

**Verordnung
über die Berufsausbildung zum Fertigungsmechaniker/zur Fertigungsmechanikerin*)**

Vom 20. Juni 1997

Auf Grund des § 25 Abs. 1 des Berufsbildungsgesetzes vom 14. August 1969 (BGBl. I S. 1112), der zuletzt durch § 24 Nr. 1 des Gesetzes vom 24. August 1976 (BGBl. I S. 2525) geändert worden ist, in Verbindung mit Artikel 56 des Zuständigkeitsanpassungs-Gesetzes vom 18. März 1975 (BGBl. I S. 705) und dem Organisationserlaß vom 17. November 1994 (BGBl. I S. 3667) verordnet das Bundesministerium für Wirtschaft im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie:

§ 1

Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes

Der Ausbildungsberuf Fertigungsmechaniker/Fertigungsmechanikerin wird staatlich anerkannt.

§ 2

Ausbildungsdauer

(1) Die Ausbildung dauert drei Jahre.

(2) Auszubildende, denen der Besuch eines nach landesrechtlichen Vorschriften eingeführten schulischen Berufsgrundbildungsjahres nach einer Verordnung gemäß § 29 Abs. 1 des Berufsbildungsgesetzes als erstes Jahr der Berufsausbildung anzurechnen ist, beginnen die betriebliche Ausbildung im zweiten Ausbildungsjahr.

§ 3

**Berufsfeldbreite Grundbildung
und Zielsetzung der Berufsausbildung**

(1) Die Ausbildung im ersten Ausbildungsjahr vermittelt eine berufsfeldbreite Grundbildung, wenn die betriebliche Ausbildung nach dieser Verordnung und die Ausbildung in der Berufsschule nach den landesrechtlichen Vorschriften über das Berufsgrundbildungsjahr erfolgen.

(2) Die in dieser Verordnung genannten Fertigkeiten und Kenntnisse sollen so vermittelt werden, daß der Auszubildende zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit im Sinne des § 1 Abs. 2 des Berufsbildungsgesetzes befähigt wird, die insbesondere selbständiges Planen,

Durchführen und Kontrollieren einschließt. Die in Satz 1 beschriebene Befähigung ist auch in den Prüfungen nach den §§ 8 und 9 nachzuweisen.

§ 4

Ausbildungsberufsbild

Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die folgenden Fertigkeiten und Kenntnisse:

1. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht,
2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,
3. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,
4. Umweltschutz,
5. Lesen, Anwenden und Erstellen von technischen Unterlagen,
6. Unterscheiden, Zuordnen und Handhaben von Werk- und Hilfsstoffen,
7. Planen und Steuern von Arbeits- und Bewegungsabläufen; Kontrollieren und Beurteilen der Ergebnisse,
8. Warten von Betriebsmitteln,
9. Prüfen, Anreißern und Kennzeichnen,
10. Ausrichten und Spannen von Werkzeugen und Werkstücken,
11. manuelles Spannen,
12. maschinelles Spannen,
13. Trennen, Umformen,
14. Fügen,
15. technische Kommunikation,
16. Montieren von Bauteilen und Baugruppen,
17. Arbeitsorganisation,
18. Mitwirken im Fertigungsprozeß und Sichern von Prozeßabläufen,
19. Überwachen und Sichern des Materialflusses,
20. qualitätsbewußtes Handeln,
21. Prüfen und Einstellen von Funktionen an Baugruppen oder kompletten Produkten,
22. Montieren, Anschließen und Prüfen von elektrischen und elektronischen Bauteilen und Baugruppen,
23. Instandhalten von Betriebsmitteln und Teilsystemen.

*) Diese Rechtsverordnung ist eine Ausbildungsordnung im Sinne des § 25 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 zum Bundesanzeiger veröffentlicht.

§ 5

Ausbildungsrahmenplan

Die Fertigkeiten und Kenntnisse nach § 4 sollen nach der in der Anlage für die berufliche Grundbildung und für die berufliche Fachbildung enthaltenen Anleitung zur sachlichen und zeitlichen Gliederung der Berufsausbildung (Ausbildungsrahmenplan) vermittelt werden. Eine von dem Ausbildungsrahmenplan innerhalb der beruflichen Grundbildung und innerhalb der beruflichen Fachbildung abweichende sachliche und zeitliche Gliederung der Ausbildungsinhalte ist insbesondere zulässig, soweit betriebspraktische Besonderheiten die Abweichung erfordern.

