



## ► **Entsprechungsliste**

zu Kapitel 3.4

zu

**AUSBILDUNGSGESTALTEN:**

**Verfahrensmechaniker/  
Verfahrensmechanikerin  
für Kunststoff- und Kautschuktechnik.**

Umsetzungshilfen und Praxistipps.

Hrsg.: BIBB. Bielefeld 2014

**Liste der Entsprechungen  
zwischen  
dem Rahmenlehrplan für die Berufsschule  
und dem Ausbildungsrahmenplan für den Betrieb  
im Ausbildungsberuf Verfahrensmechaniker/in für Kunststoff- und Kautschuktechnik**

**Stand 29. Februar 2012**

Die Liste der Entsprechungen dokumentiert die Abstimmung der Lerninhalte zwischen den Lernorten Berufsschule und Ausbildungsbetrieb.

Charakteristisch für die duale Berufsausbildung ist, dass die Auszubildenden ihre Kompetenzen an den beiden Lernorten Berufsschule und Ausbildungsbetrieb erwerben. Hierfür existieren unterschiedliche rechtliche Vorschriften:

- Der Lehrplan in der Berufsschule richtet sich nach dem Rahmenlehrplan der Kultusministerkonferenz.
- Die Vermittlung im Betrieb geschieht auf der Grundlage des Ausbildungsrahmenplans, der Bestandteil der Ausbildungsordnung ist.

Beide Pläne wurden in einem zwischen der Bundesregierung und der Kultusministerkonferenz gemeinsam entwickelten Verfahren zur Abstimmung von Ausbildungsordnungen und Rahmenlehrplänen im Bereich der beruflichen Bildung ("Gemeinsames Ergebnisprotokoll") von sachkundigen Lehrerinnen und Lehrern sowie Ausbilderinnen und Ausbildern in ständiger Abstimmung zueinander erstellt.

In der folgenden Liste der Entsprechungen sind die Lernfelder des Rahmenlehrplans den Positionen des Ausbildungsrahmenplans so zugeordnet, dass die zeitliche und sachliche Abstimmung deutlich wird. Sie kann somit ein Hilfsmittel sein, um die Kooperation der Lernorte vor Ort zu verbessern und zu intensivieren.

Ausbildungsrahmenplanentwurf Stand 19. Januar 2012				Rahmenlehrplanentwurf, Stand 13. Januar 2012				
Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbildposition	Zeitrichtwerte in Wochen		Schuljahr			Lernfelder	
		1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	1	2	3	vor Teil 1	nach Teil 1
<b>Abschnitt A: Gemeinsame berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten</b>								
1	Unterscheiden, Zuordnen und Handhaben von polymeren Werkstoffen, Zuschlag- und Hilfsstoffen (§4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 1) a) Zusammenhang zwischen molekularem Aufbau von Polymeren und ihren Werkstoffeigenschaften darstellen; Polymere ihren Anwendungsbereichen zuordnen b) Duroplaste, Thermoplaste und Elastomere durch systematische Prüfungen unterscheiden sowie Verarbeitungsverfahren und Einsatzgebieten zuordnen c) Polymere, Zuschlag- und Hilfsstoffe nach Verwendungszweck auswählen und einsetzen	8			x		LF 1, LF 5	
2	Herstellen von Bauteilen und Baugruppen (§4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 2) a) Betriebsbereitschaft von Werkzeugmaschinen einschließlich der Werkzeuge prüfen und herstellen b) Werkzeuge und Spannzeuge auswählen, Werkstücke ausrichten und spannen c) Bauteile durch manuelle und maschinelle Fertigungsverfahren herstellen d) Bauteile durch Trennen und Umformen herstellen e) Bauteile, auch aus unterschiedlichen Werkstoffen, zu Baugruppen fügen, insbesondere durch Schrauben und Kleben f) Fehler an Bauteilen feststellen und Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung ergreifen	16		x			LF 2, LF 3	

Ausbildungsrahmenplanentwurf Stand 19.Januar 2012				Rahmenlehrplanentwurf, Stand 13. Januar 2012				
Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbildposition	Zeitrichtwerte in Wochen		Schuljahr			Lernfelder	
		1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	1	2	3	vor Teil 1	nach Teil 1
3	<p>Messen, Steuern, Regeln (§4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 3)</p> <p>a) Aufbau, Funktionsweise und Einsatzmöglichkeiten von Messgeräten unterscheiden und dem Verwendungszweck zuordnen; Messgeräte handhaben</p> <p>b) Messwerte, insbesondere Temperatur, Druck, Zeit, Durchflussmenge, Masse und elektrische Größen, erfassen</p> <p>c) Prinzipien des Messens, Steuerns und Regelns unterscheiden</p> <p>d) Einsatzgebiete elektrischer, pneumatischer und hydraulischer Systeme sowie von Systemkombinationen unterscheiden</p> <p>e) elektrische, pneumatische und hydraulische Bauteile unterscheiden</p> <p>f) Schalt- und Funktionspläne von Grundsaltungen, insbesondere Pneumatikschaltungen, lesen, skizzieren und prüfen</p> <p>g) Pneumatikschaltungen aufbauen</p> <p>h) Mess-, Steuer-, und Regeleinrichtungen einstellen, auf Funktion prüfen und überwachen</p>	8			x		LF2, LF4	LF 7
4	<p>Sicherstellen der Betriebsfähigkeit von technischen Systemen zur Be- und Verarbeitung von polymeren Werkstoffen (§4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 4)</p> <p>a) Schutz- und Sicherheitseinrichtungen auf Funktionen prüfen und anwenden</p> <p>b) Aufbau und Funktionsweise von Maschinen, Geräten und Anlagen zur Formgebung und Verarbeitung unterscheiden; Betriebsbereitschaft sicherstellen</p>	6					LF 5, LF 6	

Ausbildungsrahmenplanentwurf Stand 19. Januar 2012				Rahmenlehrplanentwurf, Stand 13. Januar 2012				
Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbildposition	Zeitrichtwerte in Wochen		Schuljahr			Lernfelder	
		1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	1	2	3	vor Teil 1	nach Teil 1
	c) Maschinen, Geräte und Anlagen in Betrieb nehmen und bedienen d) Funktion von Maschinen und Systemen durch Messen, Steuern und Regeln überwachen und sicherstellen e) Störungen an Maschinen und Systemen, auch unter Beachtung von Schnittstellen, feststellen und Fehler eingrenzen f) Möglichkeiten der Beseitigung von Störungen und Fehlern beurteilen, Maßnahmen zur Störungs- und Fehlerbeseitigung ergreifen		4		x		LF 8	
5	Warten und Instandhalten von Betriebsmitteln (§4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 5) a) Betriebsmittel inspizieren, pflegen und warten, Maßnahmen dokumentieren b) mechanische, hydraulische, pneumatische und elektrische Bauteile sowie Verbindungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, Maßnahmen zur Instandsetzung einleiten c) Betriebsstoffe nach Vorgaben auswählen, einsetzen und umweltgerecht entsorgen	4			x		LF 6	
6	Fertigungsplanung und -steuerung (§4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 6)							
6.1	Fertigungsplanung (§4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 6.1) a) Material nach Art, Menge und Zeitpunkt bereitstellen; Materialzusammensetzung beachten b) Betriebsmittel festlegen und deren Einsatz bestimmen	4		x			LF3 LF 5	
	c) Personaleinsatz im Arbeitsbereich abschätzen d) Materialfluss planen		2		x			LF 7

