



## Zeitliche und sachliche Gliederung der Berufsausbildung

### Anlage zum Berufsausbildungsvertrag

<b>Ausbildungsplan</b> Der zeitliche und sachlich gegliederte Ausbildungsplan ist Bestandteil des Ausbildungsvertrages	<b>Fertigungsmechaniker Fertigungsmechanikerin</b> Ausbildungsordnung 1997	
<b>Ausbildungsbetrieb</b> Firmenstempel		
_____ Nachname, Vorname Unterschriftsberechtigter	_____ Ort, Datum	_____ Unterschrift
<b>Ausbilder(in)</b>		
_____ Nachname, Vorname	_____ Ort, Datum	_____ Unterschrift
<b>Auszubildende(r)</b>		
_____ Nachname, Vorname	_____ Ort, Datum	_____ Unterschrift
<b>Ausbildungszeit</b>		
_____ 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 Zeitablaufes aus betrieblich oder schulisch bedingten Gründen oder aus Gründen in der Person des/der Auszubildende(n) bleiben vorbehalten.

**Anlage (zu § 5 FertigmMechAusv)**

**Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zum Fertigungsmechaniker/zur Fertigungsmechanikerin**

Fundstelle des Originaltextes: BGBl. I 1997, 1456 - 1464

**I. Berufliche Grundbildung**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im 1. Ausbildungsjahr
1	2	3	4
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 4 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 (§ 4 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 Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln
3	Sicherheit und Gesundheitschutz bei der Arbeit (§ 4 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 beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten d) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen	
4	Umweltschutz (§ 4 Nr. 4)	Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere 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	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im 1. Ausbildungsjahr
1	2	3	4
5	Lesen, Anwenden und Erstellen von technischen Unterlagen (§ 4 Nr. 5)	a) Teil- und Gruppenzeichnungen lesen b) Grundbegriffe der Normung anwenden c) Stücklisten, Tabellen, Diagramme, Handbücher und Bedienungshinweise lesen und anwenden d) Maß-, Form- und Lagetoleranznormen sowie Oberflächenbeschaffenheit erkennen und zuordnen e) digitale und analoge Daten lesen f) Skizzen und zugehörige Stücklisten anfertigen	
6	Unterscheiden, Zuordnen und Handhaben von Werk- und Hilfsstoffen (§ 4 Nr. 6)	a) Werkstoffe nach Metallen und Nichtmetallen unterscheiden b) Hilfsstoffe, insbesondere Kühl- und Schmierstoffe, unterscheiden, ihrer Verwendung nach zuordnen und nach Anweisung und Unterlagen unter Beachtung gefährlicher Arbeitsstoffe anwenden c) metallische Werkstoffe und Halbzeuge nach Form, Stoff und Bearbeitbarkeit identifizieren d) Eigenschaften von Werkstücken unter Berücksichtigung der stofflichen Zusammensetzung und des Verwendungszweckes durch Wärmebehandlung, insbesondere durch Weichglühen, Abschrecken und Anlassen, ändern und prüfen	4*)
7	Planen und Steuern von Arbeits- und Bewegungsabläufen; Kontrollieren und Beurteilen der Ergebnisse (§ 4 Nr. 7)	a) Arbeitsschritte unter Berücksichtigung funktionaler, konstruktiver, fertigungs-technischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte festlegen b) Arbeitsablauf unter Berücksichtigung organisatorischer und informatorischer Notwendigkeiten festlegen und sicherstellen c) Bewegungsabläufe an Werkzeugmaschinen unter Berücksichtigung von bis zu drei Einflußgrößen steuern d) Prüf- und Meßmittel zur Kontrolle der Teil- und Arbeitsergebnisse festlegen e) Halbzeuge, Werkstücke, Spannzeuge, Werkzeuge, Prüf- und Meßzeuge sowie Hilfsmittel bereitstellen f) Arbeitsplätze an Werkbänken und Maschinen einrichten g) Abweichungen vom Sollmaß beurteilen und Informationen für den Arbeitsablauf nutzen	5*)
8	Warten von Betriebsmitteln (§ 4 Nr. 8)	a) Betriebsmittel durch Reinigen pflegen und vor Korrosion schützen b) Betriebsstoffe, insbesondere Öle, Kühl- und Schmierstoffe, nach Betriebsvorschriften wechseln und auffüllen	2*)