§ 6

Ausbildungsplan

Der Auszubildende hat unter Zugrundelegung des Ausbildungsrahmenplanes für den Auszubildenden einen Ausbildungsplan zu erstellen.

§ 7

Berichtsheft

Der Auszubildende hat ein Berichtsheft in Form eines Ausbildungsnachweises zu führen. Ihm ist Gelegenheit zu geben, das Berichtsheft während der Ausbildungszeit zu führen. Der Auszubildende hat das Berichtsheft regelmäßig durchzusehen.

§ 8

Zwischenprüfung

(1) Zur Ermittlung des Ausbildungsstandes ist eine Zwischenprüfung durchzuführen. Sie soll in der Mitte des zweiten Ausbildungsjahres stattfinden.

(2) Die Zwischenprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage in Abschnitt I für das erste Ausbildungsjahr aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse 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:

Herstellen einer Baugruppe, insbesondere durch manuelles und maschinelles Spanen, Umformen und Fügen, einschließlich Planen und Vorbereiten des Arbeitsablaufes und Kontrollieren der Arbeitsergebnisse.

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

1. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit, Umweltschutz,
2. technische Kommunikation,
3. Werk- und Hilfsstoffe,
4. spanende und spanlose Werkstoffbearbeitung,
5. Fügetechnik,
6. Prüftechnik,
7. Berechnung von Längen, Flächen, Kräften und Geschwindigkeiten.

§ 9

Abschlußprüfung

(1) Die Abschlußprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht vermittelten Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(2) Der Prüfling soll im praktischen Teil der Prüfung in insgesamt höchstens acht Stunden zwei praktische Aufgaben ausführen. Hierfür kommen insbesondere in Betracht:

1. Lösen von Problemstellungen, insbesondere zur Produktionsplanung, Arbeitsorganisation und Arbeitsplatzgestaltung, Darstellen von Ergebnissen,
2. Montieren einer funktionsfähigen Baugruppe unter Berücksichtigung von Anforderungen an Qualität, Arbeitsschutz und Umweltschutz; Feststellen von Qualitätsabweichungen und Einleiten von Maßnahmen zu deren Beseitigung; Dokumentieren von Arbeitsergebnissen.

Die praktischen Aufgaben sollen in einem fachlichen Zusammenhang stehen.

(3) Der Prüfling soll im schriftlichen Teil der Prüfung in den Prüfungsbereichen Fertigungs- und Montagetechnik, Technische Kommunikation sowie Wirtschafts- und Sozialkunde geprüft werden. In den Prüfungsbereichen Fertigungs- und Montagetechnik sowie 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 Fertigungs- und Montagetechnik:
 - a) Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit, Umweltschutz,
 - b) Eigenschaften und Verwendung von Werk- und Hilfsstoffen,
 - c) Prüftechnik,
 - d) Montage- und Demontagetechnik,
 - e) Fertigungstechnik, Fertigungsprozesse,
 - f) Instandhaltung,
 - g) Betriebsmitteleinsatz,
 - h) Materialdisposition;
2. im Prüfungsbereich Technische Kommunikation:
 - a) Planungsunterlagen für die Fertigung und Montage,
 - b) Arbeitsorganisation,
 - c) Zeichnungs-, Stoff- und Formnormen,
 - d) Lesen und Anwenden von technischen Unterlagen, Montage- und Wartungsplänen,
 - e) Planen und Steuern von Arbeits- und Bewegungsabläufen,
 - f) betrieblicher Datenschutz,
 - g) qualitätsbewußtes Handeln;
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 Fertigungs- und Montagetechnik | 150 Minuten, |
| 2. im Prüfungsbereich Technische Kommunikation | 150 Minuten, |
| 3. im Prüfungsbereich 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. Der schriftliche Teil der Prüfung hat gegenüber der mündlichen Prüfung das doppelte Gewicht.

(6) Innerhalb des schriftlichen Teils der Prüfung haben die Prüfungsbereiche Fertigungs- und Montagetechnik und Technische Kommunikation gegenüber dem Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde jeweils das doppelte Gewicht.

(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 Fertigungs- und Montagetechnik und Technische Kommunikation mindestens ausreichende Leistungen erbracht sind.

§ 10

Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 1. August 1997 in Kraft.

