

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

KStoffVerfMAusbV 2006

Ausfertigungsdatum: 07.04.2006

Vollzitat:

"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))"

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 als Beilage im Bundesanzeiger veröffentlicht.

## **Fußnote**

Textnachweis ab: 1.8.2006

## **Eingangsformel**

Auf Grund des § 4 Abs. 1 in Verbindung mit § 5 des Berufsbildungsgesetzes vom 23. März 2005 (BGBl. I S. 931) und in Verbindung mit § 1 des Zuständigkeitsanpassungsgesetzes vom 16. August 2002 (BGBl. I S. 3165) und dem Organisationserlass vom 22. November 2005 (BGBl. I S. 3197) verordnet das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung:

## **§ 1 Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes**

Der Ausbildungsberuf Verfahrensmechaniker für Kunststoff- und Kautschuktechnik/Verfahrensmechanikerin für Kunststoff- und Kautschuktechnik wird staatlich anerkannt.

## **§ 2 Ausbildungsdauer**

Die Ausbildung dauert drei Jahre.

## **§ 3 Ausbildungsberufsbild**

Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die folgenden 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. Warten von Betriebsmitteln,
6. Lesen, Anwenden und Erstellen von technischen Unterlagen, Datenschutz,
7. Planen und Steuern von Arbeits- und Bewegungsabläufen, Kontrollieren und Bewerten des Ergebnisses,
8. Bearbeiten von metallischen Werkstoffen,

9. Unterscheiden und Zuordnen von Kunststoffen, Kautschuken, Zuschlag- und Hilfsstoffen,
10. Bearbeiten von Kunststoffhalbzeugen,
11. Fügen und Umformen,
12. Unterscheiden von Energieträgern und -formen, Zuordnen zu Einsatzgebieten,
13. Verfahrensgerechtes Zuordnen und Vorbereiten von Formmassen oder Halbzeugen und Vorbereiten zur Verfahrensdurchführung,
14. Aufbauen und Prüfen von Pneumatik- und Hydraulikschaltungen,
15. Messen, Steuern, Regeln,
16. Instandhalten von Werkzeugen, Maschinen und Geräten,
17. Qualitätssicherung,
18. Inbetriebnahme von Maschinen, Geräten oder Anlagen,
19. Fertigungsplanung,
20. Sicherstellen der Fertigungsvoraussetzungen,
21. Be- und Verarbeitungsverfahren von polymeren Werkstoffen,
22. Fertigungssteuerung,
23. Fertigungsüberwachung,
24. Qualitätsmanagement.

#### **§ 4 Ausbildungsrahmenplan**

(1) Die Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten nach § 3 sollen unter Berücksichtigung der Schwerpunkte "Formteile", "Halbzeuge", "Mehrschicht-Kautschukteile", "Bauteile", "Faserverbundwerkstoffe" und "Kunststofffenster" nach der in der Anlage enthaltenen Anleitung zur sachlichen und zeitlichen Gliederung der Berufsausbildung (Ausbildungsrahmenplan) vermittelt werden. Eine von dem Ausbildungsrahmenplan abweichende sachliche und zeitliche Gliederung des Ausbildungsinhaltes ist insbesondere zulässig, soweit betriebspraktische Besonderheiten die Abweichung erfordern.

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

#### **§ 5 Ausbildungsplan**

Die Ausbildenden haben unter Zugrundelegung des Ausbildungsrahmenplanes für die Auszubildenden einen Ausbildungsplan zu erstellen.

#### **§ 6 Schriftlicher Ausbildungsnachweis**

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.

#### **§ 7 Zwischenprüfung**

(1) Zur Ermittlung des Ausbildungsstandes ist eine Zwischenprüfung durchzuführen. Sie soll vor dem Ende des zweiten Ausbildungsjahres stattfinden.

(2) Die Zwischenprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage für das erste Ausbildungsjahr und für das dritte Ausbildungshalbjahr aufgeführten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie auf den im Berufsschulunterricht entsprechend den

Rahmenlehrplänen zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(3) Der Prüfling soll im praktischen Teil der Prüfung in insgesamt höchstens sieben Stunden ein Prüfungsstück anfertigen. Hierfür kommt insbesondere in Betracht: Anfertigen eines Bauteils aus mindestens einem Einzelteil aus Kunststoff und mindestens einem Einzelteil aus Eisen- oder Nichteisenmetallen einschließlich Planen und Vorbereiten des Arbeitsablaufs und Kontrollieren des Ergebnisses. Dabei soll das Einzelteil aus Kunststoff insbesondere durch manuelles und maschinelles Spanen, Umformen, Schweißen sowie Kleben, das Einzelteil aus Eisen- oder Nichteisenmetallen insbesondere durch manuelles und maschinelles Spanen sowie Umformen bearbeitet werden.

(4) Der Prüfling soll im schriftlichen Teil der Prüfung in insgesamt höchstens 180 Minuten Aufgaben, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen, aus folgenden Gebieten schriftlich lösen:

1. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit, Umweltschutz,
2. Lesen, Anwenden und Erstellen von technischen Unterlagen,
3. Bearbeiten, Umformen und Fügen von Halbzeugen aus Kunststoffen und Metallen,
4. Prüftechniken bei Längen, Formen und Oberflächen,
5. Berechnen von Längen, Winkeln, Flächen, Volumina, Massen, Kräften und Geschwindigkeiten,
6. Eigenschaften und Verwendung von Werk- und Hilfsstoffen.

## **§ 8 Abschlussprüfung**

(1) Die 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) Der Prüfling soll im praktischen Teil der Prüfung in den Schwerpunkten "Formteile", "Halbzeuge", "Mehrschicht-Kautschukteile", "Faserverbundwerkstoffe" und "Kunststofffenster" in insgesamt höchstens sechs Stunden eine praktische Aufgabe aus einem Fertigungsverfahren seines Ausbildungsbetriebes bearbeiten. Die praktische Aufgabe soll das Planen, Durchführen und Kontrollieren des Arbeitsergebnisses unter Berücksichtigung der Produktions- und Prozesssteuerung der Fertigungsanlage und des Qualitätsmanagements enthalten. Außerdem soll der Prüfling in insgesamt höchstens einer Stunde eine praktische Aufgabe aus dem Bereich der Steuerungstechnik bearbeiten, in der er insbesondere das Eingrenzen, Bestimmen und Beheben von Fehlern und Störungen nachweisen soll. Die praktischen Aufgaben sollen in einem fachlichen Zusammenhang stehen. Der Prüfling soll im praktischen Teil der Prüfung im Schwerpunkt "Bauteile" in insgesamt höchstens acht Stunden ein Prüfungsstück anfertigen und in insgesamt höchstens vier Stunden eine Arbeitsprobe durchführen. Hierfür kommen insbesondere in Betracht:

1. als Prüfungsstück:  
Halbzeuge oder Komponenten zu Rohrleitungen, Apparaten, Bauelementen, Behältern oder sonstigen verfahrensspezifischen Bauteilen unter Verknüpfung manueller und maschineller Fertigungsverfahren be- oder verarbeiten, insbesondere durch Fräsen, Drehen, Fügen und Umformen, sowie Bauteile nach Unterlagen montieren einschließlich Planen und Vorbereiten des Arbeitsablaufs sowie Kontrollieren der Ergebnisse;
2. als Arbeitsprobe:  
Überprüfen, Einstellen oder Instandsetzen von Rohrleitungen, Apparaten, Bauelementen, Behältern oder sonstigen verfahrensspezifischen Bauteilen einschließlich Planen und Dokumentieren der Arbeitsergebnisse.

Dabei soll das Prüfungsstück mit 70 Prozent und die Arbeitsprobe mit 30 Prozent gewichtet werden.