Ausbildungsrahmenplanentwurf Stand 19.Januar 2012				Rahmenlehrplanentwurf, Stand 13. Januar 2012				
Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbildposition	Zeitrichtwerte in Wochen		Schuljahr			Lernfelder	
		1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	1	2	3	vor Teil 1	nach Teil 1
6.2	Sicherstellen der Fertigungsvoraussetzungen (§4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 6.2) a) Materialeingangskontrolle durchführen b) Verfügbarkeit der Betriebsmittel sicherstellen	4			x		LF 3, LF 5	
	c) Einsatzmaterialien aufbereiten d) Materialfluss sicherstellen		2		x			LF7
6.3	Fertigungssteuerung (§4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 6.3) a) Betriebsdaten erfassen und beachten b) Prozessleittechnik anwenden c) Prozessabläufe auswerten, optimieren und dokumentieren d) Störungen im Prozessablauf feststellen und Maßnahmen zur Beseitigung ergreifen e) Auftragsabwicklung, Leistungen und Verbrauch dokumentieren		4		x		LF 8	
7	Vertiefungsphase (§4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 7) Zur Fortsetzung der Berufsbildung sollen Ausbildungsinhalte der Berufsbildpositionen 2, 4 oder 6 aus den ersten 18 Ausbildungsmonaten unter Berücksichtigung betriebsbedingter Geschäftsfelder sowie des individuellen Lernfortschritts vertieft vermittelt werden	8						

Ausbildungsrahmenplanentwurf Stand 19.Januar 2012				Rahmenlehrplanentwurf, Stand 13.1.2012				
Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbildposition	Zeitrichtwerte in Wochen		Schuljahr			Lernfelder	
		1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	1	2	3	vor Teil 1	nach Teil 1

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

1	<p>Anwenden von Verfahrenstechniken zur Herstellung von Formteilen (§4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 1)</p> <p>a) Verarbeitungsverfahren, insbesondere Spritzgießen, Blasformen, Schäumen, Pressen und Thermoformen, unterscheiden und Formteilen zuordnen</p> <p>b) Produktionsanlagen einschließlich der Handhabungsgeräte unter Berücksichtigung von Aufbau und Funktionsprinzipien bedienen</p> <p>c) Werk-, Zuschlag- und Hilfsstoffe verfahrensspezifisch einsetzen</p> <p>d) Verarbeitungsparameter, insbesondere Temperatur, Zeit und Druck, material- und einsetzspezifisch prüfen und beurteilen; Verarbeitungsprozesse optimieren</p> <p>e) Bildungs- sowie Vernetzungsreaktionen unterscheiden und bei Anwendung der jeweiligen Verfahren berücksichtigen</p> <p>f) Verarbeitungsverfahren unter Berücksichtigung der verfahrensspezifischen Parameter anwenden, Parameter einstellen, optimieren und dokumentieren</p> <p>g) Fehler und Störungen im Produktionsablauf eingrenzen; Maßnahmen zu ihrer Behebung ergreifen und dokumentieren</p> <p>h) Verfahrensbezogene Berechnungen durchführen</p>	24				x		FT 9, FT 10, FT 11, FT 12, FT 13
2	<p>Anwenden verfahrensspezifischer Steuerungs- und Automatisierungstechnik (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 2)</p>							
2.1	<p>Automatisierungstechnik (§4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 2.1)</p> <p>a) Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik sowie deren Einrichtungen an Maschinen und Geräten unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften anwenden</p> <p>b) Fehler und Störungen eingrenzen; Maßnahmen zu ihrer Behebung</p>	4				x		FT 9, FT 10, FT 11 FT 12

Ausbildungsrahmenplanentwurf Stand 19.Januar 2012				Rahmenlehrplanentwurf, Stand 13.1.2012				
Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbildposition	Zeitrichtwerte in Wochen		Schuljahr			Lernfelder	
		1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	1	2	3	vor Teil 1	nach Teil 1
	ergreifen und dokumentieren c) Programmabläufe anhand von Funktionsplänen nachvollziehen und überwachen d) Parameter nach betrieblicher Vorgabe einstellen und Regelkreise optimieren							
2.2	Pneumatik und Hydraulik (§4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 2.2) a) Drücke in steuerungstechnischen Systemen überprüfen und einstellen b) steuerungstechnische Systeme nach Schalt- und Funktionsplänen anschließen, prüfen und in Betrieb nehmen c) Fehler und Störungen in steuerungstechnischen Systemen und Baugruppen eingrenzen und Maßnahmen zu ihrer Behebung ergreifen d) Bauteile, insbesondere im Rahmen von Wartungsarbeiten, nach Wartungsplan austauschen		4			x		FT 10, FT 11, FT 12, FT 13
2.3	Bedienen automatisierter Anlagen (§4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 2.3) a) Produktionseinrichtungen zur Reparatur und Wartung unter Beachtung sicherheitstechnischer Vorschriften und verfahrenstechnischer Bedingungen außer Betrieb nehmen; Anlagen nach Wartung anfahren b) Fehler und Störungen im Produktionsablauf eingrenzen; Maßnahmen zu ihrer Behebung ergreifen c) Wartungs-, Instandhaltungspläne und Bedienungsanleitungen anwenden		4			x		FT 10, FT 11, FT 12, FT 13
3	Aufbereiten polymerer Werkstoffe zur Herstellung von Formteilen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 3) a) molekularen Aufbau von Polymeren zur Herstellung von Formteilen unterscheiden; Zusammenhang zwischen molekularer Struktur und Werkstoffeigenschaften sowie Verarbeitungsverfahren berücksichtigen; Polymere anforderungsgemäß auswählen und einsetzen b) Materialeigenschaften von Hilfs- und Zuschlagstoffen berücksichtigen; Zuschlag- und Hilfsstoffe gemäß der Mischungsanforderungen und		6			x		FT 9, FT10, FT 11, FT 12, FT 13

