

SACHLICHE UND ZEITLICHE GLIEDERUNG DER BERUFSAUSBILDUNG

Werkzeugmechaniker/ Werkzeugmechanikerin

in der Fassung vom 7. Juni 2018

Sachliche und zeitliche Gliederung der Berufsausbildung

Anlage zum Berufsausbildungsvertrag

Ausbildungsbetrieb:

Verantwortliche/r
Ausbilder/in:

Auszubildende/r:

Ausbildungsberuf: **Werkzeugmechaniker/Werkzeugmechanikerin**

Die sachliche und zeitliche Gliederung der zu vermittelnden Kenntnisse und Fertigkeiten laut Ausbildungsrahmenplan der **Ausbildungsverordnung in der Fassung vom 7. Juni 2018** ist auf den folgenden Seiten niedergelegt.

Der zeitliche Anteil des gesetzlichen bzw. tariflichen Urlaubsanspruches, des Berufsschulunterrichtes und der Gesellenprüfung des/der Auszubildenden 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 Auszubildenden bleiben vorbehalten.

Auszubildende/r:
Unterschrift

Gesetzliche/r Vertreter/in
des/der Auszubildenden:
Unterschrift

.....
Datum

.....
Firmenstempel/Unterschrift

Nach § 19 Ausbildungsberufsbild, Absatz 2, sind die in Absatz 1 genannten Qualifikationen 1–20 in mindestens einem der folgenden Einsatzgebiete anzuwenden und zu vertiefen:

- ☐ Formentechnik,
- ☐ Instrumententechnik,
- ☐ Stanztechnik,
- ☐ Vorrichtungstechnik.

Das Einsatzgebiet wird vom Ausbildungsbetrieb festgelegt. Andere Einsatzgebiete sind zulässig, wenn in ihnen die Qualifikationen nach Absatz 1 vermittelt werden können.

Ausbildungsrahmenplan
für die Berufsausbildung in den industriellen Metallberufen

Gemeinsame Kernqualifikationen

Berufsbildposition	Teil des Ausbildungsbereitsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit berufsspezifischen Fachqualifikationen zu vermitteln sind	Position vermittelt
1	2	3	4
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 19 Abs. 1 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 Ausbildungsbetrieb geltenden Tarifverträge nennen	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 19 Abs. 1 Nr. 2)	a) Aufbau und Aufgaben des Ausbildungsbetriebes erläutern b) Grundfunktionen des Ausbildungsbetriebes wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären c) Beziehungen des Ausbildungsbetriebes und seiner Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des Ausbildungsbetriebes beschreiben	☐ ☐ ☐ ☐
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 19 Abs. 1 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) 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	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
4	Umweltschutz (§ 19 Abs. 1 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	☐ ☐ ☐ ☐
5	Digitalisierung der Arbeit, Datenschutz und Informationssicherheit (§ 19 Abs. 1 Nr. 5)	a) auftragsbezogene und technische Unterlagen unter Zuhilfenahme von Standardsoftware erstellen b) Daten und Dokumente pflegen, austauschen, sichern und archivieren c) Daten eingeben, verarbeiten, übermitteln, empfangen und analysieren	☐ ☐ ☐

Berufs- bild- position	Teil des Ausbildungs- berufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit berufsspezifischen Fachqualifikationen zu vermitteln sind	Position vermittelt
1	2	3	4
		d) Vorschriften zum Datenschutz anwenden e) informationstechnische Systeme (IT-Systeme) zur Auftragsplanung, Auftrags- abwicklung und Terminverfolgung anwenden f) Informationsquellen und Informationen in digitalen Netzen recherchieren und aus digitalen Netzen beschaffen sowie Informationen bewerten g) digitale Lernmedien nutzen h) die informationstechnischen Schutzziele Verfügbarkeit, Integrität, Vertraulich- keit und Authentizität berücksichtigen i) betriebliche Richtlinien zur Nutzung von Datenträgern, elektronischer Post, IT-Systemen und Internetseiten einhalten j) Auffälligkeiten und Unregelmäßigkeiten in IT-Systemen erkennen und Maßnahmen zur Beseitigung ergreifen k) Assistenz-, Simulations-, Diagnose- oder Visualisierungssysteme nutzen l) in interdisziplinären Teams kommunizieren, planen und zusammenarbeiten	☐
6	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 19 Abs. 1 Nr. 6)	a) technische Zeichnungen und Stücklisten auswerten und anwenden sowie Skizzen anfertigen b) Dokumente sowie technische Unterlagen und berufsbezogene Vorschriften zusammenstellen, ergänzen, auswerten und anwenden c) Gespräche mit Kunden, Vorgesetzten und im Team situationsgerecht und zielerorientiert auch mit digitalen Kommunikationsmitteln führen und dabei kulturelle Identitäten berücksichtigen d) Sachverhalte darstellen, Protokolle anfertigen; englische Fachbegriffe in der Kommunikation anwenden e) Informationen auch aus englischsprachigen technischen Unterlagen oder Dateien entnehmen und verwenden f) Besprechungen organisieren und moderieren, Ergebnisse dokumentieren und präsentieren g) Konflikte im Team lösen	☐
7	Planen und Organi- sieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 19 Abs. 1 Nr. 7)	a) Arbeitsplatz unter Berücksichtigung betrieblicher Vorgaben einrichten b) Werkzeuge und Materialien auswählen, termingerecht anfordern, prüfen, transportieren und bereitstellen c) Arbeitsabläufe und Teilaufgaben unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen und durchführen d) Instrumente zur Auftragsabwicklung sowie der Terminverfolgung anwenden e) betriebswirtschaftlich relevante Daten erfassen und bewerten f) Lösungsvarianten prüfen, darstellen und deren Wirtschaftlichkeit vergleichen g) im eigenen Arbeitsbereich zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvor- gängen beitragen h) Qualifikationsdefizite feststellen, Qualifizierungsmöglichkeiten nutzen i) unterschiedliche Lerntechniken anwenden j) Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln feststellen	☐