(3) Der Prüfling soll im schriftlichen Teil der Prüfung in den Prüfungsbereichen Verfahrenstechnik, Technische Kommunikation sowie Wirtschafts- und Sozialkunde geprüft werden. In den Prüfungsbereichen Verfahrenstechnik und Technische Kommunikation

sind insbesondere durch Verknüpfung informationstechnischer, technologischer und mathematischer Fragestellungen fachliche Probleme zu analysieren, zu bewerten und geeignete Lösungswege darzustellen. Es kommen Aufgaben, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen, insbesondere aus folgenden Gebieten in Betracht:

1. im Prüfungsbereich Verfahrenstechnik:
  - a) Fertigungssteuerung,
  - b) Bearbeitungs-, Verarbeitungs- und Montagetechnik,
  - c) Instandhaltung durch Inspektion, Wartung und Instandsetzung,
  - d) Eigenschaften und Verwendung von Werk- und Hilfsstoffen,
  - e) Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit, Umweltschutz,
  - f) Einsatz von Werkzeugen und Maschinen;
2. im Prüfungsbereich Technische Kommunikation:
  - a) Planungsunterlagen für die Fertigung und Montage,
  - b) Qualitätsmanagement,
  - c) Planen und Steuern von Arbeits- und Bewegungsabläufen,
  - d) Lesen und Anwenden von technischen Unterlagen einschließlich Normen,
  - e) Arbeitsorganisation;
3. im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde:

allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt.

(4) Für den schriftlichen Teil der Prüfung ist von folgenden zeitlichen Höchstwerten auszugehen:

- |   |              |
|---|--------------|
| 1. im Prüfungsbereich<br>Verfahrenstechnik            | 150 Minuten, |
| 2. im Prüfungsbereich<br>Technische Kommunikation     | 150 Minuten, |
| 3. im Prüfungsbereich<br>Wirtschafts- und Sozialkunde | 60 Minuten.  |

(5) Der schriftliche Teil der Prüfung ist auf Antrag des Prüflings oder nach Ermessen des Prüfungsausschusses in einzelnen Prüfungsbereichen durch eine mündliche Prüfung zu ergänzen, wenn diese für das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann. Bei der Ermittlung des Ergebnisses für die mündlich geprüften Prüfungsbereiche sind die jeweiligen bisherigen Ergebnisse und die entsprechenden Ergebnisse der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2 : 1 zu gewichten.

(6) Innerhalb des schriftlichen Teils der Prüfung sind die Prüfungsbereiche wie folgt zu gewichten:

- |                                 |             |
|---------------------------------|-------------|
| 1. Verfahrenstechnik            | 40 Prozent, |
| 2. Technische Kommunikation     | 40 Prozent, |
| 3. Wirtschafts- und Sozialkunde | 20 Prozent. |

(7) Die Prüfung ist bestanden, wenn jeweils im praktischen Teil und im schriftlichen Teil der Prüfung sowie innerhalb des schriftlichen Teils der Prüfung im Durchschnitt der Prüfungsbereiche Verfahrenstechnik und Technische Kommunikation mindestens ausreichende Leistungen erbracht sind.

## **§ 9 Bestehende Berufsausbildungsverhältnisse**

Berufsausbildungsverhältnisse, die bei Inkrafttreten dieser Verordnung bestehen, können unter Anrechnung der bisher zurückgelegten Ausbildungszeit nach den Vorschriften dieser Verordnung fortgesetzt werden, wenn die Vertragsparteien dies vereinbaren.

## **§ 10 Inkrafttreten, Außerkrafttreten**

Diese Verordnung tritt am 1. August 2006 in Kraft.

**Anlage (zu § 4)**

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

Fundstelle des Originaltextes: BGBl. I 2006, 908 - 922 (1293

>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr
1	2	3	4
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 3 Nr. 1)	a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung, erklären b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen e) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen	
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 3 Nr. 2)	a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes, wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung, erklären c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungsrechtlichen beziehungsweise personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben	
3	Sicherheit und Gesundheitschutz bei der Arbeit (§ 3 Nr. 3)	a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden c) Verhaltensweisen bei Unfällen	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln

I	I	beschreiben und erste	I				
I	I	Maßnahmen einleiten	I				
I	I	d) Vorschriften des vorbeugenden	I				
I	I	Brandschutzes anwenden;	I				
I	I	Verhaltensweisen bei Bränden	I				
I	I	beschreiben und Maßnahmen	I				
I	I	zur Brandbekämpfung ergreifen	I				
-----I							
4	I	Umweltschutz	I	Zur Vermeidung betriebsbedingter	I		
	I	(§ 3 Nr. 4)	I	Umweltbelastungen im beruflichen	I		
	I		I	Einwirkungsbereich beitragen,	I		
	I		I	insbesondere	I		
	I		I	a) mögliche Umweltbelastungen	I		
	I		I	durch den Ausbildungsbetrieb	I		
	I		I	und seinen Beitrag zum	I		
	I		I	Umweltschutz an Beispielen	I		
	I		I	erklären	I		
	I		I	b) für den Ausbildungsbetrieb	I		
	I		I	geltende Regelungen des	I		
	I		I	Umweltschutzes anwenden	I		
	I		I	c) Möglichkeiten der	I		
	I		I	wirtschaftlichen und	I		
	I		I	umweltschonenden Energie-	I		
	I		I	und Materialverwendung nutzen	I		
	I		I	d) Abfälle vermeiden; Stoffe	I		
	I		I	und Materialien einer	I		
	I		I	umweltschonenden Entsorgung	I		
	I		I	zuführen	I		
-----I							
-----I							
Lfd. Nr.	I	Teil des	I	Fertigkeiten, Kenntnisse und	I	Zeitliche	
	I	Ausbildungs-	I	Fähigkeiten, die unter Einbeziehung	I	Richtwerte	
	I	berufsbildes	I	selbstständigen Planens,	I	in Wochen	
	I		I	Durchführens und	I	im Ausbildungsjahr	
	I		I	Kontrollierens zu vermitteln sind	I	-----I	
	I		I		I	1 I 2 I 3	
-----I							
1	I	2	I	3	I	4	
-----I							
5	I	Warten von	I	a) Betriebsmittel durch Reinigen	I	I	I
	I	Betriebs-	I	pflügen und vor Korrosion schützen	I	I	I
	I	mitteln	I	b) Betriebsstoffe, insbesondere Öle,	I	I	I
	I	(§ 3 Nr. 5)	I	Kühl- und Schmierstoffe, nach	I	2 *)	I
	I		I	Betriebsvorschriften und	I	I	I
	I		I	Wartungsplänen wechseln und	I	I	I
	I		I	auffüllen	I	I	I
-----I							
6	I	Lesen,	I	a) Teil- und Gruppenzeichnungen lesen	I	I	I
	I	Anwenden und	I	b) Grundbegriffe der Normung anwenden	I	I	I
	I	Erstellen von	I	c) Stücklisten, Tabellen, Diagramme,	I	I	I
	I	technischen	I	Handbücher und Bedienungshinweise	I	I	I
	I	Unterlagen,	I	lesen und anwenden	I	I	I
	I	Datenschutz	I	d) Maß-, Form- und Lagetoleranzen	I	I	I
	I	(§ 3 Nr. 6)	I	sowie Oberflächenbeschaffenheit	I	I	I
	I		I	erkennen und zuordnen	I	4 *)	I
	I		I	e) digitale und analoge Daten lesen	I	I	I
	I		I	f) Skizzen und zugehörige Stücklisten	I	I	I
	I		I	anfertigen	I	I	I
	I		I	g) berufsbezogene Regelungen zum	I	I	I
	I		I	Datenschutz nennen und beachten	I	I	I
	I		I		I	I	I
-----I							

