgabe. Die Anlage zum Report darf höchstens fünf Seiten umfassen.
- (5) Das fallbezogene Fachgespräch wird mit einer Darstellung der praxisbezogenen Aufgabe und des Lösungswegs durch den Prüfling eingeleitet. Ausgehend von der praxisbezogenen Aufgabe und dem dazu erstellten Report entwickelt der Prüfungsausschuss das fallbezogene Fachgespräch so, dass die Anforderungen der Zusatzqualifikation nachgewiesen werden können.
- (6) Das fallbezogene Fachgespräch dauert höchstens 20 Minuten.
- (7) Bewertet wird nur die Leistung, die der Prüfling im fallbezogenen Fachgespräch erbringt.
- (8) Die Prüfung der Zusatzqualifikation „Prozessintegration“ ist bestanden, wenn die Prüfungsleistung mit mindestens „ausreichend“ bewertet worden ist.

Abschnitt 4

Schlussvorschriften

§ 71

Zusatzqualifikation für bestehende Berufsausbildungsverhältnisse

Die Regelungen zu den Zusatzqualifikationen nach Abschnitt 3 können ab dem 1. August 2023 auch auf Berufsausbildungsverhältnisse, die bereits vor dem 1. August 2023 bestehen, angewendet werden, wenn die Vertragsparteien dies vereinbaren.