Ausbildungsrahmenplanentwurf Stand 19.Januar 2012				Rahmenlehrplanentwurf, Stand 13.1.2012				
Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbildposition	Zeitrichtwerte in Wochen		Schuljahr			Lernfelder	
		1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	1	2	3	vor Teil 1	nach Teil 1
	Mischungseigenschaften auswählen und einsetzen c) polymere Werkstoffe nach physikalischen und chemischen Eigenschaften unterscheiden, für den jeweiligen Anwendungszweck auswählen und einsetzen d) Werkstoffeigenschaften ermitteln, insbesondere Fließverhalten, Dichte, Restfeuchte e) Mischungsverhältnisse der Komponenten berechnen und Mischungen unter Beachtung der Rezeptur herstellen f) Recyclingverfahren von Formteilen unterscheiden und anwenden							
4	Handhaben von Betriebsmitteln zur Herstellung von Formteilen (§4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 4) a) Formgebungswerkzeuge für den Produktionseinsatz vorbereiten und rüsten b) Funktionsfähigkeit von Betriebsmitteln sicherstellen c) Werkzeuge reinigen, konservieren und einlagern		6			x		FT 9, FT 10, FT 11, FT 12, FT 13
5	Be- und Nachbearbeiten von Formteilen (§4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 5) a) manuelle- und maschinelle Verfahren zum spanlosen und spanenden Trennen und Bearbeiten von Formteilen unterscheiden und anwenden b) Oberflächen nachbehandeln c) Formteile nachbehandeln, insbesondere tempern oder konditionieren d) Formteile nach Auftragsdaten, technischen Zeichnungen oder Kundenanforderungen kennzeichnen e) Fertigteile verpacken, transportieren und lagern		4			x		FT 9, FT10, FT 11, FT 12 FT13
<b>Abschnitt C: Weitere berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Halbzeuge</b>								
1	Anwenden von Verfahrenstechniken zur Herstellung von Halbzeugen (§4 Absatz 2 Abschnitt C Nummer 1) a) Verarbeitungsverfahren, insbesondere Kalandrieren, Extrudieren, Schäumen und Beschichten, unterscheiden und							

Ausbildungsrahmenplanentwurf Stand 19.Januar 2012				Rahmenlehrplanentwurf, Stand 13.1.2012				
Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbildposition	Zeitrichtwerte in Wochen		Schuljahr			Lernfelder	
		1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	1	2	3	vor Teil 1	nach Teil 1
	Halbzeugen zuordnen b) Produktionsanlagen einschließlich der Handhabungsgeräte unter Berücksichtigung von Aufbau und Funktionsprinzipien rüsten und bedienen c) Werk-, Zuschlag- und Hilfsstoffe verfahrensspezifisch einsetzen d) Verarbeitungsparameter, insbesondere Temperatur, Zeit, Druck, Umdrehungsfrequenz und Abzugsgeschwindigkeit material- und einsatzspezifisch zuordnen und beurteilen; Verarbeitungsprozesse optimieren e) Bildungs- sowie Vernetzungsreaktionen unterscheiden und bei Anwendung der jeweiligen Verfahren berücksichtigen f) Festigkeitsträger und Verstärkungen unterscheiden und einsetzen g) Verarbeitungsverfahren zur Herstellung von Halbzeugen unter Berücksichtigung der verfahrensspezifischen Parameter anwenden; Parameter einstellen, optimieren und dokumentieren h) Fehler und Störungen im Produktionsablauf eingrenzen, Maßnahmen zu ihrer Behebung ergreifen und dokumentieren i) verfahrensbezogene Berechnungen durchführen		24			x		HZ/CM 9, HZ/CM 10, HZ/CM 11, HZ/CM 12 HZ 13 A
2	Anwenden verfahrensspezifischer Steuerungs- und Automatisierungstechnik (§4 Absatz 2 Abschnitt C Nummer 2)							
2.1	Automatisierungstechnik (§4 Absatz 2 Abschnitt C Nummer 2.1) a) Einrichtungen der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik bedienen; Fehler und Störungen eingrenzen; Maßnahmen zu ihrer Behebung ergreifen und dokumentieren b) Programmabläufe anhand von Funktionsplänen nachvollziehen und überwachen c) Parameter nach betrieblichen Vorgaben einstellen und Regelkreise optimieren		3			x		HZ/CM 9, HZ/CM 10, HZ/CM 11, HZ/CM 12 HZ 13 A
2.2	Pneumatik und Hydraulik (§4 Absatz 2 Abschnitt C Nummer 2.2)		3			x		HZ/CM 9, HZ/CM 10, HZ/CM 11,

Ausbildungsrahmenplanentwurf Stand 19.Januar 2012				Rahmenlehrplanentwurf, Stand 13.1.2012				
Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbildposition	Zeitrichtwerte in Wochen		Schuljahr			Lernfelder	
		1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	1	2	3	vor Teil 1	nach Teil 1
	a) Drücke in steuerungstechnischen Systemen überprüfen und einstellen b) steuerungstechnische Systeme nach Schalt- und Funktionsplänen anschließen, prüfen und in Betrieb nehmen c) Bauteile, insbesondere im Rahmen von Wartungsarbeiten, nach Wartungsplan austauschen d) Fehler und Störungen in steuerungstechnischen Systemen und Baugruppen eingrenzen, Maßnahmen zu ihrer Behebung ergreifen							HZ/CM 12 HZ 13 A
2.3	Bedienen automatisierter Anlagen (§4 Absatz 2 Abschnitt C Nummer 2.3) a) Produktionseinrichtungen zur Reparatur und Wartung unter Beachtung sicherheitstechnischer Vorschriften und verfahrenstechnischer Bedingungen außer Betrieb nehmen; Anlagen nach Wartung anfahren b) Fehler und Störungen im Produktionsablauf eingrenzen, Maßnahmen zu ihrer Behebung ergreifen c) Wartungs- und Instandhaltungspläne sowie Bedienungsanleitungen anwenden		4			x		HZ/CM 9, HZ/CM 10, HZ/CM 11, HZ/CM 12 HZ 13 A

Ausbildungsrahmenplanentwurf Stand 19.Januar 2012				Rahmenlehrplanentwurf, Stand 13.1.2012					
Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbildposition	Zeitrichtwerte in Wochen		Schuljahr			Lernfelder		
		1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	1	2	3	vor Teil 1	nach Teil 1	
3	<p>Aufbereiten polymerer Werkstoffe zur Herstellung von Halbzeugen (§4 Absatz 2 Abschnitt C Nummer 3)</p> <p>a) molekularen Aufbau von Polymeren zur Herstellung von Halbzeugen unterscheiden; Zusammenhang zwischen molekularer Struktur und Werkstoffeigenschaften sowie Verarbeitungsverfahren berücksichtigen; Polymere anforderungsgemäß auswählen und einsetzen</p> <p>b) polymere Werkstoffe nach physikalischen und chemischen Eigenschaften unterscheiden, für den jeweiligen Anwendungszweck auswählen und einsetzen</p> <p>c) Werkstoffeigenschaften ermitteln, insbesondere Viskosität, Dichte, Härte</p> <p>d) Mischungsverhältnisse der Komponenten berechnen und Mischungen unter Beachtung der Rezeptur herstellen</p> <p>e) Zuschlag- und Hilfsstoffe gemäß der Mischungsanforderungen und Mischungseigenschaften auswählen und einsetzen</p> <p>f) Recyclingverfahren von Halbzeugen unterscheiden und anwenden</p>		8				x		HZ/CM 10, HZ/CM 11, HZ/CM 12, HZ 13 A
4	<p>Handhaben von Betriebsmitteln zur Herstellung von Halbzeugen (§4 Absatz 2 Abschnitt C Nummer 4)</p> <p>a) Werkzeuge vorbereiten, rüsten, reinigen, konservieren und einlagern</p> <p>b) Funktionsfähigkeit der Betriebsmittel sicherstellen</p>		6				x		HZ/CM 9, HZ/CM 10, HZ/CM 11, HZ/CM 12, HZ 13 A

