

# Verfahrensmechaniker/-in für Kunststoff- und Kautschuktechnik (Verordnung vom 21. Mai 2012) Fachrichtung Faserverbundtechnologie Abschlussprüfung Teil 2

Stand: Juli 2014 (aktualisiert Oktober 2015)

Inhalt:	
1.	Allgemeines ..... 1
2.	Gestreckte Abschlussprüfung..... 1
3.	Abschlussprüfung Teil 2 ..... 1
3.1	Prüfungsbereich Herstellen von Faserverbundbauteilen ..... 2
3.1.1	Variantenmodell..... 2
3.1.2	Durchführung ..... 3
3.2	Schriftliche Prüfungsbereiche ..... 4
3.2.1	Prüfungsbereich Verfahrenstechnische Systeme ..... 4
3.2.2	Prüfungsbereich Produktionsplanung und -analyse ..... 5
3.2.3	Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde ..... 5
4.	Bewertung ..... 6
5.	Gewichtungs- und Bestehens- regelungen..... 6

## 1. Allgemeines

Die Neuordnung des Ausbildungsberufs Verfahrensmechaniker/-in für Kunststoff- und Kautschuktechnik vom 21. Mai 2012 trat am 1. August 2012 in Kraft. Gleichzeitig trat die Verordnung über die Berufsausbildung zum Verfahrensmechaniker/-in vom 07. April 2006 außer Kraft; die zu diesem Zeitpunkt bestehenden Berufsausbildungsverhältnisse werden nach den Vorschriften dieser Verordnung zu Ende geführt.

Die Ausbildungsdauer beträgt weiterhin 3 Jahre.

Der Beruf gliedert sich in 7 Fachrichtungen:

- Formteile
- Halbzeuge
- Mehrschichtkautschukteile
- Compound- und Masterbatchherstellung
- Bauteile
- Faserverbundtechnologie

- Kunststofffenster

Die PAL hat erstmals eine Abschlussprüfung Teil 1 nach neuer Verordnung im Frühjahr 2014 angeboten. Die Abschlussprüfung Teil 2 bietet die PAL in den Fachrichtungen Formteile, Halbzeuge, Mehrschichtkautschukteile, Bauteile, Faserverbundtechnologie und Kunststofffenster ab Winter 2014/15 an.

## 2. Gestreckte Abschlussprüfung

Die Abschlussprüfung besteht aus den beiden zeitlich auseinanderfallenden Teilen 1 und 2. Bei der Ermittlung des Gesamtergebnisses werden Teil 1 der Abschlussprüfung mit 25 % und Teil 2 der Abschlussprüfung mit 75 % gewichtet.