I	I	h) Gesamtzeichnungen lesen	I	I	2 *)	I
I	I	-----				
I	I	i) technische Sachverhalte,	I	I	I	I
I	I	insbesondere in Form von Protokollen	I	I	I	I
I	I	und Berichten, dokumentieren	I	I	2 *)	I
I	I	j) Fertigungsunterlagen anwenden	I	I	I	I
-----						
7	I	a) Arbeitsschritte unter	I	I	I	I
I	I	Berücksichtigung funktionaler und	I	I	I	I
I	I	fertigungstechnischer	I	I	I	I
I	I	Gesichtspunkte festlegen	I	I	I	I
I	I	b) Arbeitsablauf unter Berücksichtigung	I	I	I	I
I	I	organisatorischer und	I	I	I	I
I	I	informativischer Notwendigkeiten	I	I	I	I
I	I	festlegen und sicherstellen	I	4 *)	I	I
I	I	c) Bewegungsabläufe an Maschinen	I	I	I	I
I	I	unter Berücksichtigung der	I	I	I	I
I	I	Einflussgrößen steuern	I	I	I	I
I	I	d) Abweichungen vom Arbeitsergebnis	I	I	I	I
I	I	beurteilen und Informationen für	I	I	I	I
I	I	den Arbeitsablauf nutzen	I	I	I	I
-----						
I	I	e) komplexe Arbeitsabläufe unter	I	I	I	I
I	I	Berücksichtigung funktionaler,	I	I	I	I
I	I	konstruktiver, fertigungstechnischer,	I	I	I	I
I	I	wirtschaftlicher und personeller	I	I	I	I
I	I	Gesichtspunkte festlegen	I	I	I	I
I	I	f) Arbeitsplatz einrichten,	I	I	I	I
I	I	erforderliche Arbeitsverfahren,	I	I	4	I
I	I	Werkzeuge, Hilfs- und Prüfmittel	I	I	I	I
I	I	bestimmen	I	I	I	I
I	I	g) Arbeitsfolge, Montage-, Demontage-	I	I	I	I
I	I	und Instandsetzungsarbeiten planen	I	I	I	I
I	I	h) Arbeitsergebnisse kontrollieren	I	I	I	I
I	I	und bewerten	I	I	I	I
-----						
8	I	a) Werkzeuge entsprechend den zu	I	I	I	I
I	I	bearbeitenden Werkstoffen sowie	I	I	I	I
I	I	der angestrebten Form und	I	I	I	I
I	I	Oberflächenqualität auswählen	I	I	I	I
I	I	b) Hilfs- und Betriebsstoffe für die	I	I	I	I
I	I	Bearbeitung von Werkstoffen	I	I	I	I
I	I	auswählen	I	I	I	I
I	I	c) Bezugslinien, Bohrungsmitteln und	I	I	I	I
I	I	Umrissen an Werkstücken unter	I	I	I	I
I	I	Berücksichtigung der Werkstoff-	I	I	I	I
I	I	eigenschaften und nachfolgender	I	I	I	I
I	I	Bearbeitung anreißen und körnen	I	I	I	I
I	I	d) Flächen und Formen an Werkstücken	I	I	I	I
I	I	aus Eisen- und Nichteisenmetallen	I	I	I	I
I	I	nach vorgegebenen Toleranzen eben,	I	I	I	I
I	I	winklig und parallel auf Maß feilen	I	I	I	I
I	I	e) Bleche, Platten, Rohre und Profile	I	I	I	I
I	I	aus Eisen- und Nichteisenmetallen	I	I	I	I
I	I	nach Anriss mit Handbügelsäge	I	I	I	I
I	I	trennen	I	I	I	I
I	I	f) metrische Gewinde an Eisen- und	I	I	I	I
I	I	Nichteisenmetallen unter Beachtung	I	I	I	I
I	I	der Kühlschmierstoffe mit Gewinde-	I	I	I	I
I	I	bohrern und Schneideisen herstellen	I	I	I	I
I	I	g) Biegeumformungen unter Beachtung	I	I	I	I
I	I	der Werkstückoberfläche, der	I	I	I	I

I	I	I	Biegeradien, der neutralen Faser	I	I	I	I
I	I	I	und der Biegewinkel durchführen	I	I	I	I
I	I	I	h) Messzeuge nach geforderter	I	I	I	I
I	I	I	Messgenauigkeit auswählen	I	I	I	I
I	I	I	i) Längen mit Strichmaßstäben,	I	I	I	I
I	I	I	Messschiebern und Messschrauben	I	I	I	I
I	I	I	unter Beachtung von systematischen	I	I	I	I
I	I	I	und zufälligen Messfehler-	I	12	I	I
I	I	I	möglichkeiten messen	I	I	I	I
I	I	I	j) mit Winkellehren prüfen und mit	I	I	I	I
I	I	I	Winkelmessern messen	I	I	I	I
I	I	I	k) Ebenheit von Flächen mit Lineal	I	I	I	I
I	I	I	und Winkel nach dem Lichtspalt-	I	I	I	I
I	I	I	verfahren sowie Formgenauigkeit	I	I	I	I
I	I	I	mit Rundungslehren prüfen	I	I	I	I
I	I	I	l) Werkstücke mit Grenzlehren und	I	I	I	I
I	I	I	Gewindelehren prüfen	I	I	I	I
I	I	I	m) Oberflächenqualität durch	I	I	I	I
I	I	I	Sichtprüfen beurteilen	I	I	I	I
I	I	I	n) Maschinenwerte, insbesondere	I	I	I	I
I	I	I	Umdrehungsfrequenz, bestimmen	I	I	I	I
I	I	I	und einstellen	I	I	I	I
I	I	I	o) Bohrungen in Werkstücken aus	I	I	I	I
I	I	I	Eisen- und Nichteisenmetallen	I	I	I	I
I	I	I	bis zu einer Lagetoleranz von	I	I	I	I
I	I	I	+/- 0,2 mm, insbesondere unter	I	I	I	I
I	I	I	Beachtung der Kühlschmierstoffe,	I	I	I	I
I	I	I	an Bohrmaschinen mit unterschiedlichen	I	I	I	I
I	I	I	Werkzeugen durch Bohren ins Volle,	I	I	I	I
I	I	I	Aufbohren und durch Profilsenken,	I	I	I	I
I	I	I	herstellen	I	I	I	I
I	I	I	p) Bohrungen in Werkstücken aus	I	I	I	I
I	I	I	Eisen- und Nichteisenmetallen	I	I	I	I
I	I	I	nach vorgegebenen Toleranzen und	I	I	I	I
I	I	I	Oberflächenbeschaffenheit herstellen	I	I	I	I
I	I	I	q) Bohrungen in Werkstücken aus	I	I	I	I
I	I	I	Eisen- und Nichteisenmetallen	I	I	I	I
I	I	I	durch Rundreiben nach vorgegebenen	I	I	I	I
I	I	I	Toleranzen herstellen	I	I	I	I

---

9	I	I	Unterscheiden I a) den Zusammenhang zwischen	I	I	I	I
I	I	I	und Zuordnen I molekularem Aufbau und Eigenschaften	I	I	I	I
I	I	I	von I darstellen und diese Eigenschaften	I	I	I	I
I	I	I	Kunststoffen, I anwendungsspezifisch zuordnen	I	I	I	I
I	I	I	Kautschuken, I b) Thermoplaste, Duroplaste und	I	4	I	I
I	I	I	Zuschlag- und I Elastomere durch systematische	I	I	I	I
I	I	I	Hilfsstoffen I Prüfungen unterscheiden	I	I	I	I
I	I	I	(§ 3 Nr. 9) I c) Wirkung von Zuschlag- und	I	I	I	I
I	I	I	I Hilfsstoffen anhand von Beispielen	I	I	I	I
I	I	I	I unterscheiden und Einsatzgebieten	I	I	I	I
I	I	I	I zuordnen	I	I	I	I

---

10	I	I	Bearbeiten I a) Bearbeitbarkeit von Kunststoff-	I	I	I	I
I	I	I	von I halbzeugen unter Berücksichtigung	I	I	I	I
I	I	I	Kunststoff- I unterschiedlicher Herstellungs-	I	I	I	I
I	I	I	halbzeugen I verfahren beurteilen	I	I	I	I
I	I	I	(§ 3 Nr. 10) I b) Halbzeuge unter Berücksichtigung	I	I	I	I
I	I	I	I der Werkstoffeigenschaften	I	I	I	I
I	I	I	I anzeichnen	I	I	I	I
I	I	I	I c) Werkzeuge entsprechend den zu	I	I	I	I
I	I	I	I bearbeitenden Halbzeugen und	I	I	I	I
I	I	I	I Werkstoffen sowie der angestrebten	I	I	I	I