Ausbildungsrahmenplanentwurf Stand 19.Januar 2012				Rahmenlehrplanentwurf, Stand 13.1.2012				
Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbildposition	Zeitrichtwerte in Wochen		Schuljahr			Lernfelder	
		1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	1	2	3	vor Teil 1	nach Teil 1
5	Be- und Nachbearbeiten von Halbzeugen (§4 Absatz 2 Abschnitt C Nummer 5) a) manuelle- und maschinelle Verfahren zum spanlosen und spanenden Trennen und Bearbeiten unterscheiden und anwenden b) Nachbehandlungsmöglichkeiten von Oberflächen unterscheiden und Verfahren anwenden c) Komponenten, Halbzeuge und Endprodukte verpacken, transportieren und lagern d) Halbzeuge nachbehandeln, insbesondere tempern oder konditionieren e) Halbzeuge nach Auftragsdaten, technischen Zeichnungen oder Kundenanforderungen kennzeichnen		4		⋮			HZ/CM 9, HZ/CM 10, HZ/CM 11, HZ/CM 12, HZ 13 A

Ausbildungsrahmenplanentwurf Stand 19.Januar 2012				Rahmenlehrplanentwurf, Stand 13.1.2012				
Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbildposition	Zeitrichtwerte in Wochen		Schuljahr			Lernfelder	
		1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	1	2	3	vor Teil 1	nach Teil 1
<b>Abschnitt D: Weitere berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Mehrschichtkautschukteile</b>								
1	<p>Anwenden von Verfahrenstechniken zur Herstellung von Mehrschichtkautschukteilen (§4 Absatz 2 Abschnitt D Nummer 1)</p> <p>a) Verarbeitungsverfahren, insbesondere diskontinuierliches oder kontinuierliches Mischen, Extrudieren, Kalandrieren, diskontinuierliches oder kontinuierliches Beschichten, Wickeln, Konfektionieren und diskontinuierliches oder kontinuierliches Vulkanisieren, unterscheiden und Mehrschichtkautschukteilen zuordnen</p> <p>b) Produktionsanlagen einschließlich der Handhabungsgeräte unter Berücksichtigung von Aufbau und Funktionsprinzipien einrichten, einfahren und betreiben</p> <p>c) Werk-, Zuschlag- und Hilfsstoffe verfahrensspezifisch einsetzen</p> <p>d) Verarbeitungsparameter, insbesondere Temperatur, Zeit, Drehfrequenz und Druck, material- und einsatzspezifisch prüfen, beurteilen und optimieren</p> <p>e) Vernetzungsreaktionen unterscheiden und bei Anwendung der jeweiligen Verfahren berücksichtigen</p> <p>f) Mehrschichtkautschukteile, insbesondere mit technischen Textilien, metallischen oder glasfaserverstärkten Festigkeitsträgern, herstellen, Parameter einstellen, optimieren und dokumentieren</p> <p>g) Fehler und Störungen im Produktionsablauf eingrenzen; Maßnahmen zu ihrer Behebung ergreifen und dokumentieren</p> <p>h) verfahrensbezogene Berechnungen durchführen</p>		22				x	MK 9, MK 10, MK 11, MK 12
2	<p>Anwenden verfahrensspezifischer Steuerungs- und Automatisierungstechnik (§4 Absatz 2 Abschnitt D Nummer 2)</p>							

Ausbildungsrahmenplanentwurf Stand 19.Januar 2012				Rahmenlehrplanentwurf, Stand 13.1.2012				
Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbildposition	Zeitrichtwerte in Wochen		Schuljahr			Lernfelder	
		1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	1	2	3	vor Teil 1	nach Teil 1
2.1	<p>Automatisierungstechnik (§4 Absatz 2 Abschnitt D Nummer 2.1)</p> <p>a) Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik anwenden sowie deren Einrichtungen an Maschinen und Geräten unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften bedienen</p> <p>b) Fehler und Störungen eingrenzen, Maßnahmen zu ihrer Behebung ergreifen und dokumentieren</p> <p>c) Programmabläufe anhand von Funktionsplänen nachvollziehen und überwachen</p> <p>d) Parameter nach betrieblicher Vorgabe einstellen und Regelkreise optimieren</p>		3					
2.2	<p>Pneumatik und Hydraulik (§4 Absatz 2 Abschnitt D Nummer 2.2)</p> <p>a) Drücke in steuerungstechnischen Systemen überprüfen und einstellen</p> <p>b) steuerungstechnische Systeme nach Schalt- und Funktionsplänen anschließen, prüfen und in Betrieb nehmen</p> <p>c) Fehler und Störungen in steuerungstechnischen Systemen und Baugruppen eingrenzen, Maßnahmen zu ihrer Behebung ergreifen und dokumentieren</p> <p>d) Bauteile, insbesondere im Rahmen von Wartungsarbeiten, nach Wartungsplan austauschen</p>		3			x		MK 9, MK 10, MK 11
2.3	<p>Bedienen automatisierter Anlagen (§4 Absatz 2 Abschnitt D Nummer 2.3)</p> <p>a) Produktionseinrichtungen zur Reparatur und Wartung unter Beachtung sicherheitstechnischer Vorschriften und verfahrenstechnischer Bedingungen außer Betrieb nehmen; Anlagen nach Wartung anfahren</p> <p>b) Fehler und Störungen im Produktionsablauf eingrenzen, Maßnahmen zu ihrer Behebung ergreifen und dokumentieren</p> <p>c) Wartungs- und Instandhaltungspläne sowie Bedienungsanleitungen anwenden</p>		4					

Ausbildungsrahmenplanentwurf Stand 19.Januar 2012			Rahmenlehrplanentwurf, Stand 13.1.2012					
Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbildposition	Zeitrichtwerte in Wochen		Schuljahr			Lernfelder	
		1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	1	2	3	vor Teil 1	nach Teil 1
3	<p>Aufbereiten polymerer Werkstoffe und Festigkeitsträger zur Herstellung von Mehrschichtkautschukteilen</p> <p>(§4 Absatz 2 Abschnitt D Nummer 3)</p> <p>a) molekularen Aufbau von Elastomeren zur Herstellung von Mehrschichtkautschukteilen unterscheiden; Zusammenhang zwischen molekularer Struktur und Werkstoffeigenschaften sowie Verarbeitungsverfahren berücksichtigen</p> <p>b) Materialeigenschaften von Roh-, Hilfs- und Zuschlagstoffen berücksichtigen</p> <p>c) polymere Werkstoffe nach physikalischen und chemischen Eigenschaften unterscheiden, für den jeweiligen Anwendungszweck auswählen und einsetzen</p> <p>d) Werkstoffeigenschaften ermitteln, insbesondere Shore-Härte, Dichte, Zugfestigkeit</p> <p>e) Festigkeitsträger unter Berücksichtigung ihrer physikalischen Eigenschaften einsetzen</p> <p>f) Mischungsverhältnisse der Komponenten berechnen und Mischungen unter Beachtung der Rezeptur herstellen</p> <p>g) Zuschlag- und Hilfsstoffe gemäß der Mischungsanforderungen und Mischungseigenschaften auswählen und einsetzen</p> <p>h) Recyclingverfahren von Mehrschichtkautschukteilen unterscheiden</p>	8				x		MK 9, MK 10, MK 11, MK 12
4	<p>Handhaben von Betriebsmitteln zur Herstellung von Mehrschichtkautschukteilen</p> <p>(§4 Absatz 2 Abschnitt D Nummer 4)</p> <p>a) Werkzeuge vorbereiten, rüsten, reinigen, konservieren und einlagern</p> <p>b) universelle und werkstückabhängige Vorrichtungen zum Positionieren, Spannen, Führen und Teilen vorbereiten und rüsten</p> <p>c) Funktionsfähigkeit der Betriebsmittel sicherstellen</p>	6				x		MK 9, MK 10, MK 11