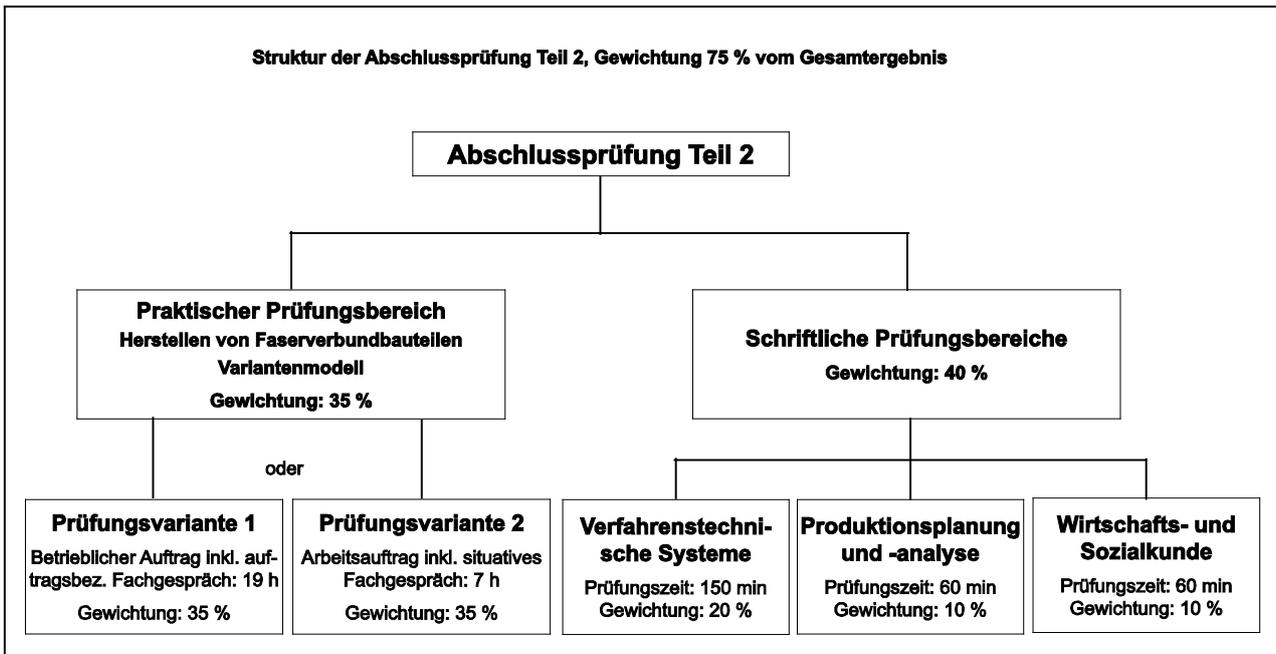
## 3. Abschlussprüfung Teil 2

Die PAL hat erstmals eine Abschlussprüfung Teil 2 der Fachrichtung Faserverbundtechnologie im Winter 2014/15 angeboten.

Teil 2 der Abschlussprüfung erstreckt sich auf die in der Verordnung Anlagen-Abschnitte A, G und I aufgeführten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie auf den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

Die Abschlussprüfung Teil 2 besteht aus den Prüfungsbereichen:

- Herstellen von Faserverbundbauteilen
- Verfahrenstechnische Systeme
- Produktionsplanung und -analyse
- Wirtschafts- und Sozialkunde



Gliederung der Abschlussprüfung Teil 2 Fachrichtung Faserverbundtechnologie

### 3.1 Prüfungsbereich „Herstellen von Faserverbundbauteilen“

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 Prüfvor-

schriften anwenden, Ergebnisse bewerten und dokumentieren sowie

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

kann.

#### 3.1.1 Variantenmodell

Für den Nachweis ist aus zwei Prüfvarianten auszuwählen.

1. 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.

2. Die von PAL hierzu angebotenen Prüfungsunterlagen beinhalten

- Hinweise für die Kammer, Richtlinien für den Prüfungsausschuss  
Im Heft Hinweise für die Kammer, Richtlinien für den Prüfungsausschuss werden die Vorbereitung, Genehmigung, Durchführung und Bewertung eines betrieblichen Auftrags mit ausgefüllten Mustervorlagen beispielhaft aufgezeigt.
- Bewertungsbogen „Dokumentation“  
Mit diesem Bewertungsbogen wird die Dokumentation der Arbeitsplanung, Durchführung und des Qualitätsmanagements bewertet.
- Bewertungsbogen „Auftragsbezogenes Fachgespräch“  
Mit diesem Bewertungsbogen werden das Aufzeigen der Fachhintergründe, die fachliche Argumentation und die Durchdringung der betrieblichen Zusammenhänge bewertet.
- Gesamtbewertungsbogen „Herstellen von Faserverbundbauteilen“  
Mit dem Gesamtbewertungsbogen wird das Gesamtergebnis des betrieblichen Auftrags ermittelt.

3. Die Gesamtbewertung des betrieblichen Auftrags errechnet sich aus den gewichteten Einzelbewertungen von

- Dokumentation 20 %
- Auftragsbezogenes Fachgespräch 80 %

4. Die Formulare Entscheidungshilfe, Antrag, Erklärung und Deckblatt sind unter

[http://www.stuttgart.ihk24.de/aus\\_und\\_werterbildung/pal/Metall\\_kunststofftechnische\\_Berufe/Formulare\\_betrieblicher\\_Auftrag/](http://www.stuttgart.ihk24.de/aus_und_werterbildung/pal/Metall_kunststofftechnische_Berufe/Formulare_betrieblicher_Auftrag/)

zum Download zur Verfügung gestellt.

Nach Durchführung des betrieblichen Auftrags reicht der Prüfling in Absprache mit dem Ausbildungsbetrieb die Dokumentation sowie alle zusätzlich erstellten Unterlagen in der von der zuständigen Stelle

angegebenen Anzahl zum vereinbarten Termin ein.

Zur Durchführung des auftragsbezogenen Fachgesprächs erhält der Prüfling von der zuständigen Stelle eine schriftliche Einladung.