Bonn, den 20. Juni 1997

Der Bundesminister für Wirtschaft
In Vertretung
Bünger

Anlage
 (zu § 5)

Ausbildungsrahmenplan
 für die Berufsausbildung zum Fertigungsmechaniker/zur Fertigungsmechanikerin

I. Berufliche Grundbildung

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
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	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln
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	
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz 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 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	Lesen, Anwenden und Erstellen von technischen Unterlagen (§ 4 Nr. 5)	<ul style="list-style-type: none"> 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)	<ul style="list-style-type: none"> 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, Abschreckhärten und Anlassen, ändern und prüfen 	4*)
7	Planen und Steuern von Arbeits- und Bewegungsabläufen; Kontrollieren und Beurteilen der Ergebnisse (§ 4 Nr. 7)	<ul style="list-style-type: none"> a) Arbeitsschritte unter Berücksichtigung funktionaler, konstruktiver, fertigungstechnischer 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)	<ul style="list-style-type: none"> a) Betriebsmittel durch Reinigen pflegen und vor Korrosion schützen b) Betriebsstoffe, insbesondere Öle, Kühl- und Schmierstoffe, nach Betriebsvorschriften wechseln und auffüllen 	2*)

*) 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
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 Werkzeugen 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, Spanntrappe und Dreibackenfutter, insbesondere unter Beachtung der Werkstückstabilität und des Oberflächenschutzes, ausrichten und spannen c) Werkzeuge mittels Spannfutter, Spannkegel, Spannanzgen 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_z zwischen 6,3 und 40 μm 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_z zwischen 4 und 10 μm durch Rundreiben herstellen	8

*) 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
12	maschinelles Spanen (§ 4 Nr. 12)	<ul style="list-style-type: none"> a) Werkzeuge unter Berücksichtigung der Verfahren, der Werkstoffe und der Schneidengeometrie auswählen 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 c) Betriebsbereitschaft der Werkzeugmaschinen herstellen d) Bohrungen in Werkstücken aus Eisen- und Nicht-eisenmetallen bis zur Lagetoleranz von $\pm 0,2$ mm, insbesondere unter Beachtung der Kühlschmierstoffe, an Bohrmaschinen mit unterschiedlichen Werkzeugen durch Bohren ins Volle, Aufbohren und durch Profilsenken herstellen e) Bohrungen in Werkstücken aus Eisenmetallen bis zur Maßgenauigkeit gemäß IT 7 und einer Oberflächenbeschaffenheit R_z zwischen 4 und 10 μm, insbesondere unter Beachtung der Kühlschmierstoffe, an Bohrmaschinen durch Rundreiben herstellen f) Werkstücke aus Eisen- und Nichteisenmetallen bis zur Maßgenauigkeit von $\pm 0,1$ mm und einer Oberflächenbeschaffenheit R_z zwischen 4 und 63 μm, insbesondere unter Beachtung der Kühlschmierstoffe, mit unterschiedlichen Drehmeißeln durch Quer-Plandrehen und Längs-Runddrehen herstellen g) Werkstücke aus Eisen- und Nichteisenmetallen bis zur Maßgenauigkeit von $\pm 0,1$ mm und einer Oberflächenbeschaffenheit R_z zwischen 10 und 40 μm, insbesondere unter Beachtung der Kühlschmierstoffe, mit unterschiedlichen Fräsern durch Stirn-Umfangs-Planfräsen im Gegenlauf herstellen 	4
13	Trennen, Umformen (§ 4 Nr. 13)	<ul style="list-style-type: none"> a) Hand- und Handhebelscheren, insbesondere unter Berücksichtigung des Werkstoffes, der Blechdicke und des Kraftbedarfs, auswählen b) Feinbleche mit Hand- und Handhebelscheren nach Anriß scheren c) Abwicklungen von Prismen, Zylindern, Kegeln, Pyramiden konstruieren d) Werkstücke aus Feinblechen nach Abwicklungen herstellen 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 f) Rohre aus Stahl unter Beachtung des Wanddicken-Durchmesser-Verhältnisses umformen g) Werkstücke durch Treiben, Bördeln und Schweißen umformen 	4