Ausbildungsrahmenplanentwurf Stand 19.Januar 2012				Rahmenlehrplanentwurf, Stand 13.1.2012				
Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbildposition	Zeitrichtwerte in Wochen		Schuljahr			Lernfelder	
		1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	1	2	3	vor Teil 1	nach Teil 1
5	Be- und Nachbearbeiten von Mehrschichtkautschukteilen (§4 Absatz 2 Abschnitt D Nummer 5) a) manuelle und maschinelle Verfahren zum Trennen und Bearbeiten unterscheiden; Verfahren anwenden b) Halbzeuge und Bauteile anwendungsspezifisch nachbearbeiten c) Nachbehandlungsmöglichkeiten von Oberflächen unterscheiden; Verfahren anwenden d) Halbzeuge und Endprodukte verpacken, transportieren und lagern		6				x	MK 9, MK 10, MK 11
<b>Abschnitt E: Weitere berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Compound- und Masterbatchherstellung</b>								
1	Anwenden von Verfahrenstechniken zur Herstellung von Compounds und Masterbatches (§4 Absatz 2 Abschnitt E Nummer 1) a) Mischverfahren auswählen und anwenden b) Farbmuster gemäß Anforderung nachstellen; Farben nuancieren, bestimmen und einstellen c) Produktionsanlagen einschließlich der Handhabungsgeräte unter Berücksichtigung von Aufbau und Funktionsprinzipien einrichten, anfahren und betreiben d) Farbmittel, Werk-, Zuschlag- und Hilfsstoffe verfahrensspezifisch einsetzen e) Verarbeitungsparameter, insbesondere Temperatur, Zeit, Drehmoment, Drehfrequenz und Druck, material- und einsatzspezifisch zuordnen und beurteilen; Verarbeitungsverfahren auswählen und Verarbeitungsparameter festlegen f) Verarbeitungsvoraussetzungen sicherstellen, Verarbeitungsverfahren anwenden g) Verarbeitungsprozesse optimieren; Betriebs- und Maschinendaten erfassen		26				x	HZ/CM 9, HZ/CM 10, HZ/CM 11, HZ/CM 12, CM 13 B

Ausbildungsrahmenplanentwurf Stand 19.Januar 2012				Rahmenlehrplanentwurf, Stand 13.1.2012				
Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbildposition	Zeitrichtwerte in Wochen		Schuljahr			Lernfelder	
		1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	1	2	3	vor Teil 1	nach Teil 1
	h) Fehler und Störungen im Produktionsablauf eingrenzen; Maßnahmen zu ihrer Behebung ergreifen und dokumentieren i) verfahrensbezogene Berechnungen durchführen							
2	Aufbereiten polymerer Werkstoffe (§4 Absatz 2 Abschnitt E Nummer 2) a) Kunststoffe hinsichtlich der Verfahren zur Herstellung von Compounds und Masterbatches unterscheiden b) Kautschuksorten hinsichtlich der Verfahren zur Herstellung von Compounds und Masterbatches unterscheiden c) Zusammenhang zwischen molekularer Struktur und Werkstoffeigenschaften sowie Einsatzgebieten berücksichtigen d) Materialeigenschaften von Roh-, Hilfs- und Zuschlagstoffen einschließlich ihres Einflusses auf die physikalischen und chemischen Eigenschaften von Compounds und Masterbatches ermitteln; Kornvorschriften gemäß Anforderungen berücksichtigen e) technische Datenblätter anwenden, Sicherheitsdatenblätter beachten f) Mischungsverhältnisse der Komponenten berechnen und Mischungen unter Beachtung des Rezepturaufbaus herstellen und materialspezifisch aufbereiten g) Farbmittel, Zuschlag- und Hilfsstoffe gemäß der Mischungsanforderungen und Mischungseigenschaften auswählen und einsetzen		12			x		HZ/CM 9, HZ/CM 10 HZ/CM 11 HZ/CM 12 CM 13 B

Ausbildungsrahmenplanentwurf Stand 19.Januar 2012				Rahmenlehrplanentwurf, Stand 13.1.2012				
Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbildposition	Zeitrichtwerte in Wochen		Schuljahr			Lernfelder	
		1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	1	2	3	vor Teil 1	nach Teil 1
3	Anwenden von Prüfverfahren (§4 Absatz 2 Abschnitt E Nummer 3) a) technische Unterlagen für Prüfverfahren anwenden b) Prüfverfahren gemäß betrieblicher Vorgaben sowie Kundenanforderungen auswählen c) Prüfeinrichtungen, Verbrauchsmaterialien und Hilfsmittel auswählen und bereitstellen d) Stichproben nach Vorgaben entnehmen, Probenentnahme dokumentieren e) physikalische und chemische Prüfungen von polymeren Werkstoffen durchführen, insbesondere hinsichtlich Dichte, Viskosität, Farbe und mechanischer, elektrischer und elektrostatischer und thermischer Eigenschaften f) Prüfergebnisse analysieren; Fehlerursachen feststellen und beseitigen		12			x		HZ/CM 9, HZ/CM 10, HZ/CM 11, HZ/CM 12, CM 13 B
4	Durchführen von Maßnahmen zum werkstofflichen Recycling (§4 Absatz 2 Abschnitt E Nummer 4) a) Arten von Recyclingverfahren unterscheiden und auswählen b) Möglichkeiten der stofflichen Wiederverwendung nutzen		2			x		HZ/CM 9, HZ/CM 10, HZ/CM 11, HZ/CM 12, CM 13 B
<b>Abschnitt F: Weitere berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Bauteile</b>								
1	Fügen, Montieren und Demontieren von Rohrleitungssystemen, Bauteilen und Baugruppen (§4 Absatz 2 Abschnitt F Nummer 1) a) Füge-, Montage- und Demontagetech- niken, insbesondere Fügen, Verstärken, Laminieren, Folienschweißen und Auskleiden, unterscheiden und Anwendungsgebieten zuordnen b) Werkstoffe ermitteln, Werk- und Hilfsstoffe auswählen und verfahrensspezifisch einsetzen		26			x		BT 9, BT 10, BT 11, BT 12