I	I	Form und Oberflächengüte bestimmen	I	I	I
I	I	und auswählen	I	I	I
I	I	d) Hilfsstoffe, insbesondere Löse-	I	I	I
I	I	und Trennmittel sowie Kühl- und	I	I	I
I	I	Schmierstoffe unterscheiden,	I	I	I
I	I	ihrer Verwendung nach zuordnen	I	I	I
I	I	und nach Anweisung und Unterlagen	I	I	I
I	I	anwenden	I	I	I
I	I	e) Flächen und Formen an Halbzeugen	I	6	I
I	I	manuell nach vorgegebenen Toleranzen	I	I	I
I	I	eben, winklig und parallel auf	I	I	I
I	I	Maß feilen, raspeln, abziehen	I	I	I
I	I	und schleifen	I	I	I
I	I	f) Trennwerkzeuge unter Berücksichtigung	I	I	I
I	I	des Werkstoffs, der Werkstoffdicke	I	I	I
I	I	und des Kraftbedarfs auswählen	I	I	I
I	I	g) Halbzeuge, insbesondere durch	I	I	I
I	I	Sägen und Schneiden, trennen	I	I	I
I	I	h) Bohrungen in Halbzeugen bis zu	I	I	I
I	I	einer Lagetoleranz von +- 0,2 mm,	I	I	I
I	I	insbesondere unter Beachtung der	I	I	I
I	I	Kühlschmiermittel, mit	I	I	I
I	I	unterschiedlichen Werkzeugen an	I	I	I
I	I	Bohrmaschinen herstellen	I	I	I
I	I	i) Halbzeuge sichtprüfen und	I	I	I
I	I	werkstoffgerecht reinigen sowie	I	I	I
I	I	maschinell schleifen und polieren	I	I	I
I	I	j) Abfälle verwerten	I	I	I
-----					
11	I	Fügen und	I	I	I
I	I	Umformen	I	I	I
I	I	(§ 3 Nr. 11)	I	I	I
I	I	a) Fügeverfahren unterscheiden,	I	I	I
I	I	lösbare und unlösbare Verbindungen	I	I	I
I	I	ihrer Verwendungszweck zuordnen	I	I	I
I	I	b) Werkzeuge und Maschinen entsprechend	I	I	I
I	I	der Füge- und Umformverfahren	I	I	I
I	I	auswählen	I	I	I
I	I	c) mechanische Verbindungen von	I	I	I
I	I	Bauteilen kraft- und formschlüssig	I	I	I
I	I	herstellen, insbesondere durch	I	I	I
I	I	Schraub-, Stift-, Gelenk- und	I	I	I
I	I	Bolzenverbindungen unter Beachtung	I	I	I
I	I	der Werkstoffpaarung sowie der	I	I	I
I	I	Oberflächenbeschaffenheit der	I	I	I
I	I	Fügeflächen; Verbindungen sichern	I	I	I
I	I	und prüfen	I	I	I
I	I	d) Umformverfahren unter	I	I	I
I	I	Berücksichtigung der Werkstoff-	I	I	I
I	I	eigenschaften und der Produkt-	I	I	I
I	I	anwendung unterscheiden;	I	8	I
I	I	entsprechende Werkzeuge, Hilfs-	I	I	I
I	I	und Betriebsstoffe auswählen und	I	I	I
I	I	anwenden	I	I	I
I	I	e) Rohre und Tafeln kalt und warm	I	I	I
I	I	unter Beachtung der verfahrens-	I	I	I
I	I	und werkstoffspezifischen Parameter	I	I	I
I	I	durch Biegen umformen	I	I	I
I	I	f) Kunststoffhalbzeuge durch Warmgas-	I	I	I
I	I	oder Heizelementschweißen unter	I	I	I
I	I	Festlegung der Nahtausführungen	I	I	I
I	I	verbinden; Verbindung prüfen sowie	I	I	I
I	I	nachbehandeln	I	I	I
I	I	g) Halbzeuge und Formteile aus	I	I	I
I	I	polymeren Werkstoffen unter	I	I	I

I	I	Berücksichtigung der Werkstoff-	I	I	I	I
I	I	eigenschaften kleben; Klebung	I	I	I	I
I	I	prüfen sowie nachbehandeln	I	I	I	I
I	I	h) Schablonen und Abwicklungen	I	I	I	I
I	I	konstruieren und herstellen	I	I	I	I

---

12	I	Unterscheiden	I	a) Schutz-, Schalt- und Überwachungs-	I	I	I
I	I	von Energie-	I	einrichtungen handhaben	I	I	I
I	I	trägern und	I	b) Wasser, Dampf:	I	I	I
I	I	-formen,	I	aa) Druck und Temperatur messen,	I	I	I
I	I	Zuordnen zu	I	Wasserhärte und pH-Wert	I	I	I
I	I	Einsatzgebieten	I	bestimmen	I	I	I
I	I	(§ 3 Nr. 12)	I	bb) Maßnahmen der Aufbereitung	I	I	I
I	I		I	von Wasser und Dampf	I	I	I
I	I		I	unterscheiden	I	I	I
I	I		I	cc) aufbereitetes Wasser und	I	I	I
I	I		I	aufbereiteten Dampf nach den	I	I	I
I	I		I	Verwendungsmöglichkeiten	I	I	I
I	I		I	einsetzen	I	I	I
I	I		I	c) Elektrizität:	I	I	I
I	I		I	aa) Spannung, Strom, Widerstand	I	I	I
I	I		I	und Leistung im Gleichstromkreis	I	I	I
I	I		I	messen und Berechnungen	I	I	I
I	I		I	durchführen	I	I	I
I	I		I	bb) Anwendungen von Gleich-,	I	I	I
I	I		I	Wechsel- und Drehstrom	I	I	I
I	I		I	unterscheiden	I	4	I
I	I		I	cc) Sicherheitsregeln zur Vermeidung	I	I	I
I	I		I	von Gefahren durch elektrischen	I	I	I
I	I		I	Strom anwenden	I	I	I
I	I		I	dd) elektrische Schaltungsunterlagen	I	I	I
I	I		I	lesen	I	I	I
I	I		I	ee) Stromkreise mit Signal- und	I	I	I
I	I		I	Steuerungsbauteilen aufbauen,	I	I	I
I	I		I	prüfen und nach Anweisung in	I	I	I
I	I		I	Betrieb nehmen	I	I	I
I	I		I	ff) elektrische Bauteile anhand	I	I	I
I	I		I	von Typenschildern identifizieren	I	I	I
I	I		I	d) Heizgas:	I	I	I
I	I		I	aa) Heizgas unter Berücksichtigung	I	I	I
I	I		I	von Druck und Heizwert den	I	I	I
I	I		I	Verwendungszwecken zuordnen	I	I	I
I	I		I	bb) Gasarten und Gasmische	I	I	I
I	I		I	unterscheiden	I	I	I
I	I		I	e) Öl:	I	I	I
I	I		I	aa) physikalische Eigenschaften	I	I	I
I	I		I	von Ölen den Verwendungszwecken	I	I	I
I	I		I	zuordnen	I	I	I
I	I		I	bb) Öl als Heizmedium anwenden	I	I	I

---

I	I	Zur Fortsetzung der Berufsbildung	I	I	I	I
I	I	sollen Ausbildungsinhalte aus dem	I	I	I	I
I	I	ersten Ausbildungsjahr unter	I	I	I	I
I	I	Berücksichtigung betriebsbedingter	I	8	I	I
I	I	Schwerpunkte sowie des individuellen	I	I	I	I
I	I	Lernfortschritts vertieft vermittelt	I	I	I	I
I	I	werden	I	I	I	I

---

13	I	Verfahrens-	I	a) polymere Werkstoffe verfahrens-	I	I	I
I	I	gerechtes	I	bezogen systematisch prüfen,	I	I	I
I	I	Zuordnen und	I	auswählen und bereitstellen	I	I	I
I	I	Vorbereiten	I	b) Zuschlag- und Hilfsstoffe	I	I	I

