



Zeitliche und sachliche Gliederung der Berufsausbildung

Anlage zum Berufsausbildungsvertrag

Schwerpunkt Mehrschichtkautschukteile

Ausbildungsplan Der zeitliche und sachlich gegliederte Ausbildungsplan ist Bestandteil des Ausbildungsvertrages	Verfahrensmechaniker für Kunststoff und Kautschuktechnik Verfahrensmechanikerin für Kunststoff- und Kautschuktechnik
Ausbildungsbetrieb:	
Auszubildende(r):	
Ausbildungszeit von:	bis:

Die zeitliche und sachliche Gliederung der zu vermittelnden Kenntnisse und Fertigkeiten laut Ausbildungsrahmenplan der Ausbildungsverordnung ist auf den folgenden Seiten niedergelegt.

Der zeitliche Anteil des gesetzlichen bzw. tariflichen Urlaubsanspruches, des Berufsschulunterrichtes und der Zwischen- und Abschlussprüfung des/der Auszubildende(n) ist in den einzelnen zeitlichen Richtwerten enthalten.

Änderungen des Zeitumfanges und des Zeitablaufs aus betrieblich oder schulisch bedingten Gründen oder aus Gründen in der Person des/der Auszubildende(n) bleiben vorbehalten

**Abschnitt A:
Gemeinsame berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten**

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat	

**Unterscheiden, Zuordnen und Handhaben von polymeren
Werkstoffen, Zuschlag- und Hilfsstoffen**

<ul style="list-style-type: none"> 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 Einsatzgebiete zuordnen c) Polymere, Zuschlag- und Hilfsstoffe nach Verwendungszweck auswählen und einsetzen 	8		

Herstellen von Bauteilen und Baugruppen

<ul style="list-style-type: none"> a) Betriebsbereitschaft von Werkzeugmaschinen einschließlich der Werkzeuge prüfen und herstellen b) Werk- 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		

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat	

Messen, Steuern, Regeln

<ul style="list-style-type: none"> a) Aufbau, Funktionsweise und Einsatzmöglichkeiten von Messgeräten unterscheiden und dem Verwendungszweck zuordnen; Messgeräte handhaben b) Messwerte, insbesondere Temperatur, Druck, Zeit, Durchflussmenge, Masse und elektrische Größen, erfassen c) Prinzipien des Messens, Steuerns und Regeln unterscheiden d) Einsatzgebiete elektrischer, pneumatischer und hydraulischer Systeme sowie von Systemkombinationen unterscheiden e) elektrische, pneumatische und hydraulische Bauteile unterscheiden f) Schalt- und Funktionspläne von Grundschaltungen, insbesondere Pneumatikschaltungen, lesen, skizzieren und prüfen g) Pneumatikschaltungen aufbauen h) Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen einstellen, auf Funktion prüfen und überwachen 	8		
--	---	--	--

Sicherstellen der Betriebsfähigkeit von technischen Systemen zur Be- und Verarbeitung von polymeren Werkstoffen

<ul style="list-style-type: none"> a) Schutz- und Sicherheitseinrichtungen auf Funktionen prüfen und anwenden b) Aufbau und Funktionsweise von Maschinen, Geräten und Anlagen zur Formgebung und Verarbeitung unterscheiden; Betriebsbereitschaft sicherstellen 	6		
---	---	--	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat	
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	

Warten und Instandhalten von Betriebsmitteln

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		
--	---	--	--

Fertigungsplanung und -steuerung

Fertigungsplanung			
a) Material nach Art, Menge und Zeitpunkt bereitstellen; Materialzusammensetzung beachten b) Betriebsmittel festlegen und deren Einsatz bestimmen	4		

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat	
c) Personaleinsatz im Arbeitsbereich abschätzen d) Materialfluss planen		2	
Sicherstellen der Fertigungsvoraussetzungen	4		
a) Materialeingangskontrolle durchführen b) Verfügbarkeit der Betriebsmittel sicherstellen			
c) Einsatzmaterialien aufbereiten d) Materialfluss sicherstellen		2	
Fertigungssteuerung			
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	

Vertiefungsphase

Zur Fortsetzung der Berufsausbildung 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		
---	---	--	--

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

Mehrschichtkautschukteile

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat	

**Anwenden von Verfahrenstechniken
zur Herstellung von Mehrschichtkautschukteilen**

<p>a) Verarbeitungsverfahren, insbesondere diskontinuierliches oder kontinuierliches Mischen, Extrudieren, Kalandrieren, diskontinuierliches oder kontinuierliches Beschichten, Wickeln, Konfektionieren und diskontinuierliches oder kontinuierliches Vulkanisieren, unterscheiden und den 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>		22	
--	--	----	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat	
g) Fehler und Störungen im Produktionsablauf eingrenzen; Maßnahmen zu ihrer Behebung ergreifen und dokumentieren			
h) verfahrensbezogene Berechnungen durchführen			