5. 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.
6. Die PAL bietet hierfür Hinweise und Richtlinien für den Prüfungsausschuss sowie Bewertungsbogen inklusive des situativen Fachgesprächs an.
7. Die Gesamtbewertung des Prüfungsbereichs „Herstellen von Faserverbundbauteilen“ errechnet sich aus den gewichteten Einzelbewertungen von
- Arbeitsaufgabe 80 %
  - Situatives Fachgespräch 20 %

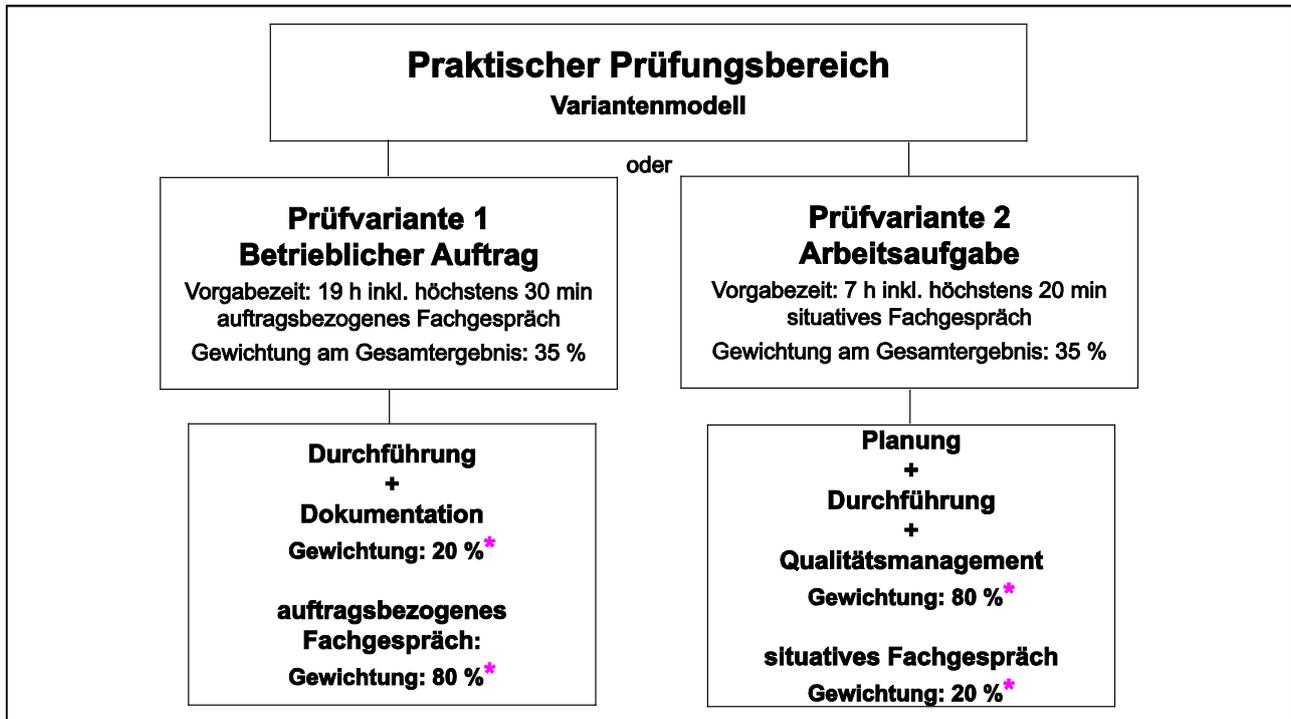
### 3.1.2 Durchführung

Der Ausbildungsbetrieb wählt die Prüfungsvariante 1 oder 2 aus und teilt sie der zuständigen Stelle mit der Anmeldung zur Prüfung mit.

Bei der Aufgabenstellung ist der Bereich, in dem der Auszubildende überwiegend betrieblich ausgebildet wurde, zu berücksichtigen.

Die praktische Aufgabenstellung der Abschlussprüfung Teil 2 kann innerhalb eines definierten Zeitfensters, das mehrere Wochen beträgt, durchgeführt werden.

Der Prüfungsbereich „Herstellen von Faserverbundbauteilen“ hat eine Gewichtung von 35 % am Gesamtergebnis der Abschlussprüfung.



Gliederung des praktischen Prüfungsbereichs der Abschlussprüfung Teil 2 Fachrichtung Faserverbundtechnologie

\* wurde vom zuständigen PAL-Fachausschuss festgelegt

### 3.2 Schriftliche Prüfungsbereiche

Die schriftlichen Prüfungsbereiche der Abschlussprüfung Teil 2 finden bundeseinheitlich an einem Prüfungstag statt.