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
14	Fügen (§ 4 Nr. 14)	<ul style="list-style-type: none"> 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 verstiften c) Schraubverbindungen kraftschlüssig mit Sicherungselementen, insbesondere mit Sicherungsscheiben und Zahnscheiben, sichern d) Gelenkverbindungen mit Bolzen herstellen e) Funktion, Maß- und Lagetoleranzen 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 Nichteisenmetallen unter Beachtung der Oberflächenbeschaffenheit, der Werkstoffe und der Eigenschaften der Löt hilfsstoffe hartlöten i) Schweißraupen 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 klebstoffspezifischen Verarbeitungsbedingungen, insbesondere der Vorbereitung der Oberflächen, kleben 	8
15		Zur Fortsetzung der Berufsausbildung sollen die Ausbildungsinhalte aus der laufenden Nummer 7 und Ausbildungsinhalte aus den laufenden Nummern 11 bis 14 dieses Abschnitts des Ausbildungsrahmenplanes unter Berücksichtigung betriebsbedingter Schwerpunkte sowie des individuellen Lernfortschritts auch durch Mitwirken im Fertigungsprozeß vertieft vermittelt werden.	12

II. Berufliche Fachbildung

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr	
			2.	3.
1	2	3	4	
1	technische Kommunikation (§ 4 Nr. 15)	a) Einzelteil- und Gruppenzeichnungen sowie Montage- und Wartungspläne lesen und anwenden b) Zeichnungs-, Stoff- und Formnormen berücksichtigen c) Qualitätsvorgaben und Prüfvorschriften lesen und anwenden d) Statistiken führen und interpretieren e) EDV-Systeme für die Produktionsprozesse unterscheiden und ihrer Funktion zuordnen f) EDV prozeßbezogen anwenden, Fertigungsdaten abrufen, eingeben und bestätigen	6*)	
		g) technische Sachverhalte aufzeichnen und funktionsübergreifend austauschen h) Fertigungsprozeß sichern durch prozeß- und produktbezogene Kommunikation im Sinne einer internen Kunden-Lieferanten-Beziehung i) Vorschriften des betrieblichen Datenschutzes berücksichtigen k) betriebliche Daten dokumentieren und sichern		4*)
2	Montieren von Bauteilen und Baugruppen (§ 4 Nr. 16)	a) Bauteile und Baugruppen identifizieren und unter Beachtung ihrer Funktion nach technischen Unterlagen zur Montage und Demontage vorbereiten sowie Vormontage durchführen b) Bauteile und Baugruppen montagegerecht lagern und zuführen sowie nach Zeichnung und Kennzeichnung den Montagevorgängen zuordnen c) Bauteile für den funktionsgerechten Einbau auf fehlerfreie Beschaffenheit prüfen, beurteilen und geeignete Maßnahmen einleiten d) Fügeflächen auf Grund der technischen Anforderungen hinsichtlich Oberflächenform und Oberflächenbeschaffenheit vorbereiten und kontrollieren e) Montagewerkzeuge und Montagehilfsmittel auswählen und handhaben f) Drehmomente überprüfen und einstellen	7	
		g) Bauteile und Baugruppen unter Beachtung der Maßtoleranzen passen sowie durch Messen, Lehren und Sichtprüfen funktionsgerecht ausrichten und Lage sichern h) Bauteile und Baugruppen nach technischen Unterlagen unter Beachtung teilespezifischer Montagebedingungen in Montagelage bringen i) Bauteile und Baugruppen nach technischen Unterlagen montieren und demontieren k) Bauteile und Baugruppen unter Beachtung teilespezifischer Montagebedingungen funktionsgerecht verbinden und sichern		10

*) Im Zusammenhang mit anderen im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten Ausbildungsinhalten 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 Ausbildungsjahr	
			2.	3.
1	2	3	4	
3	Arbeitsorganisation (§ 4 Nr. 17)	a) Arbeitsplatz nach ergonomischen und ökonomischen Gesichtspunkten mitgestalten b) Qualifizierungsbedarf unter Berücksichtigung der gegebenen Arbeitsorganisation feststellen sowie Qualifizierungsmaßnahmen anregen c) an der Entwicklung, Abstimmung und Umsetzung von Zielvereinbarungen im Arbeitsbereich mitwirken d) an Arbeitsplätzen mit unterschiedlicher Arbeitsorganisation Arbeitsaufgaben ausführen e) an der Entwicklung, Abstimmung und Umsetzung von Verbesserungsmöglichkeiten mitwirken	8*)	
		f) innerhalb der Gruppe Personaleinsatz und Arbeitsaufgaben organisieren und koordinieren g) Gesprächs- und Moderationstechniken anwenden h) Arbeitsergebnisse mit Präsentationstechniken darstellen i) funktionsübergreifende Zusammenarbeit und Abstimmung mit anderen Betriebsbereichen organisieren und durchführen		7*)
4	Mitwirken im Fertigungsprozeß und Sichern von Prozeßabläufen (§ 4 Nr. 18)	a) funktionsorientierte Abläufe von prozeßorientierten betrieblichen Abläufen unterscheiden b) Aufbau und Funktionszusammenhänge von Produktionseinrichtungen unterscheiden c) Vorgaben der Produktionsplanung beachten und bei der Umsetzung der Planungsvorgaben im Arbeitsbereich mitwirken d) Arbeits- und Bewegungsabläufe im Arbeitsbereich optimieren	6	
		e) Arbeitsvorgänge und Arbeitsabläufe unter Beachtung der jeweiligen Organisationsformen, der Entscheidungsstrukturen und der eigenen Handlungsspielräume optimieren f) unterschiedliche funktions- und prozeßorientierte Arbeitsaufgaben im Produktionsprozeß ausführen g) Prozeßabläufe durch Nutzung von Eingriffsmöglichkeiten in die Prozeßkette sichern h) Aufbau und Funktionsweise der zu fertigenden Produkte im Fertigungsprozeß berücksichtigen i) beim Fertigungsablauf neuer oder veränderter Produkte mitwirken und eigene Erfahrungen zur Optimierung nutzen		8
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	2	