Ausbildungsrahmenplanentwurf Stand 19.Januar 2012				Rahmenlehrplanentwurf, Stand 13.1.2012				
Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbildposition	Zeitrichtwerte in Wochen		Schuljahr			Lernfelder	
		1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	1	2	3	vor Teil 1	nach Teil 1
	c) Möglichkeiten der Vorbehandlung und Vorbereitung der Fügeflächen unterscheiden und Verfahren anwenden d) Verfahren zum lösbaren und unlösbaren Fügen anwenden Rohrleitungsteile und -systeme oder Bauteile und -gruppen nach Aufmaß, Arbeitsauftrag und technischen Zeichnungen herstellen und transportieren e) Fügeverbindungen prüfen und beurteilen; Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung ergreifen f) Rohrleitungsteile und -systeme oder Bauteile und -gruppen nach Auftragsdaten, technischen Zeichnungen oder Kundenanforderungen kennzeichnen g) Arbeitsergebnisse kontrollieren und Prozessabläufe dokumentieren h) Recyclingverfahren unterscheiden und Recyclingsysteme nutzen i) verfahrensbezogene Rechnungen durchführen							
2	Be- und Nachbearbeiten von Rohrleitungssystemen, Bauteilen und Baugruppen (§4 Absatz 2 Abschnitt F Nummer 2) a) manuelle- und maschinelle Verfahren zum spanlosen und spanenden Trennen und Bearbeiten unterscheiden und anwenden b) Verfahren zum Umformen unterscheiden und anwenden c) Nachbearbeitungsmöglichkeiten von Oberflächen unterscheiden und anwenden d) Reparaturverfahren unterscheiden und durchführen e) Oberflächen und Kanten schützen f) Halbzeuge oder Fertigteile tempern, verpacken und lagern g) verfahrensbezogene Berechnungen durchführen h) Prüfverfahren anwenden, Ergebnisse beurteilen und dokumentieren		16			x		BT 10, BT 11, BT 12

Ausbildungsrahmenplanentwurf Stand 19.Januar 2012				Rahmenlehrplanentwurf, Stand 13.1.2012				
Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbildposition	Zeitrichtwerte in Wochen		Schuljahr			Lernfelder	
		1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	1	2	3	vor Teil 1	nach Teil 1
3	Erstellen und Anwenden von technischen Unterlagen (§4 Absatz 2 Abschnitt F Nummer 3) a) Rohrleitungsteile und -systeme oder Bauteile und -gruppen ausmessen und Skizzen erstellen b) technische Zeichnungen und isometrische Darstellungen nach Skizzen erstellen, Abwicklungen anfertigen		10			x		BT 9, BT 10, BT 11, BT 12
<b>Abschnitt G: Weitere berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Faserverbundtechnologie</b>								
1	Anwenden von Verfahrenstechniken zur Herstellung von Faserverbundbauteilen (§4 Absatz 2 Abschnitt G Nummer 1) a) Reaktionsmittel, Zuschlag- und Hilfsstoffe nach ihren Eigenschaften und Einsatzgebieten auswählen und unter Beachtung von Gesundheits- und Umweltgefahren einsetzen b) Abwicklungen und Faserverbundzeichnungen lesen und erstellen c) Faserhalbzeuge zuschneiden und nach Legeplan verarbeiten d) Lagenaufbau unter Berücksichtigung von Symmetrie und quasiisotropen Lagenaufbauten erstellen e) Mischungsverhältnisse der Komponenten berechnen und Mischungen durchführen insbesondere unter Berücksichtigung der Menge des Harzansatzes und des Faservolumengehaltes f) Verarbeitungsvoraussetzungen, insbesondere Raumtemperatur, Luftfeuchtigkeit und Partikelgehalt materialspezifisch zuordnen und beurteilen g) Verarbeitungs-, Gelier- und Aushärzeiten unterscheiden und beachten		20		x			FV 10, FV 11, FV 12

Ausbildungsrahmenplanentwurf Stand 19.Januar 2012				Rahmenlehrplanentwurf, Stand 13.1.2012				
Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbildposition	Zeitrichtwerte in Wochen		Schuljahr			Lernfelder	
		1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	1	2	3	vor Teil 1	nach Teil 1
	h) Preformverfahren unterscheiden, auswählen und anwenden i) Herstellungsverfahren einschließlich der Aushärteverfahren, insbesondere manuelles und maschinelles Laminieren, Faserharzspritzen, Harz-Injektionsverfahren, Wickeln, Pressen, Pultrusion, Spritzgießen, Umformen von faserverstärkten Thermoplasten, unterscheiden und Faserverbundbauteilen zuordnen j) Verarbeitungsverfahren unter Berücksichtigung der verfahrensspezifischen Parameter anwenden, Parameter einstellen, optimieren und dokumentieren k) verfahrensbezogene Berechnungen durchführen							
2	Anwenden verfahrensspezifischer Steuerungs- und Automatisierungstechnik (§4 Absatz 2 Abschnitt G Nummer 2)							
2.1	Automatisierungstechnik (§4 Absatz 2 Abschnitt G Nummer 2.1) a) Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik sowie deren Einrichtungen an Maschinen und Geräten unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften anwenden b) Fehler und Störungen eingrenzen, Maßnahmen zu ihrer Behebung ergreifen und dokumentieren c) Programmabläufe anhand von Funktionsplänen nachvollziehen und überwachen d) Parameter nach betrieblicher Vorgabe einstellen und Regelkreise optimieren		3			x		FV10, FV 11, FV 12, FV 13

Ausbildungsrahmenplanentwurf Stand 19.Januar 2012				Rahmenlehrplanentwurf, Stand 13.1.2012				
Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbildposition	Zeitrichtwerte in Wochen		Schuljahr			Lernfelder	
		1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	1	2	3	vor Teil 1	nach Teil 1
2.2	Bedienen automatisierter Anlagen (§4 Absatz 2 Abschnitt G Nummer 2.2) a) Produktionseinrichtungen zur Reparatur und Wartung unter Beachtung sicherheitstechnischer Vorschriften und verfahrenstechnischer Bedingungen in und außer Betrieb nehmen b) Fehler und Störungen im Produktionsablauf eingrenzen, Maßnahmen zu ihrer Behebung ergreifen und dokumentieren c) Wartungs- und Instandhaltungspläne sowie Bedienungsanleitungen anwenden		3					
3	Handhaben von polymeren Werkstoffen, Fasermaterialien, Stütz- und Hilfsstoffen (§4 Absatz 2 Abschnitt G Nummer 3) a) Faserarten und Faserhalbzeuge unterscheiden und nach Verwendung, Eigenschaften und Einsatzgebieten auswählen und handhaben b) Matrixarten unterscheiden und unter Berücksichtigung der Verarbeitungsverfahren und ihrer Reaktionsarten auswählen und einsetzen c) Stützwerkstoffe und Füllmaterialien unterscheiden und nach Eigenschaften und Verwendung auswählen und handhaben d) Trennmittel in Abhängigkeit vom Material der Werkzeuge auswählen und einsetzen e) Lösemittel unterscheiden und unter Berücksichtigung der Matrixarten einsetzen f) Binderarten unterscheiden und nach Verwendung und Eigenschaften auswählen und einsetzen g) Recyclingverfahren von Faserverbundwerkstoffen benennen und unterscheiden h) Vorgaben für Lagerung und Transport anwenden		6			x		FV 9, FV 10, FV 11, FV 12