I	von Formmassen		verfahrensbezogen systematisch	I	I	2	I	I
I	oder Halbzeugen		prüfen, auswählen und bereitstellen	I	I		I	I
I	und Vorbereiten	c)	polymere Werkstoffe sowie Zuschlag-	I	I		I	I
I	zur Verfahrens-		und Hilfsstoffe für das Be- oder	I	I		I	I
I	durchführung	I	Verarbeitungsverfahren	I	I		I	I
I	(§ 3 Nr. 13)	I	vorbereiten	I	I		I	I
-----								
14	I Aufbauen und	I a)	Schalt- und Funktionspläne	I	I		I	I
I	Prüfen von	I	pneumatischer, elektropneumatischer,	I	I		I	I
I	Pneumatik- und	I	hydraulischer und elektro-	I	I		I	I
I	Hydraulik-	I	hydraulischer Systeme lesen und	I	I	2	I	I
I	schaltungen	I	skizzieren	I	I		I	I
I	(§ 3 Nr. 14)	I b)	Pneumatikschaltungen nach	I	I		I	I
I		I	Angaben aufbauen	I	I		I	I
-----								
I		I c)	Drücke in pneumatischen und	I	I		I	I
I		I	hydraulischen Systemen messen	I	I		I	I
I		I	und einstellen	I	I		I	I
I		I d)	Pneumatik-, Elektropneumatik-,	I	I		I	I
I		I	Hydraulik- und Elektrohydraulik-	I	I		I	I
I		I	schaltungen nach Angaben,	I	I		I	I
I		I	Zeichnungsvorlagen, Schaltplänen	I	I		I	I
I		I	und Vorschriften unter Beachtung	I	I		I	I
I		I	der Sicherheitsvorschriften	I	I		I	4
I		I	anschießen, prüfen und in Betrieb	I	I		I	I
I		I	nehmen	I	I		I	I
I		I e)	Fehler und Störungen pneumatischer,	I	I		I	I
I		I	elektropneumatischer, hydraulischer	I	I		I	I
I		I	und elektrohydraulischer Baugruppen	I	I		I	I
I		I	eingrenzen und ihre Behebung	I	I		I	I
I		I	veranlassen	I	I		I	I
-----								
15	I Messen,	I a)	Aufbau, Funktionsweise und Einsatz	I	I		I	I
I	Steuern,	I	betriebsspezifischer Messgeräte	I	I		I	I
I	Regeln	I	dem Verwendungszweck zuordnen	I	I		I	I
I	(§ 3 Nr. 15)	I b)	Temperatur, Druck, Zeit,	I	I		I	I
I		I	Durchflussmenge, Masse und	I	I		I	I
I		I	elektrische Größen messen	I	I		I	I
I		I c)	Prinzipien des Messens, Steuerns	I	I	5	I	I
I		I	und Regeln unterscheiden;	I	I		I	I
I		I	Informationstechnik, insbesondere	I	I		I	I
I		I	Digitaltechnik, anwenden	I	I		I	I
I		I d)	Mess-, Steuer- und Regel-	I	I		I	I
I		I	einrichtungen einstellen, auf	I	I		I	I
I		I	Funktion prüfen und überwachen	I	I		I	I
-----								
I		I e)	Störungen feststellen und Maßnahmen	I	I		I	I
I		I	zu ihrer Behebung einleiten	I	I		I	I
I		I f)	Mess-, Steuerungs- und Regelungs-	I	I		I	I
I		I	technik sowie deren Einrichtungen	I	I		I	I
I		I	an Maschinen und Geräten unter	I	I		I	4
I		I	Beachtung der Sicherheits-	I	I		I	I
I		I	vorschriften anwenden	I	I		I	I
I		I g)	die Einhaltung verfahrensspezifischer	I	I		I	I
I		I	Parameter durch Messen, Steuern	I	I		I	I
I		I	und Regeln sicherstellen	I	I		I	I
-----								
16	I Instandhalten	I a)	Funktion der Werkzeuge, Maschinen	I	I		I	I
I	von Werkzeugen,	I	und Geräte unterscheiden,	I	I		I	I
I	Maschinen und	I	Instandhaltungsvorschriften	I	I		I	I
I	Geräten	I	beachten	I	I		I	I
I	(§ 3 Nr. 16)	I b)	Werkzeuge, Maschinen und Geräte	I	I	6	I	I

I	I	I	inspizieren und warten	I	I	I	I
I	I	I	c) Werkzeuge, Maschinen und Geräte	I	I	I	I
I	I	I	instand setzen sowie Instandsetzung	I	I	I	I
I	I	I	veranlassen; Gesamtfunktion prüfen	I	I	I	I
-----							
17	I	I	a) Bedeutung der Qualitätssicherung	I	I	I	I
I	I	I	für den Produktionsprozess sowie	I	I	I	I
I	I	I	für die vor- und nachgeschalteten	I	3	I	I
I	I	I	Bereiche beachten	I	I	I	I
I	I	I	b) Maßnahmen zur Qualitätssicherung	I	I	I	I
I	I	I	umsetzen	I	I	I	I
-----							
I	I	I	c) Normen und Spezifikationen zur	I	I	I	I
I	I	I	Qualitätssicherung der Produkte	I	I	I	I
I	I	I	beachten	I	I	3	I
I	I	I	d) Qualitätssicherungssystem anwenden	I	I	I	I
I	I	I	und dessen Wirksamkeit beurteilen	I	I	I	I
-----							
18	I	I	a) Aufbau und Funktionsweise von	I	I	I	I
I	I	I	Maschinen und Geräten der	I	I	I	I
I	I	I	wesentlichen Formgebungs- und	I	I	I	I
I	I	I	Bearbeitungsverfahren unterscheiden	I	I	I	I
I	I	I	b) Maschinen, Geräte oder Anlagen auf	I	6	I	I
I	I	I	Funktionsfähigkeit überprüfen	I	I	I	I
I	I	I	c) Maschinen, Geräte oder Anlagen	I	I	I	I
I	I	I	nach Sicherheitsplan kontrollieren	I	I	I	I
I	I	I	und die Inbetriebnahme ermöglichen	I	I	I	I
-----							
I	I	I	d) Ausgangsmaterialien verfahrens-	I	I	I	I
I	I	I	spezifisch auswählen und	I	I	I	I
I	I	I	bereitstellen	I	I	9	I
I	I	I	e) Maschinen, Geräte oder Anlagen	I	I	I	I
I	I	I	in Betrieb nehmen	I	I	I	I

\*) Im Zusammenhang mit anderen im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten Ausbildungsinhalten zu vermitteln.

**Schwerpunkt: Formteile**

Lfd. Nr.	Teil des berufsbildenden	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr				
1	1	2	3	4			
-----							
1	I	I	a) Material nach Art, Menge und Zeitpunkt bereitstellen	I	I	I	I
I	I	I	b) Betriebsmittel festlegen und deren Einsatz bestimmen	I	I	I	4 *)
I	I	I	c) Personaleinsatz planen	I	I	I	I
I	I	I	d) Materialfluss planen	I	I	I	I
-----							
2	I	I	a) Rezepturaufbau beachten	I	I	I	I
I	I	I	b) Materialeingangskontrolle durchführen	I	I	I	I
I	I	I	c) Einsatzmaterialien aufbereiten	I	I	I	4 *)
I	I	I	d) Einsatzbereitschaft der Betriebsmittel herstellen	I	I	I	I
I	I	I	e) Materialfluss sicherstellen	I	I	I	I

<hr/>							
3	I Be- und	I a)	die Verarbeitungsverfahren	I	I	I	I
	I Verarbeitungs-		- Spritzgießen	I	I	I	I
	I verfahren von	I	- Blasformen	I	I	I	I
	I polymeren	I	- Schäumen	I	I	I	I
	I Werkstoffen	I	- Pressen	I	I	I	I
	I (§ 3 Nr. 21)	I	unterscheiden und Formteilen	I	I	I	I
	I	I	zuordnen	I	I	I	I
	I	I b)	Werk-, Zuschlag- und Hilfsstoffe	I	I	I	I
	I	I	verfahrensspezifisch unterscheiden	I	I	I	I
	I	I c)	Formteile durch ein Verfahren	I	I	I	I
	I	I	unter Berücksichtigung der	I	I	I	I 15
	I	I	einzuhaltenden Parameter herstellen,	I	I	I	I
	I	I	insbesondere	I	I	I	I
	I	I	aa) verfahrensspezifische Arbeits-	I	I	I	I
	I	I	und Sicherheitsvorschriften	I	I	I	I
	I	I	anwenden	I	I	I	I
	I	I	bb) Aufbau und Funktion der	I	I	I	I
	I	I	Produktionsanlage einschließlich	I	I	I	I
	I	I	der Handhabungsgeräte darstellen	I	I	I	I
	I	I	cc) Verarbeitungsbedingungen	I	I	I	I
	I	I	einstellen	I	I	I	I
	I	<hr/>					
	I	I	dd) Anlage einfahren und betreiben	I	I	I	I
	I	I	ee) Produktionsanlage einrichten	I	I	I	I
	I	I	ff) Werkzeuge vorbereiten und	I	I	I	I
	I	I	einsetzen	I	I	I	I
	I	I	gg) Produktionsanlage und Werkzeuge	I	I	I	I
	I	I	optimieren	I	I	I	I 15
	I	I	hh) verfahrensspezifische	I	I	I	I
	I	I	Verarbeitungsparameter,	I	I	I	I
	I	I	insbesondere Temperatur, Druck	I	I	I	I
	I	I	und Zeit, optimieren	I	I	I	I
	I	I	ii) Formteile anwendungsspezifisch	I	I	I	I
	I	I	nachbearbeiten	I	I	I	I
<hr/>							
4	I Fertigungs-	I a)	verfahrensspezifische Betriebsdaten	I	I	I	I
	I steuerung	I	erfassen, beachten und Fertigung	I	I	I	I
	I (§ 3 Nr. 22)	I	steuern	I	I	I	I
	I	I b)	Prozessleitetechnik verfahrens-	I	I	I	I 4 *)
	I	I	spezifisch anwenden	I	I	I	I
	I	I c)	bei Abweichungen durch Messen,	I	I	I	I
	I	I	Steuern und Regeln eingreifen	I	I	I	I
<hr/>							
5	I Fertigungs-	I a)	Messdaten erfassen	I	I	I	I
	I überwachung	I b)	Protokolle anfertigen und	I	I	I	I
	I (§ 3 Nr. 23)	I	auswerten	I	I	I	I
	I	I c)	Störungen feststellen und Ursachen	I	I	I	I 4 *)
	I	I	erkennen	I	I	I	I
	I	I d)	Maßnahmen zur Beseitigung von	I	I	I	I
	I	I	Störungen einleiten	I	I	I	I
<hr/>							
6	I Qualitäts-	I a)	Normen und Systeme des Qualitäts-	I	I	I	I
	I management	I	managements unterscheiden und	I	I	I	I
	I (§ 3 Nr. 24)	I	anwenden	I	I	I	I
	I	I b)	Prüfarten und Prüfmittel nach	I	I	I	I
	I	I	Normen auswählen	I	I	I	I
	I	I c)	Einsatzfähigkeit der Prüfmittel	I	I	I	I
	I	I	feststellen und dokumentieren	I	I	I	I
	I	I d)	Informationen über Werk- und	I	I	I	I 6 *)
	I	I	Hilfsstoffe, Produktion und	I	I	I	I
	I	I	Produkte beurteilen	I	I	I	I