*) Im Zusammenhang mit anderen im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten Ausbildungsinhalten 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 Ausbildungsjahr	
			2.	3.
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> e) handbediente Hebezeuge handhaben f) Transport sichern und durchführen g) Transportgut absetzen, lagern und sichern h) Wert- und Reststoffe sammeln, trennen und sachgerecht lagern 		4
6	qualitätsbewußtes Handeln (§ 4 Nr. 20)	<ul style="list-style-type: none"> a) Qualität als Schlüsselfaktor im Wettbewerb beachten b) Fehlermöglichkeitsanalyse und Einflußanalyse anwenden 	4*)	
		<ul style="list-style-type: none"> c) Anforderungen und Werkzeuge von Qualitätssicherungssystemen unter Berücksichtigung aktueller Normensysteme anwenden d) Erkenntnisse aus der Qualitätssicherung in Verbesserungsprozesse umsetzen 		2*)
7	Prüfen und Einstellen von Funktionen an Baugruppen oder kompletten Produkten (§ 4 Nr. 21)	<ul style="list-style-type: none"> a) Funktion von Bauteilen und Baugruppen einstellen b) Funktion von Sicherheitseinrichtungen prüfen und einstellen 	5	
		<ul style="list-style-type: none"> c) Funktion und Zusammenwirken von Bauteilen und Baugruppen oder das Gesamtprodukt nach Vorgaben prüfen und einstellen 		5
8	Montieren, Anschließen und Prüfen von elektrischen und elektronischen Bauteilen und Baugruppen (§ 4 Nr. 22)	<ul style="list-style-type: none"> 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 	4	
		<ul style="list-style-type: none"> 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 		6
9	Instandhalten von Betriebsmitteln und Teilsystemen (§ 4 Nr. 23)	<ul style="list-style-type: none"> a) Maschinen und Einrichtungen oder Systeme nach Wartungs- und Inspektionsplänen, insbesondere unter Berücksichtigung der Prüfwerte, der Betriebs- und Hilfsstoffe sowie der Wartungshäufigkeit, warten b) Produktionsanlagen und Fertigungssysteme inspizieren und Verschleißteile im Rahmen der vorbeugenden Instandhaltung austauschen sowie den Austausch veranlassen 		

*) Im Zusammenhang mit anderen im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten Ausbildungsinhalten 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 Ausbildungsjahr	
			2.	3.
1	2	3	4	
		c) Störungen an Maschinen und Produktionsanlagen feststellen und Fehler durch Sinneswahrnehmung und mit stationären Prüfgeräten orten d) Funktion von Sicherheitseinrichtungen prüfen und Funktionstests durchführen e) VDE-Bestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften über das Arbeiten an elektrischen Anlagen im Arbeitsgebiet beachten und anwenden	10	
		f) Störungen und Fehler auf mögliche Ursachen untersuchen, die Möglichkeiten ihrer Beseitigung bewerten und die Instandsetzung einleiten g) Fertigungsdaten bei der Inbetriebnahme von Maschinen und Teilsystemen ermitteln und mit vorgegebenen Werten vergleichen und gegebenenfalls einstellen h) Vorrichtungen, Maschinen und Teilsysteme nach Vorgaben unter Berücksichtigung der Qualitätsanforderungen warten und instandsetzen		6