Ausbildungsrahmenplanentwurf Stand 19.Januar 2012				Rahmenlehrplanentwurf, Stand 13.1.2012				
Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbildposition	Zeitrichtwerte in Wochen		Schuljahr			Lernfelder	
		1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	1	2	3	vor Teil 1	nach Teil 1
4	<p>Fügen, Montieren und Demontieren von Bauteilen und Baugruppen aus Faserverbundwerkstoffen (§4 Absatz 2 Abschnitt G Nummer 4)</p> <p>a) Verfahren werkstoff- und einsetzspezifisch auswählen und anwenden b) Fügeflächen material- und einsetzspezifisch vorbehandeln c) Verfahren zum lösbaren und unlösbaren Fügen unterscheiden und anwenden d) Montage und Demontage von Bauteilen durchführen e) Bauteile nach Auftragsdaten, technischen Zeichnungen oder Kundenanforderungen kennzeichnen f) Bauteile und Baugruppen verpacken, transportieren und lagern</p>		4			x		FV 10, FV 11, FV 12
5	<p>Bearbeiten und Nachbearbeiten von Bauteilen und Baugruppen aus Faserverbundwerkstoffen (§4 Absatz 2 Abschnitt G Nummer 5)</p> <p>a) manuelle- und maschinelle Be- und Nachbearbeitungen durchführen b) Faserverbundbeschädigungen feststellen und beurteilen c) Reparaturverfahren unterscheiden und einsetzspezifisches Verfahren durchführen d) Nachbehandlung und Maßnahmen zum Oberflächenschutz einsetzspezifisch durchführen</p>		8			x		FV 10, FV 11, FV 12
6	<p>Handhaben von Werkzeugen und Vorrichtungen (§4 Absatz 2 Abschnitt G Nummer 6)</p> <p>a) Formgebungswerkzeuge für den Produktionseinsatz vorbereiten und rüsten b) Einsatzfähigkeit der Werkzeuge sicherstellen c) Funktionsfähigkeit der Betriebsmittel sicherstellen d) Werkzeuge reinigen und einlagern</p>		4			x		FV 11, FV 10, FV 12

Ausbildungsrahmenplanentwurf Stand 19.Januar 2012				Rahmenlehrplanentwurf, Stand 13.1.2012				
Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbildposition	Zeitrichtwerte in Wochen		Schuljahr			Lernfelder	
		1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	1	2	3	vor Teil 1	nach Teil 1
7	Anwenden von Prüfverfahren (§4 Absatz 2 Abschnitt G Nummer 7) a) Prüfverfahren hinsichtlich Faser- materialien und Matrixarten zur Bestimmung mechanischer, chemischer und physikalischer Eigenschaften unterscheiden; Proben nehmen und vorbereiten b) materialspezifische Prüfdaten beurteil- en; Ergebnisse dokumentieren und auswerten c) zerstörungsfreie Prüfverfahren, insbe- sondere Röntgenprüfung, Ultraschall- prüfung, Thermografieprüfung, und Klopfprüfung, unterscheiden d) Maß- und Sichtprüfungen durchführen		4					FV 9, FV 11, FV 12

Ausbildungsrahmenplanentwurf Stand 19.Januar 2012				Rahmenlehrplanentwurf, Stand 13.1.2012				
Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbildposition	Zeitrichtwerte in Wochen		Schuljahr			Lernfelder	
		1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	1	2	3	vor Teil 1	nach Teil 1
<b>Abschnitt H: Weitere berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Kunststoffenster</b>								
1	<p>Fügen, Montieren und Demontieren von Fenster-, Tür- und Fassadenelementen (§4 Absatz 2 Abschnitt H Nummer 1)</p> <p>a) Aufmaß nehmen und Skizzen erstellen</p> <p>b) technische Zeichnungen und isometrische Darstellungen nach Skizzen erstellen</p> <p>c) Betriebsbereitschaft von Werkzeugmaschinen einschließlich der Werkzeuge sicherstellen</p> <p>d) Verfahren zu lösbarem und unlösbarem Fügen unterscheiden, auswählen und anwenden</p> <p>e) Fügeverbindungen dokumentieren</p> <p>f) Fenster-, Tür- und Fassadenelemente nach Aufmaß, Arbeitsauftrag und technischer Zeichnung herstellen</p> <p>g) Material, insbesondere Glas und Beschläge, nach Art, Menge und Zeitpunkt bereitstellen</p> <p>h) Vormontage der Fenster-, Tür- und Fassadenelemente durchführen</p> <p>i) Fenster-, Tür- und Fassadenelemente werkstoffgerecht montieren und demontieren</p> <p>j) Vorschriften zur Lagerung und zum Transport anwenden</p> <p>k) Zusatz- und Hilfsstoffe, insbesondere Glas, Füllungen, Paneele, Kleb- und Dichtstoffe und Dämmmaterialien, den Einsatzgebieten zuordnen und anwenden</p> <p>l) Schließverfahren unterscheiden, Schließsysteme einbauen</p> <p>m) Sicherheitsbeschläge unterschiedlicher Sicherheitsstufen auswählen und einbauen</p> <p>n) Verglasungen unter Berücksichtigung des Lärm-, Einbruch- und Wärmeschutzes auswählen und montieren</p> <p>o) Verfahrensbezogene Berechnungen durchführen</p>		20				x	KF 9, KF 10, KF 11, KF 12

Ausbildungsrahmenplanentwurf Stand 19.Januar 2012				Rahmenlehrplanentwurf, Stand 13.1.2012				
Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbildposition	Zeitrichtwerte in Wochen		Schuljahr			Lernfelder	
		1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	1	2	3	vor Teil 1	nach Teil 1
	p) Demontierte Fenster-, Tür- und Fassadenelemente dem Recycling zuführen							
2	Anwenden verfahrensspezifischer Steuerungs- und Automatisierungstechnik (§4 Absatz 2 Abschnitt H Nummer 2) a) Produktionsanlagen mit Hilfe von Prozessleittechnik-Komponenten bedienen b) Mess- und Regelungseinrichtungen nach Vorgaben überprüfen und einstellen c) Systeme nach Vorschrift warten d) Aufbau und Wirkungsweise von Automatisierungssystemen unterscheiden und Systeme bedienen e) Fehler und Störungen im Produktionsablauf eingrenzen; Maßnahmen zu ihrer Behebung ergreifen und dokumentieren		10			x		KF 10, KF 11, KF 12
3	Be- und Nachbearbeiten von Fenster-, Tür- und Fassadenelementen (§4 Absatz 2 Abschnitt H Nummer 3) a) Kopplungen unterscheiden und herstellen b) Zusatzelemente, insbesondere Rollläden, einbauen c) manuelle und maschinelle Verfahren zum spanlosen und spanenden Trennen und Bearbeiten anwenden d) Verfahren zum Umformen anwenden e) Oberflächen und Kanten schützen		14			x		KF 9, KF 10, KF 11, KF 12
4	Anwenden von Prüfverfahren (§4 Absatz 2 Abschnitt H Nummer 4) a) Materialeingangskontrollen durchführen und dokumentieren b) Prüfverfahren, insbesondere Ecken- und Funktionsprüfungen, durchführen und Ergebnisse beurteilen c) Nachbehandlungsmöglichkeiten von Oberflächen anwenden		8			x		KF 9, F10, F11, KF 12