#### 3.2.1 Prüfungsbereich „Verfahrenstechnische Systeme“

Für den Prüfungsbereich „Verfahrenstechnische Systeme“ bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er

- a) Verarbeitungsverfahren unterscheiden und nach materialspezifischen, technischen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten bewerten, auswählen und einsetzen,
- b) Be-, Nachbearbeitungs- und Montageverfahren unterscheiden und nach technischen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten bewerten, auswählen und einsetzen,
- c) Eigenschaften von Faserverbundwerkstoffen ermitteln und prüfen, Werk- und Hilfsstoffe dem Verwendungszweck zuordnen und einsetzen,

- d) qualitätssichernde Maßnahmen durchführen, Ergebnisse überprüfen, optimieren und dokumentieren, Arbeitssicherheits- und Umweltschutzvorschriften anwenden,
  - e) Komponenten der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik unterscheiden und anwendungsspezifisch zuordnen, Störungen in steuerungstechnischen Systemen eingrenzen,
  - f) Faserverbundbauteile nach technischen Teil-, Gruppen- und Gesamtzeichnungen herstellen und prüfen,
  - g) verfahrensbezogene Berechnungen durchführen sowie
  - h) Maßnahmen der Wartung und Instandhaltung durchführen
- kann.
2. Der Prüfling soll praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten.

3. Die Prüfungszeit beträgt 150 Minuten.

Innerhalb dieser Zeit sind vom Prüfling 30 gebundene und 10 ungebundene Aufgaben sowie ein Projekt mit n ungebundenen Aufgaben zu bearbeiten. Alle Aufgabentypen enthalten auch mathematische Aufgabenstellungen. Die Reihenfolge der Bearbeitung ist dem Prüfling freigestellt.

Der Prüfungsbereich „Verfahrenstechnische Systeme“ hat eine Gewichtung von 20 % am Gesamtergebnis der Abschlussprüfung. Innerhalb des Prüfungsbereichs wurde folgende Gewichtung festgelegt:

- Gebundene Aufgabenstellungen: 40 %
- Ungebundene Aufgabenstellungen: 20 %
- Projektbezog. Aufgabenstellungen 40 %

### **3.2.2 Prüfungsbereich „Produktionsplanung und –analyse“**

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.

Innerhalb dieser Zeit sind vom Prüfling 15 gebundene und 10 ungebundene Aufgaben zu bearbeiten. Alle Aufgabentypen enthalten auch mathematische Aufgabenstellungen. Die Reihenfolge der Bearbeitung ist dem Prüfling frei gestellt.

Der Prüfungsbereich „Produktionsplanung und –analyse“ hat eine Gewichtung von 10 % am Gesamtergebnis der Abschlussprüfung. Innerhalb des Prüfungsbereichs wurde folgende Gewichtung festgelegt:

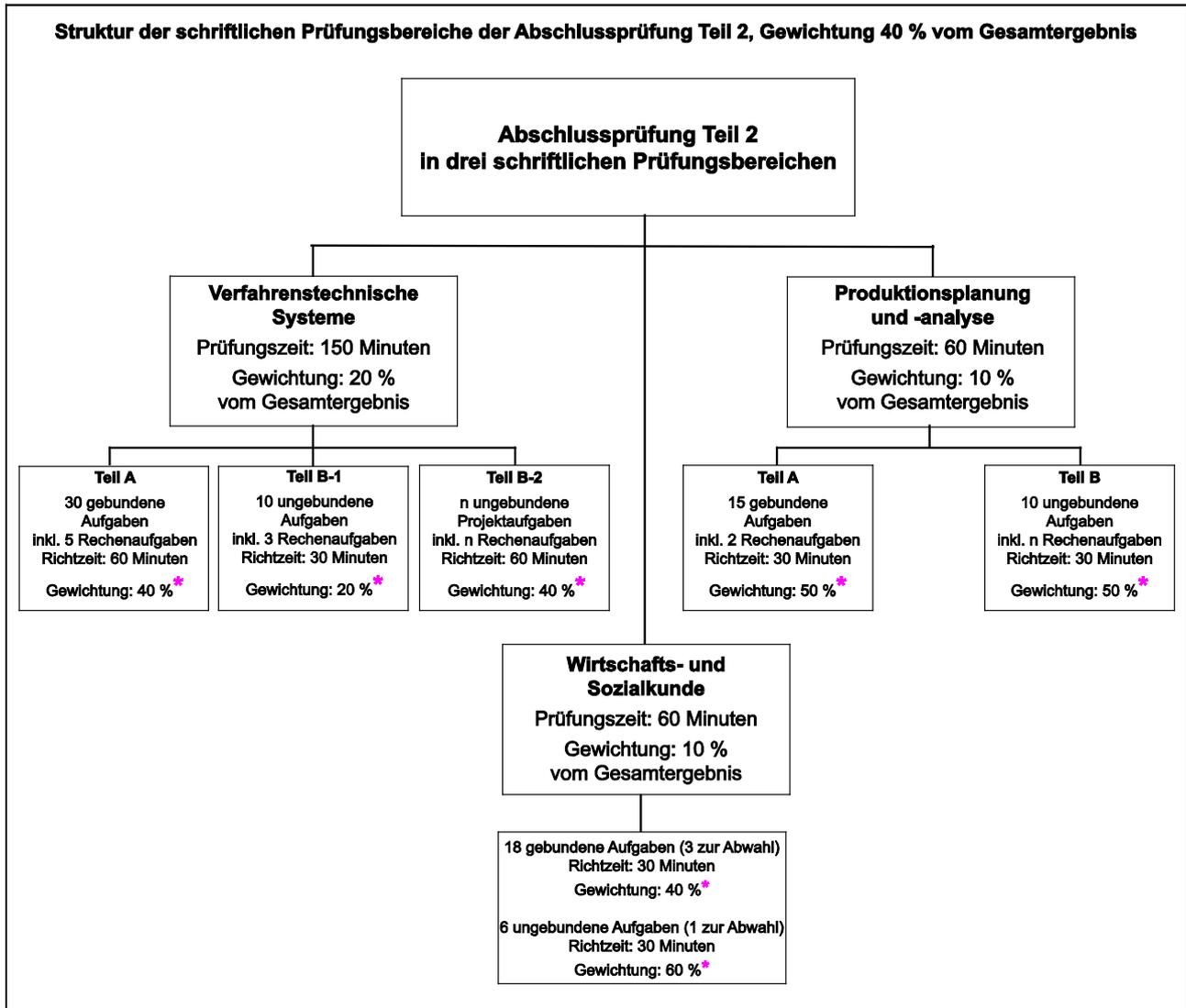
- Gebundene Aufgabenstellungen: 50 %
- Ungebundene Aufgabenstellungen: 50 %