I	I e) Prüfpläne und betriebliche	I	I	I	I
I	I Prüfvorschriften anwenden	I	I	I	I
I	I f) statistische Verfahren zur	I	I	I	I
I	I Qualitätssicherung anwenden	I	I	I	I
I	I g) bei Maßnahmen zur Optimierung von	I	I	I	I
I	I Verfahren und Prozessen mitwirken	I	I	I	I

\*) Im Zusammenhang mit anderen im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten  
Ausbildungsinhalten zu vermitteln.

**Schwerpunkt: Halbzeuge**

Lfd. Nr.	I Teil des	I Fertigkeiten, Kenntnisse und	I Zeitliche			
	I Ausbildungs-	I Fähigkeiten, die unter Einbeziehung	I Richtwerte			
	I berufsbildes	I selbstständigen Planens,	I in Wochen			
	I	I Durchführens und	I im Ausbildungsjahr			
	I	I Kontrollierens zu vermitteln sind	I-----			
	I	I	I 1 I 2 I 3			
1	I 2	I 3	I 4			
1	I Fertigungs-	I a) Material nach Art, Menge und	I I I I			
	I planung	I Zeitpunkt bereitstellen	I I I I			
	I (§ 3 Nr. 19)	I b) Betriebsmittel festlegen und deren	I I I I			
	I	I Einsatz bestimmen	I I I I	4	*)	
	I	I c) Personaleinsatz planen	I I I I			
	I	I d) Materialfluss planen	I I I I			
2	I Sicherstellen	I a) Rezepturaufbau beachten	I I I I			
	I der	I b) Materialeingangskontrolle	I I I I			
	I Fertigungs-	I durchführen	I I I I			
	I voraussetzungen	I c) Einsatzmaterialien aufbereiten	I I I I	4	*)	
	I (§ 3 Nr. 20)	I d) Einsatzbereitschaft der	I I I I			
	I	I Betriebsmittel herstellen	I I I I			
	I	I e) Materialfluss sicherstellen	I I I I			
3	I Be- und	I a) die Verarbeitungsverfahren	I I I I			
	I Verarbeitungs-	- Kalandrieren	I I I I			
	I verfahren von	- Extrudieren	I I I I			
	I polymeren	- Beschichten	I I I I			
	I Werkstoffen	- Schäumen	I I I I			
	I (§ 3 Nr. 21)	I unterscheiden und Halbzeugen	I I I I			
	I	I zuordnen	I I I I			
	I	I b) Werk-, Zuschlag- und Hilfsstoffe	I I I I			
	I	I verfahrensspezifisch unterscheiden	I I I I			
	I	I c) Halbzeuge durch ein Verfahren	I I I I			
	I	I unter Berücksichtigung der	I I I I	15		
	I	I einzuhaltenden Parameter herstellen,	I I I I			
	I	I insbesondere	I I I I			
	I	I aa) verfahrensspezifische Arbeits-	I I I I			
	I	I und Sicherheitsvorschriften	I I I I			
	I	I anwenden	I I I I			
	I	I bb) Aufbau und Funktion der	I I I I			
	I	I Produktionsanlage einschließlich	I I I I			
	I	I der Handhabungsgeräte darstellen	I I I I			
	I	I cc) Verarbeitungsbedingungen	I I I I			
	I	I einstellen	I I I I			
	I	I-----				
	I	I dd) Anlage einfahren und betreiben	I I I I			
	I	I ee) Produktionsanlage mit ihren	I I I I			
	I	I vor- und nachgeschalteten	I I I I			
	I	I Maschinen und Geräten einrichten	I I I I			

I	I	ff) Werkzeuge vorbereiten und einsetzen	I	I	I	I
I	I	gg) Produktionsanlage und Werkzeuge optimieren	I	I	I	I 15
I	I	hh) verfahrensspezifische Verarbeitungsparameter, insbesondere Temperatur, Druck, Zeit, Umdrehungsfrequenz und Abzugsgeschwindigkeit, optimieren	I	I	I	I
I	I	ii) Halbzeuge anwendungsspezifisch nachbearbeiten	I	I	I	I
-----						
4	I Fertigungs- I steuerung I (§ 3 Nr. 22)	I a) verfahrensspezifische Betriebsdaten erfassen, beachten und steuern	I	I	I	I
I	I	I b) Prozessleittechnik verfahrensspezifisch anwenden	I	I	I	I 4 *)
I	I	I c) bei Abweichungen durch Messen, Steuern und Regeln eingreifen	I	I	I	I
-----						
5	I Fertigungs- I überwachung I (§ 3 Nr. 23)	I a) Messdaten erfassen	I	I	I	I
I	I	I b) Protokolle anfertigen und auswerten	I	I	I	I
I	I	I c) Störungen feststellen und Ursachen erkennen	I	I	I	I 4 *)
I	I	I d) Maßnahmen zur Beseitigung von Störungen einleiten	I	I	I	I
-----						
6	I Qualitäts- I management I (§ 3 Nr. 24)	I a) Normen und Systeme des Qualitätsmanagements unterscheiden und anwenden	I	I	I	I
I	I	I b) Prüffarten und Prüfmittel nach Normen auswählen	I	I	I	I
I	I	I c) Einsatzfähigkeit der Prüfmittel feststellen und dokumentieren	I	I	I	I
I	I	I d) Informationen über Werk- und Hilfsstoffe, Produktion und Produkte beurteilen	I	I	I	I 6 *)
I	I	I e) Prüfpläne und betriebliche Prüfvorschriften anwenden	I	I	I	I
I	I	I f) statistische Verfahren zur Qualitätssicherung anwenden	I	I	I	I
I	I	I g) bei Maßnahmen zur Optimierung von Verfahren und Prozessen mitwirken	I	I	I	I

\*) Im Zusammenhang mit anderen im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten Ausbildungsinhalten zu vermitteln.