Ausbildungsrahmenplanentwurf Stand 19.Januar 2012				Rahmenlehrplanentwurf, Stand 13.1.2012				
Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbildposition	Zeitrichtwerte in Wochen		Schuljahr			Lernfelder	
		1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	1	2	3	vor Teil 1	nach Teil 1
<b>Abschnitt I: Gemeinsame integrative Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten</b>								
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§4 Absatz 2 Abschnitt I Nummer 1)  a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung, erklären b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen e) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln		x	x	x	Wiso	
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§4 Absatz 2 Abschnitt I Nummer 2)  a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären c) Beziehung des ausbildenden Betriebes und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweisen der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln		x	x	x	Wiso	

Ausbildungsrahmenplanentwurf Stand 19.Januar 2012				Rahmenlehrplanentwurf, Stand 13.1.2012				
Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbildposition	Zeitrichtwerte in Wochen		Schuljahr			Lernfelder	
		1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	1	2	3	vor Teil 1	nach Teil 1
3	<p>Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§4 Absatz 2 Abschnitt I Nummer 3)</p> <p>a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen</p> <p>b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden</p> <p>c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten</p> <p>d) Bestimmungen und Sicherheitsregeln beim Arbeiten an elektrischen Anlagen, Geräten und Betriebsmitteln beachten</p> <p>e) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen</p>	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln		x	x	x	Integrativ in allen Lernfeldern	
4	<p>Umweltschutz (§4 Absatz 2 Abschnitt I Nummer 4)</p> <p>Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere</p> <p>a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären</p> <p>b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden</p> <p>c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen</p> <p>d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen</p>	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln		x	x	x	Integrativ in allen Lernfeldern	

Ausbildungsrahmenplanentwurf Stand 19.Januar 2012				Rahmenlehrplanentwurf, Stand 13.1.2012				
Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbildposition	Zeitrichtwerte in Wochen		Schuljahr			Lernfelder	
		1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	1	2	3	vor Teil 1	nach Teil 1
5	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt I Nummer 5) a) Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln feststellen, Prüfverfahren und Prüfmittel anwenden, Ergebnisse auswerten und dokumentieren b) Prüfprotokolle und betriebliche Prüfvorschriften anwenden c) Normen und Systeme des Qualitätsmanagements unterscheiden d) Qualitätssicherung im Produktionsprozess sowie in vor- und nachgeschalteten Bereichen beachten	4		x			LF 1, LF 2, LF 3, LF 5, LF 6	
	e) Betriebliche Qualitätssicherungssysteme im Arbeitsbereich anwenden und Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch suchen, beseitigen und dokumentieren f) Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen, Prüfverfahren und Prüfmittel anwenden, Ergebnisse bewerten und dokumentieren g) zur kontinuierlichen Verbesserung und Optimierung der Qualität beitragen h) statistische Verfahren zur Qualitätssicherung anwenden		6		x	x		LF 7, FT 14, HZ/CM 14, FV 9, FV 13, BT 13, MK 12, MK 13, KF 13
6	Betriebliche und technische Kommunikation, Datenschutz (§ 4 Absatz 2 Abschnitt I Nummer 6) a) Informationsquellen auswählen, Informationen, auch aus englischsprachigen technischen Unterlagen, beschaffen b) Zeichnungsnormung anwenden c) technische Teil-, Gruppen- und Zusammenbauzeichnungen lesen sowie Skizzen anfertigen d) Maß-, Form- und Lagetoleranzen sowie Oberflächenzeichen zuordnen und beachten e) Stücklisten auswerten und erstellen f) technische Unterlagen auswerten und anwenden g) Daten und Dokumente sichern und archivieren, Regelungen des Datenschutzes anwenden	10			x		LF 2, LF 6	

Ausbildungsrahmenplanentwurf Stand 19.Januar 2012				Rahmenlehrplanentwurf, Stand 13.1.2012				
Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbildposition	Zeitrichtwerte in Wochen		Schuljahr			Lernfelder	
		1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	1	2	3	vor Teil 1	nach Teil 1
	h) Informationen, auch aus englischsprachigen technischen Unterlagen, bewerten i) Gespräche mit Kunden, Vorgesetzten und im Team situationsgerecht und zielorientiert führen, kulturelle Identitäten und Besonderheiten berücksichtigen j) Sachverhalte darstellen, Protokolle anfertigen, englische Fachbegriffe in der Kommunikation anwenden		4					LF 7, HZ 9, FT 9, FT 14, HZ/CM 9  s. a. berufs- bezogene Vorbe- merkungen
7	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§4 Absatz 2 Abschnitt I Nummer 7) a) Art und Umfang von Aufträgen klären, Besonderheiten und Termine mit vor- und nachgelagerten Bereichen absprechen b) Auftragsabwicklungen unter Berücksichtigung sicherheitstechnischer, betriebswirtschaftlicher und ökologischer Gesichtspunkte planen; Planungsunterlagen erstellen c) Informationen für die Auftragsabwicklung beschaffen, auswerten und nutzen; Auftragsabwicklung dokumentieren d) Arbeitsplatz unter Berücksichtigung betrieblicher Vorgaben einrichten e) Abweichungen vom Soll-Arbeitsergebnis beurteilen, Informationen für den Arbeitsablauf nutzen f) Arbeitsabläufe unter Berücksichtigung funktionaler, fertigungstechnischer, wirtschaftlicher und personeller Gesichtspunkte planen und durchführen; Arbeitsergebnisse dokumentieren	6			x		LF 2, LF 3	

Ausbildungsrahmenplanentwurf Stand 19.Januar 2012				Rahmenlehrplanentwurf, Stand 13.1.2012				
Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbildposition	Zeitrichtwerte in Wochen		Schuljahr			Lernfelder	
		1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	1	2	3	vor Teil 1	nach Teil 1
	g) Auftragsabwicklungen unter Berücksichtigung sicherheitstechnischer, betriebswirtschaftlicher und ökologischer Gesichtspunkte festlegen sowie mit vor- und nachgelagerten Bereichen abstimmen h) Teilaufträge veranlassen, Ergebnisse prüfen i) Arbeitsschritte unter Berücksichtigung funktionaler und fertigungstechnischer Gesichtspunkte festlegen		4		x	x		LF 7, FT 14, HZ/CM 14, FV 13 BT 13 MK 13 KF 13