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im 1. Ausbildungsjahr
1	2	3	4
9	Prüfen, Anreißen und Kennzeichnen (§ 4 Nr. 9)	a) Längen mit Strichmaßstäben, Meßschiebern und Meßschrauben unter Beachtung von systematischen und zufälligen Meßfehlermöglichkeiten messen b) mit Winkeln lehren und mit Winkelmessern messen c) Ebenheit von Flächen mit Lineal und Winkel nach dem Lichtspaltverfahren sowie Formgenauigkeit mit Rundungslehren prüfen d) Werkstücke mit Grenzlehren und Gewindelehren prüfen e) Oberflächenqualität durch Sichtprüfen beurteilen f) Bezugslinien, Bohrungsmitten und Umrisse an Werkstücken unter Berücksichtigung der Werkstoffeigenschaften und nachfolgender Bearbeitung anreißen und körnen g) Werkstücke zur Kennzeichnung stempeln	3*)
10	Ausrichten und Spannen von Werkzeugzeugen und Werkstücken (§ 4 Nr. 10)	a) Spannzeuge unter Berücksichtigung der Größe, der Form, des Werkstoffs und der Bearbeitung von Werkstücken auswählen und befestigen b) Werkstücke mittels Maschinenschraubstock, Spannbrücke, Spanntreppe und Dreibackenfutter, insbesondere unter Beachtung der Werkstückstabilität und des Oberflächenschutzes, ausrichten und spannen c) Werkzeuge mittels Spannfutter, Spannkegel, Spannzangen und Meißelhalter ausrichten und spannen	2*)
11	manuelles Spannen (§ 4 Nr. 11)	a) Werkzeuge unter Berücksichtigung der Verfahren und der Werkstoffe auswählen b) Flächen und Formen an Werkstücken aus Eisen- und Nichteisenmetallen bis zur Maßgenauigkeit von $\pm 0,2$ mm und einer Oberflächenbeschaffenheit R(tief)Z zwischen 6,3 und 40 $\mu\text{m}$ eben, winklig und parallel auf Maß feilen c) Bleche, Platten, Rohre und Profile aus Eisen-, Nichteisenmetallen und Kunststoffen nach Anriß mit Handbügelsäge trennen d) Werkstücke nach Anriß spanend und zerteilend meißeln e) metrische Innen- und Außengewinde an Eisen- und Nichteisenmetallen unter Beachtung der Kühlschmierstoffe mit Gewindebohrern und Schneideisen herstellen f) Bohrungen in Werkstücken aus Eisenmetallen bis zur Maßgenauigkeit gemäß IT 7 und einer Oberflächenbeschaffenheit R(tief)Z zwischen 4 und 10 $\mu\text{m}$ durch Rundreiben herstellen	8