**Schwerpunkt: Mehrschicht-Kautschukteile**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr
I	I	I	I 1 I 2 I 3

1	I Fertigungs- I planung I (§ 3 Nr. 19)	I a) Material nach Art, Menge und Zeitpunkt bereitstellen	I	I	I	I
		I b) Betriebsmittel festlegen und deren	I	I	I	I

I	I	Einsatz bestimmen	I	I	I	4 *)
I	I	c) Personaleinsatz planen	I	I	I	I
I	I	d) Materialfluss planen	I	I	I	I
-----						
2	I	Sicherstellen	I	a)	Rezepturaufbau beachten	I I I I
I	I	der	I	b)	Materialeingangskontrolle	I I I I
I	I	Fertigungs-	I		durchführen	I I I I
I	I	voraussetzungen	I	c)	Einsatzmaterialien aufbereiten	I I I 4 *)
I	I	(§ 3 Nr. 20)	I	d)	Einsatzbereitschaft der	I I I I
I	I		I		Betriebsmittel herstellen	I I I I
I	I		I	e)	Materialfluss sicherstellen	I I I I
-----						
3	I	Be- und	I		Mehrschicht-Kautschukteile unter	I I I I
I	I	Verarbeitungs-	I		Berücksichtigung der einzuhaltenden	I I I I
I	I	verfahren von	I		Parameter herstellen, insbesondere	I I I I
I	I	polymeren	I	a)	Werk-, Zuschlag- und Hilfsstoffe	I I I I
I	I	Werkstoffen	I		unterscheiden	I I I I
I	I	(§ 3 Nr. 21)	I	b)	verfahrensspezifische Arbeits- und	I I I I
I	I		I		Sicherheitsvorschriften anwenden	I I I 15
I	I		I	c)	Verfahren zum Konfektionieren von	I I I I
I	I		I		Erzeugnissen mit Festigkeitsträgern	I I I I
I	I		I		darstellen	I I I I
I	I		I	d)	Konfektioniermaschinen nach	I I I I
I	I		I		vorgegebenen Spezifikationen	I I I I
I	I		I		einrichten	I I I I
I	I		I		-----	
I	I		I	e)	verfahrensspezifische Verarbeitungs-	I I I I
I	I		I		parameter, insbesondere Temperaturen,	I I I I
I	I		I		Druck und Zeit, optimieren	I I I 15
I	I		I	f)	Verarbeitungsbedingungen einstellen	I I I I
I	I		I	g)	Anlage einfahren und betreiben	I I I I
-----						
4	I	Fertigungs-	I	a)	verfahrensspezifische Betriebsdaten	I I I I
I	I	steuerung	I		erfassen, beachten und Fertigung	I I I I
I	I	(§ 3 Nr. 22)	I		steuern	I I I I
I	I		I	b)	Prozesstechnik verfahrensspezifisch	I I 4 *)
I	I		I		anwenden	I I I I
I	I		I	c)	bei Abweichungen durch Messen,	I I I I
I	I		I		Steuern und Regeln eingreifen	I I I I
-----						
5	I	Fertigungs-	I	a)	Messdaten erfassen	I I I I
I	I	überwachung	I	b)	Protokolle anfertigen und	I I I I
I	I	(§ 3 Nr. 23)	I		auswerten	I I I I
I	I		I	c)	Störungen feststellen und Ursachen	I I 4 *)
I	I		I		erkennen	I I I I
I	I		I	d)	Maßnahmen zur Beseitigung von	I I I I
I	I		I		Störungen einleiten	I I I I
-----						
6	I	Qualitäts-	I	a)	Normen und Systeme des Qualitäts-	I I I I
I	I	management	I		managements unterscheiden und	I I I I
I	I	(§ 3 Nr. 24)	I		anwenden	I I I I
I	I		I	b)	Prüfarten und Prüfmittel nach	I I I I
I	I		I		Normen auswählen	I I I I
I	I		I	c)	Einsatzfähigkeit der Prüfmittel	I I I I
I	I		I		feststellen und dokumentieren	I I I I
I	I		I	d)	Informationen über Werk- und	I I I 6 *)
I	I		I		Hilfsstoffe, Produktion und	I I I I
I	I		I		Produkte beurteilen	I I I I
I	I		I	e)	Prüfpläne und betriebliche	I I I I
I	I		I		Prüfvorschriften anwenden	I I I I
I	I		I	f)	statistische Verfahren zur	I I I I
I	I		I		Qualitätssicherung anwenden	I I I I



I I	I g) bei Maßnahmen zur Optimierung von I Verfahren und Prozessen mitwirken	I I	I I	I I
--------	---	--------	--------	--------

\*) Im Zusammenhang mit anderen im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten Ausbildungsinhalten zu vermitteln.

**Schwerpunkt: Bauteile**

Lfd. Nr.	I Teil des I Ausbildungs- I berufsbildes	I Fertigkeiten, Kenntnisse und I Fähigkeiten, die unter Einbeziehung I selbstständigen Planens, I Durchführens und I Kontrollierens zu vermitteln sind	I Zeitliche I Richtwerte I in Wochen I im Ausbildungsjahr	I	I	I	I
				I	I	I	I
				I	1	I	2
				I	I	I	3

1	I	2	I	3	I	4	I	I	I	I
1	I	I Fertigungs- I planung I (§ 3 Nr. 19)	I	I a) Material nach Art, Menge und I Zeitpunkt bereitstellen I b) Betriebsmittel festlegen und deren I Einsatz bestimmen I c) Personaleinsatz planen I d) Materialfluss planen	I	I	I	I	I	I
										4 *)
2	I	I Sicherstellen I der I Fertigungs- I voraussetzungen I (§ 3 Nr. 20)	I	I a) Rezepturaufbau beachten I b) Materialeingangskontrolle I durchführen I c) Einsatzmaterialien aufbereiten I d) Einsatzbereitschaft der I Betriebsmittel herstellen I e) Materialfluss sicherstellen	I	I	I	I	I	I
										4 *)
3	I	I Be- und I Verarbeitungs- I verfahren von I polymeren I Werkstoffen I (§ 3 Nr. 21)	I	I a) die Bearbeitungsverfahren I - Halbzeuge bearbeiten I - Laminieren I - Folien schweißen I - Auskleiden I unterscheiden und Anwendungsgebieten I zuordnen I b) Werk-, Zuschlag- und Hilfsstoffe I verfahrensspezifisch unterscheiden I c) Halbzeuge oder Komponenten durch I ein Verfahren zu Rohrleitungen, I Apparaten, Behältern, Bauelementen I oder Fertigteilen be- oder I verarbeiten, insbesondere I aa) Zeichnungen, Rohrleitungspläne, I isometrische Darstellungen I und Abwicklungen lesen und I anwenden; isometrische Skizzen I von Rohrleitungen anfertigen I bb) verfahrensspezifische Arbeits- I und Sicherheitsvorschriften I anwenden I cc) Kunststoffhalbzeuge unter I Beachtung der werkstoff- I spezifischen Parameter bis zu I einer Maßgenauigkeit von 0,2 mm I drehen und fräsen	I	I	I	I	I	I
										16
I	I	I	I	I dd) Maschinen, Geräte, Werkzeuge I sowie Hilfsmittel bauteil- und	I	I	I	I	I	I

I	I	werkstoffspezifisch auswählen	I	I	I
I	I	und anwenden	I	I	I
I	I	ee) Ver- und Bearbeitungsbedingungen	I	I	I
I	I	festlegen und einstellen	I	I	I
I	I	ff) Verfahren der Oberflächen-	I	I	I
I	I	vorbehandlung unterscheiden	I	I	I
I	I	und werkstoffspezifisch anwenden	I	I	I
I	I	gg) Bauteile wie Rohrleitungen,	I	I	I
I	I	Apparate, Behälter, Bau-	I	I	I
I	I	elemente oder Fertigteile unter	I	I	I
I	I	Anwendung der Füge-, Be- und	I	I	I
I	I	Verarbeitungsverfahren fertigen	I	I	I
I	I	hh) Rohrleitungen, Apparate,	I	I	I 16
I	I	Behälter, Bauelemente oder	I	I	I
I	I	Fertigteile bauteil- und	I	I	I
I	I	werkstoffgerecht transportieren;	I	I	I
I	I	Sicherheitsvorschriften beachten	I	I	I
I	I	ii) Bauteile werkstoffgerecht	I	I	I
I	I	montieren und demontieren;	I	I	I
I	I	demontierte Teile sachgerecht	I	I	I
I	I	lagern oder entsorgen	I	I	I
I	I	jj) Betriebsbereitschaft schadhafter	I	I	I
I	I	Teile durch Instandsetzen	I	I	I
I	I	herstellen	I	I	I

---

4	I Fertigungs-	I a) verfahrensspezifische Betriebsdaten	I	I	I
	I steuerung	I erfassen, beachten und Fertigung	I	I	I
	I (§ 3 Nr. 22)	I steuern	I	I	2 *)
	I	I b) bei Abweichungen durch Messen,	I	I	I
	I	I Steuern und Regeln eingreifen	I	I	I