Anwenden verfahrensspezifischer Steuerungs- und Automatisierungstechnik

Automatisierungstechnik			
a) Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik anwenden sowie deren Einrichtungen an Maschinen und Geräten unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften bedienen			
b) Fehler und Störungen eingrenzen; Maßnahmen zu ihrer Behebung ergreifen und dokumentieren		3	
c) Programmabläufe anhand von Funktionsplänen nachvollziehen und überwachen			
d) Parameter nach betrieblicher Vorgabe einstellen und Regelkreise optimieren			
Pneumatik und Hydraulik			
a) Drücke in steuerungstechnischen Systemen überprüfen und einstellen			
b) steuerungstechnische Systeme nach Schalt- und Funktionsplänen anschließen, prüfen und in Betrieb nehmen		3	
c) Fehler und Störungen in steuerungstechnischen Systemen und Baugruppen eingrenzen; Maßnahmen zu ihrer Behebung ergreifen und dokumentieren			

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat	
d) Bauteile, insbesondere im Rahmen von Wartungsarbeiten, nach Wartungsplan austauschen			
Bedienen automatisierter Anlagen			
a) Produktionseinrichtungen zur Reparatur und Wartung unter Beachtung sicherheitstechnischer Vorschriften und verfahrenstechnischer Bedingungen außer Betrieb nehmen; Anlagen nach Wartung anfahren		4	
b) Fehler und Störungen im Produktionsablauf eingrenzen; Maßnahmen zu ihrer Behebung ergreifen und dokumentieren			
c) Wartungs- und Instandhaltungspläne sowie Bedienungsanleitungen anwenden			

Aufbereiten polymerer Werkstoffe und Festigkeitsträger zur Herstellung von Mehrschichtkautschukteilen

a) molekularen Aufbau von Elastomeren zur Herstellung von Mehrschichtkautschukteilen unterscheiden; Zusammenhang zwischen molekularer Struktur und Werkstoffeigenschaften sowie Verarbeitungsverfahren berücksichtigen			
b) Materialeigenschaften von Roh-, Hilfs- und Zuschlagstoffen berücksichtigen			
c) polymere Werkstoffe nach physikalischen und chemischen Eigenschaften unterscheiden, für den jeweiligen Anwendungszweck auswählen und einsetzen		8	
d) Werkstoffeigenschaften ermitteln, insbesondere Shore-Härte, Dichte, Zugfestigkeit			
e) Festigkeitsträger unter Berücksichtigung ihrer physikalischen Eigenschaften einsetzen			

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat	
f) Mischungsverhältnisse der Komponenten berechnen und Mischungen unter Beachtung der Rezeptur herstellen g) Zuschlag- und Hilfsstoffe gemäß der Mischungsanforderungen und Mischungseigenschaften auswählen und einsetzen h) Recyclingverfahren von Mehrschichtkautschukteilen unterscheiden			

Handhaben von Betriebsmitteln zur Herstellung von Mehrschichtkautschukteilen

a) Werkzeuge vorbereiten, rüsten, reinigen, konservieren und einlagern b) universelle und werkstückabhängige Vorrichtungen zum Positionieren, Spannen, Führen und Teilen vorbereiten und rüsten c) Funktionsfähigkeit der Betriebsmittel sicherstellen		6	
--	--	---	--

Be- und Nachbearbeiten von Mehrschichtkautschukteilen

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	
---	--	---	--

**Abschnitt I:
Gemeinsame integrative Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten**

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat	

Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht

<ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>während der gesamten Ausbildung zu vermitteln</p>	
---	--	--

Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes

<ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>während der gesamten Ausbildung zu vermitteln</p>	
--	--	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat	

Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit

<ul style="list-style-type: none"> a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen ergreifen b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten d) Bestimmungen und Sicherheitsregeln beim Arbeiten an elektrischen Anlagen, Geräten und Betriebsmitteln beachten e) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen 	<p>während der gesamten Ausbildung zu vermitteln</p>	
---	--	--

Umweltschutz

<p>Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen 	<p>während der gesamten Ausbildung zu vermitteln</p>	
--	--	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat	

Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen

<ul style="list-style-type: none"> 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		
<ul style="list-style-type: none"> 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 		46	

Betriebliche und technische Kommunikation, Datenschutz

<ul style="list-style-type: none"> a) Informationsquellen auswählen, Informationen, auch aus englischsprachigen technischen Unterlagen, beschaffen b) Zeichnungsnormung anwenden 	10		
--	----	--	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat	
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			
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			

**Planen und Organisieren der Arbeit,
Bewerten der Arbeitsergebnisse**

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	6		
---	---	--	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		vermittelt
	1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat	
<p>c) Informationen für die Auftragsabwicklung beschaffen, auswerten und nutzen; Auftragsabwicklung dokumentieren</p> <p>d) Arbeitsplatz unter Berücksichtigung betrieblicher Vorgaben einrichten</p> <p>e) Abweichungen vom Soll-Arbeitsergebnis beurteilen, Informationen für den Arbeitsablauf nutzen</p> <p>f) Arbeitsabläufe unter Berücksichtigung funktionaler, fertigungstechnischer, wirtschaftlicher und personeller Gesichtspunkte planen und durchführen; Arbeitsergebnisse dokumentieren</p>			
<p>g) Auftragsabwicklungen unter Berücksichtigung sicherheitstechnischer, betriebswirtschaftlicher und ökologischer Gesichtspunkte festlegen sowie mit vor- und nachgelagerten Bereichen abstimmen</p> <p>h) Teilaufträge veranlassen, Ergebnisse prüfen</p> <p>i) Arbeitsschritte unter Berücksichtigung funktionaler und fertigungstechnischer Gesichtspunkte festlegen</p>		4	