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im 1. Ausbildungsjahr
1	2	3	4
12	maschinelles Spanen (§ 4 Nr. 12)	<p>a) Werkzeuge unter Berücksichtigung der Verfahren, der Werkstoffe und der Schneidengeometrie auswählen</p> <p>b) die Umdrehungsfrequenz, den Vorschub und die Schnitttiefe an Werkzeugmaschinen für Bohr-, Dreh- und Fräsoperationen mit Hilfe von Tabellen und Diagrammen unter Anleitung bestimmen und einstellen</p> <p>c) Betriebsbereitschaft der Werkzeugmaschinen herstellen</p> <p>d) Bohrungen in Werkstücken aus Eisen- und Nichteisenmetallen bis zur Lagetoleranz von <math>\pm 0,2</math> mm, insbesondere unter Beachtung der Kühlschmierstoffe, an Bohrmaschinen mit unterschiedlichen Werkzeugen durch Bohren ins Volle, Aufbohren und durch Profilsenken herstellen</p> <p>e) Bohrungen in Werkstücken aus Eisenmetallen bis zur Maßgenauigkeit gemäß IT 7 und einer Oberflächenbeschaffenheit R(tief)Z zwischen 4 und 10 <math>\mu\text{m}</math>, insbesondere unter Beachtung der Kühlschmierstoffe, an Bohrmaschinen durch Rundreiben herstellen</p> <p>f) Werkstücke aus Eisen- und Nichteisenmetallen bis zur Maßgenauigkeit von <math>\pm 0,1</math> mm und einer Oberflächenbeschaffenheit R(tief)Z zwischen 4 und 63 <math>\mu\text{m}</math>, insbesondere unter Beachtung der Kühlschmierstoffe, mit unterschiedlichen Drehmeißeln durch Quer-Plandrehen und Längs-Runddrehen herstellen</p> <p>g) Werkstücke aus Eisen- und Nichteisenmetallen bis zur Maßgenauigkeit von <math>\pm 0,1</math> mm und einer Oberflächenbeschaffenheit R(tief)Z zwischen 10 und 40 <math>\mu\text{m}</math>, insbesondere unter Beachtung der Kühlschmierstoffe, mit unterschiedlichen Fräsern durch Stirn-Umfangs-Planfräsen im Gegenlauf herstellen</p>	4
13	Trennen, Umformen (§ 4 Nr. 13)	<p>a) Hand- und Handhebelscheren, insbesondere unter Berücksichtigung des Werkstoffes, der Blechdicke und des Kraftbedarfs, auswählen</p> <p>b) Feinbleche mit Hand- und Handhebelscheren nach Anriß schneiden</p> <p>c) Abwicklungen von Prismen, Zylindern, Kegeln, Pyramiden konstruieren</p> <p>d) Werkstücke aus Feinblechen nach Abwicklungen herstellen</p> <p>e) Bleche aus Stahl und Nichteisenmetallen mit und ohne Vorrichtungen im Schraubstock durch freies Runden und Schwenkbiegen unter Beachtung der Werkstückoberfläche, der Biegeradien, der neutralen Faser und der Biegewinkel kalt umformen</p>	4

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im 1. Ausbildungsjahr
1	2	3	4
		f) Rohre aus Stahl unter Beachtung des Wanddicken-Durchmesser-Verhältnisses umformen	
		g) Werkstücke durch Treiben, Bördeln und Schweißen umformen	
14	Fügen (§ 4 Nr. 14)	a) Bauteile kraftschlüssig mit Kopf- oder Stiftschrauben mit und ohne Mutter und Scheibe unter Beachtung der Oberflächenform und Oberflächenbeschaffenheit, der Werkstofffestigkeit und Werkstoffpaarung verschrauben b) Bauteile formschlüssig unter Beachtung der Oberflächenbeschaffenheit der Fügeflächen verstimmen c) Schraubverbindungen kraftschlüssig mit Sicherungselementen, insbesondere mit Sicherungsscheiben und Zahnscheiben, sichern d) Gelenkverbindungen mit Bolzen herstellen e) Funktion, Maß- und Lage-toleranzen gefügter Bauteile prüfen f) Betriebsbereitschaft der Schweiß- und Löt einrichtung herstellen g) Werkzeuge, Lote und Flußmittel nach Eigenschaften und Verwendungszweck auswählen h) Bauteile aus Eisen- und Nicht-eisenmetallen unter Beachtung der Oberflächenbeschaffenheit, der Werkstoffe und der Eigenschaften der Löt hilfsmittel hartlöten i) Schweißnähte auf Stahlbleche durch Schmelzschweißen auftragen k) I-Nähte an Feinblechen aus Stahl schweißen l) Kehlnähte an Blechen oder Rohren aus Stahl mit einer Dicke zwischen 1 und 3 mm am T-Stoß und Eckstoß schweißen m) Bauteile aus Metallen oder Kunststoffen mit dem für die jeweilige Metallpaarung geeigneten Klebstoff unter Beachtung der klebstoff-spezifischen Verarbeitungsbedingungen, insbesondere der Vorbereitung der Oberflächen, kleben	8
15		Zur Fortsetzung der Ausbildung sollen die Ausbildungsinhalte aus der laufenden Nummer 7 und der Ausbildungsinhalte aus den laufenden Nummern 11 bis 14 dieses Abschnitts des Ausbildungsrahmens unter Berücksichtigung betriebsbedingter Schwerpunkte sowie des individuellen Lernfortschritts auch durch Mitwirken im Fertigungsprozeß vertieft vermittelt werden.	12

\*) Im Zusammenhang mit den laufenden Nummern 11 bis 14 zu vermitteln.







Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im 1. Ausbildungsjahr
1	2	3	4
5	Überwachen und Sichern des Materialflusses (§ 4 Nr. 19)	a) betriebliche Materialflusssysteme unterscheiden b) Materialfluß im Arbeitsbereich überwachen und sichern c) Störungen im Materialfluß erkennen und Maßnahmen zu deren Beseitigung ergreifen d) Optimierungsmöglichkeiten hinsichtlich Materialmenge, Lagerflächenbedarf, Transport- und Arbeitsweg im Arbeitsbereich nutzen e) handbediente Hebezeuge handhaben f) Transport sichern und durchführen g) Transportgut absetzen, lagern und sichern h) Wert- und Reststoffe sammeln, trennen und sachgerecht lagern	2 4
6	qualitätsbewußtes Handeln (§ 4 Nr. 20)	a) Qualität als Schlüsselfaktor im Wettbewerb beachten b) Fehlermöglichkeitsanalyse und Einflußanalyse anwenden c) Anforderungen und Werkzeuge von Qualitätssicherungssystemen unter Berücksichtigung aktueller Normensysteme anwenden d) Erkenntnisse aus der Qualitätssicherung in Verbesserungsprozesse umsetzen	4*) 2*)
7	Prüfen und Einstellen von Funktionen an Baugruppen oder kompletten Produkten (§ 4 Nr. 21)	a) Funktion von Bauteilen und Baugruppen einstellen b) Funktion von Sicherheits-einrichtungen prüfen und einstellen c) Funktion und Zusammenwirken von Bauteilen und Baugruppen oder das Gesamtprodukt nach Vorgaben prüfen und einstellen	5 5
8	Montieren, Anschließen und Prüfen von elektrischen und elektronischen Bauteilen und Baugruppen (§ 4 Nr. 22)	a) Sicherheitsregeln zur Vermeidung von Gefahren durch elektrischen Strom anwenden b) elektrische Leitungen, Bauteile und Baugruppen für Montageaufgaben identifizieren c) Leitungen anschlussfertig zurichten und Anschlußteile anbringen d) elektrische Leitungen und Bauteile auf Durchgang prüfen e) elektrische Leitungen, Bauteile und Baugruppen nach Verlege-, Montage- und Anschlußplänen verlegen, befestigen und anschließen f) Funktion montierter elektrischer Bauteile und Baugruppen nach Vorgaben prüfen g) elektrische Leitungen auf Beschädigung der Isolierung prüfen	4 6
9	Instandhalten von Betriebsmitteln und Teilsystemen (§ 4 Nr. 23)	a) Maschinen und Einrichtungen oder Systeme nach Wartungs- und Inspektionsplänen, insbesondere unter Berücksichtigung der Prüfwerte, der Betriebs- und Hilfsstoffe sowie der Wartungshäufigkeit, warten	

Lfd. Nr.	I Teil des Ausbildungsberufsbildes	I Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	I Zeitliche Richtwerte in Wochen im 1. Ausbildungsjahr
1	2	3	4
		I b) Produktionsanlagen und Fertigungssysteme inspizieren und Verschleißteile im Rahmen der vorbeugenden Instandhaltung austauschen sowie den Austausch veranlassen	I I I I I I
		I c) Störungen an Maschinen und Produktionsanlagen feststellen und Fehler durch Sinneswahrnehmung und mit stationären Prüfgeräten orten	I 10 I I I I
		I d) Funktion von Sicherheitseinrichtungen prüfen und Funktionstests durchführen	I I I I
		I e) VDE-Bestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften über das Arbeiten an elektrischen Anlagen im Arbeitsgebiet beachten und anwenden	I I I I I I
		I f) Störungen und Fehler auf mögliche Ursachen untersuchen, die Möglichkeiten ihrer Beseitigung bewerten und die Instandsetzung einleiten	I I I I I
		I g) Fertigungsdaten bei der Inbetriebnahme von Maschinen und Teilsystemen ermitteln und mit vorgegebenen Werten vergleichen und gegebenenfalls einstellen	I I I I I I
		I h) Vorrichtungen, Maschinen und Teilsysteme nach Vorgaben unter Berücksichtigung der Qualitätsanforderungen warten und instandsetzen	I I I I I

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