---

5	I Fertigungs-	I a) Messdaten erfassen	I	I	I
	I überwachung	I b) Protokolle anfertigen und	I	I	I
	I (§ 3 Nr. 23)	I auswerten	I	I	I
	I	I c) Störungen feststellen und Ursachen	I	I	4 *)
	I	I erkennen	I	I	I
	I	I d) Maßnahmen zur Beseitigung von	I	I	I
	I	I Störungen einleiten	I	I	I

---

6	I Qualitäts-	I a) Normen und Systeme des Qualitäts-	I	I	I
	I management	I managements unterscheiden und	I	I	I
	I (§ 3 Nr. 24)	I anwenden	I	I	I
	I	I b) Prüffarten und Prüfmittel nach	I	I	I
	I	I Normen auswählen	I	I	I
	I	I c) Einsatzfähigkeit der Prüfmittel	I	I	I
	I	I feststellen und dokumentieren	I	I	I
	I	I d) Informationen über Werk- und	I	I	6 *)
	I	I Hilfsstoffe, Produktion und	I	I	I
	I	I Produkte beurteilen	I	I	I
	I	I e) Prüfpläne und betriebliche	I	I	I
	I	I Prüfvorschriften anwenden	I	I	I
	I	I f) statistische Verfahren zur	I	I	I
	I	I Qualitätssicherung anwenden	I	I	I
	I	I g) bei Maßnahmen zur Optimierung von	I	I	I
	I	I Verfahren und Prozessen mitwirken	I	I	I

\*) Im Zusammenhang mit anderen im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten  
Ausbildungsinhalten zu vermitteln.

**Schwerpunkt: Faserverbundwerkstoffe**

---

Lfd. I	Teil des	I	Fertigkeiten, Kenntnisse und	I	Zeitliche
--------	----------	---	------------------------------	---	-----------



	I (§ 3 Nr. 22)	I b) Abweichungen durch Steuern und Regeln beheben	I	I	I	2 *)
	I	I	I	I	I	I
5	I Fertigungs- I Überwachung I (§ 3 Nr. 23)	I a) Mess- und Betriebsdaten erfassen I b) Protokolle anfertigen und auswerten I c) Störungen erkennen und Maßnahmen zu deren Beseitigung ergreifen	I	I	I	I 4 *)
6	I Qualitäts- I management I (§ 3 Nr. 24)	I a) Normen und Systeme des Qualitätsmanagements unterscheiden und anwenden I b) Prüffarten und Prüfmittel nach Normen auswählen I c) Einsatzfähigkeit der Prüfmittel feststellen und dokumentieren I d) Informationen über Werk- und Hilfsstoffe, Produktion und Produkte beurteilen I e) Prüfpläne und betriebliche Prüfvorschriften anwenden I f) statistische Verfahren zur Qualitätssicherung anwenden I g) bei Maßnahmen zur Optimierung von Verfahren und Prozessen mitwirken	I	I	I	I 6 *)

\*) Im Zusammenhang mit anderen im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten Ausbildungsinhalten zu vermitteln.

**Schwerpunkt: Kunststofffenster**

Lfd. Nr.	I Teil des I Ausbildungs- I berufsbildes	I Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	I	I	I	Zeitliche I Richtwerte I in Wochen I im Ausbildungsjahr
1	2	3	1	2	3	4
1	I Fertigungs- I planung I (§ 3 Nr. 19)	I a) Material, insbesondere Glas, Beschläge und Zubehör, nach Art, Menge und Zeitpunkt bereitstellen I b) Betriebsmittel festlegen und deren Einsatz bestimmen I c) Personaleinsatz planen I d) Materialfluss planen	I	I	I	I 4 *)
2	I Sicherstellen I der I Fertigungs- I voraussetzungen I (§ 3 Nr. 20)	I a) Materialeingangskontrolle durchführen I b) Einsatzbereitschaft der Betriebsmittel herstellen I c) Materialfluss sicherstellen	I	I	I	I 4 *)
3	I Be- und I Verarbeitungs- I verfahren von I polymeren I Werkstoffen I (§ 3 Nr. 21)	I a) spanende und therminische Bearbeitungsverfahren für Halbzeuge durchführen, insbesondere - Zuschneiden - Bohren - Schweißen - Verputzen I b) Halbzeuge verfahrensspezifisch	I	I	I	I

I		I	unterscheiden	I	I	I	I	16	
I		I	c) Halbzeuge oder Komponenten	I	I	I	I		
I		I	verarbeiten, insbesondere	I	I	I	I		
I		I	aa) Zeichnungen und isometrische	I	I	I	I		
I		I	Darstellungen lesen und	I	I	I	I		
I		I	anwenden; isometrische Skizzen	I	I	I	I		
I		I	von Bauelementen herstellen	I	I	I	I		
I		I	bb) Arbeits- und Sicherheits-	I	I	I	I		
I		I	vorschriften anwenden	I	I	I	I		
I		I	-----						
I		I	cc) Maschinen, Geräte, Werkzeuge	I	I	I	I		
I		I	sowie Hilfsmittel bauteil- und	I	I	I	I		
I		I	werkstoffspezifisch auswählen	I	I	I	I		
I		I	und anwenden	I	I	I	I		
I		I	dd) Ver- und Bearbeitungsbedingungen	I	I	I	I		
I		I	festlegen und einstellen	I	I	I	I		
I		I	ee) Verfahren der Oberflächen-	I	I	I	I		
I		I	vorbehandlung unterscheiden	I	I	I	I		
I		I	und werkstoffspezifisch anwenden	I	I	I	I		
I		I	ff) Fenster, Türen und Fassaden-	I	I	I	I	16	
I		I	elemente durch Fügen sowie	I	I	I	I		
I		I	Bearbeiten von Halbzeugen und	I	I	I	I		
I		I	Komponenten fertigen	I	I	I	I		
I		I	gg) Bauelemente oder Fertigteile	I	I	I	I		
I		I	transportieren und lagern;	I	I	I	I		
I		I	Sicherheitsvorschriften beachten	I	I	I	I		
I		I	hh) Bauelemente montieren und	I	I	I	I		
I		I	demontieren	I	I	I	I		
I		I	ii) Instandsetzung von Bauelementen	I	I	I	I		
I		I	durchführen	I	I	I	I		
-----									
4	I Fertigungs-	I a) verfahrensspezifische Betriebs-	I	I	I	I	I		
	I steuerung	I daten erfassen und beurteilen	I	I	I	I	I	2*)	
	I (§ 3 Nr. 22)	I b) Fertigung steuern und regeln	I	I	I	I	I		
-----									
5	I Fertigungs-	I a) Messdaten erfassen	I	I	I	I	I		
	I überwachung	I b) Protokolle anfertigen und auswerten	I	I	I	I	I		
	I (§ 3 Nr. 23)	I c) Störungen feststellen und Ursachen	I	I	I	I	I	4 *)	
	I	I erkennen	I	I	I	I	I		
	I	I d) Maßnahmen zur Beseitigung von	I	I	I	I	I		
	I	I Störungen ergreifen	I	I	I	I	I		
-----									
6	I Qualitäts-	I a) Normen und Systeme des Qualitäts-	I	I	I	I	I		
	I management	I managements unterscheiden und	I	I	I	I	I		
	I (§ 3 Nr. 24)	I anwenden	I	I	I	I	I		
	I	I b) Prüffarten und Prüfmittel nach	I	I	I	I	I		
	I	I Normen auswählen	I	I	I	I	I		
	I	I c) Einsatzfähigkeit der Prüfmittel	I	I	I	I	I		
	I	I feststellen und dokumentieren	I	I	I	I	I		
	I	I d) Informationen über Werk- und	I	I	I	I	I	6 *)	
	I	I Hilfsstoffe, Produktion und	I	I	I	I	I		
	I	I Produkte beurteilen	I	I	I	I	I		
	I	I e) Prüfpläne und betriebliche	I	I	I	I	I		
	I	I Prüfvorschriften anwenden	I	I	I	I	I		
	I	I f) statistische Verfahren zur	I	I	I	I	I		
	I	I Qualitätssicherung anwenden	I	I	I	I	I		
	I	I g) bei Maßnahmen zur Optimierung von	I	I	I	I	I		
	I	I Verfahren und Prozessen mitwirken	I	I	I	I	I		

\*) Im Zusammenhang mit anderen im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten Ausbildungsinhalten zu vermitteln.