### **3.2.3 Prüfungsbereich „Wirtschafts- und Sozialkunde“**

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. Innerhalb dieser Zeit sind vom Prüfling 18 gebundene Aufgaben (drei abwählbar) und sechs ungebundene Aufgaben (eine abwählbar) zu bearbeiten.

Der Prüfungsbereich „Wirtschafts- und Sozialkunde“ hat eine Gewichtung von 10 % am Gesamtergebnis der Abschlussprüfung.



Gliederung der schriftlichen Prüfungsbereiche der Abschlussprüfung Teil 2 Fachrichtung Faserverbundtechnologie

\* wurde vom jeweils zuständigen PAL-Fachausschuss festgelegt

#### 4. Bewertung

Die Bewertung der einzelnen Prüfungsleistungen erfolgt sowohl in den praktischen als auch in den schriftlichen Aufgabenstellungen nach den Punkteschlüsseln:

- Objektiv bewertbar: 10 oder 0 Punkte
- Subjektiv bewertbar: 10 bis 0 Punkte (10–9–8–7–6–5–4–3–2–1–0 Punkte)

#### 5. Gewichtungs- und Bestehensregelungen

Gewichtungen:

- Prüfungsbereich „Herstellen einer mechanischen Baugruppe“ (AP Teil 1) 25 Prozent

- Prüfungsbereich „Herstellen von Faserverbundbauteilen“ (AP Teil 2) 35 Prozent
- Prüfungsbereich „Verfahrenstechnische Systeme“ (AP Teil 2) 20 Prozent
- Prüfungsbereich „Produktionsplanung und -analyse“ (AP Teil 2) 10 Prozent
- Prüfungsbereich „Wirtschafts- und Sozialkunde“ (AP Teil 2) 10 Prozent

Bestehensregelungen:

Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn die Leistungen

- im Gesamtergebnis von Teil 1 und Teil 2 der Abschlussprüfung mit mindestens „ausreichend“,
- im Ergebnis von Teil 2 der Abschlussprüfung mit mindestens „ausreichend“,

- in mindestens drei Prüfungsbereichen von Teil 2 der Abschlussprüfung mit mindestens „ausreichend“ und
- in keinem Prüfungsbereich von Teil 2 der Abschlussprüfung mit „ungenügend“ bewertet worden sind.



PAL - Prüfungsaufgaben- und  
Lehrmittelentwicklungsstelle  
IHK Region Stuttgart

PAL – Prüfungsaufgaben- und Lehrmittelentwicklungsstelle  
IHK Region Stuttgart

Jägerstraße 30, 70174 Stuttgart, Telefon +49(0)711.2005-1815, Telefax -1830  
pal@stuttgart.ihk.de, www.ihk-pal.de