Berufs- bild- position	Teil des Ausbildungs- berufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit berufsspezifischen Fachqualifikationen zu vermitteln sind	Position vermittelt
1	2	3	4
		k) Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und dokumentieren l) Aufgaben im Team planen und durchführen	☐ ☐
8	Unterscheiden, Zuordnen und Hand- haben von Werk- und Hilfsstoffen (§ 19 Abs. 1 Nr. 8)	a) Werkstoffeigenschaften und deren Veränderungen beurteilen und Werkstoffe nach ihrer Verwendung auswählen und handhaben b) Hilfsstoffe ihrer Verwendung nach zuordnen, einsetzen und entsorgen	☐ ☐
9	Herstellen von Bauteilen und Baugruppen (§ 19 Abs. 1 Nr. 9)	a) Betriebsbereitschaft von Werkzeugmaschinen einschließlich der Werkzeuge sicherstellen b) Werkzeuge und Spannzeuge auswählen, Werkstücke ausrichten und spannen c) Werkstücke durch manuelle und maschinelle Fertigungsverfahren herstellen d) Bauteile durch Trennen und Umformen herstellen e) Bauteile, auch aus unterschiedlichen Werkstoffen, zu Baugruppen fügen	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
10	Warten von Betriebs- mitteln (§ 19 Abs. 1 Nr. 10)	a) Betriebsmittel inspizieren, pflegen, warten und die Durchführung dokumen- tieren b) mechanische und elektrische Bauteile und Verbindungen auf mechanische Beschädigungen sichtprüfen, instand setzen oder die Instandsetzung veran- lassen c) Betriebsstoffe auswählen, anwenden und entsorgen	☐ ☐ ☐
11	Steuerungstechnik (§ 19 Abs. 1 Nr. 11)	a) steuerungstechnische Unterlagen auswerten b) Steuerungstechnik anwenden	☐ ☐
12	Anschlagen, Sichern und Transportieren (§ 19 Abs. 1 Nr. 12)	a) Transport-, Anschlagmittel und Hebezeuge auswählen, deren Betriebssicher- heit beurteilen, unter Berücksichtigung der einschlägigen Vorschriften anwenden oder deren Einsatz veranlassen b) Transportgut absetzen, lagern und sichern	☐ ☐
13	Kundenorientierung (§ 19 Abs. 1 Nr. 13)	a) auftragsspezifische Anforderungen und Informationen beschaffen, prüfen, umsetzen oder an die Beteiligten weiterleiten b) Kunden auf auftragsspezifische Besonderheiten und Sicherheitsvorschriften hinweisen	☐ ☐

Am Ende eines jeden Ausbildungsabschnittes soll der/die Ausbilder/in zusammen mit dem/der Auszubildenden alle Positionen der Liste durchgehen. Positionen, die dem/der Auszubildenden gründlich **erklärt** worden sind und die er/sie – wo es sich um Tätigkeiten handelt – aufgrund dieser Unterweisung **geübt** hat, erhalten in den dafür vorgesehenen kleinen Kästchen der entsprechenden Spalte **ein Kreuz**.

Danach bestätigen **Ausbilder/in** und **Auszubildende/r** durch ihr Handzeichen, dass die angekreuzten Positionen tatsächlich vermittelt worden sind.

Angekreuzte Positionen vermittelt:

Ausbilder/in:

Auszubildende/r:

Anlage 2

(zu § 20)

Ausbildungsrahmenplan
für die Berufsausbildung zum Werkzeugmechaniker/zur Werkzeugmechanikerin

Teil A: Sachliche Gliederung der berufsspezifischen Fachqualifikationen

[illegible]

Berufs- bild- position	Teil des Ausbildungs- berufsbildes	Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit Kernqualifikationen zu vermitteln sind	Position vermittelt
1	2	3	4
17	Instandhaltung von Bauteilen und Baugruppen (§ 19 Abs. 1 Nr. 17)	a) Bauteile und Baugruppen inspizieren, insbesondere durch Sichtprüfen und mit optischen und mechanischen Prüfgeräten b) Ist-Zustand dokumentieren c) Störungen und Fehler eingrenzen, ihre Ursachen feststellen, Möglichkeiten zu ihrer Behebung aufzeigen, beseitigen und dokumentieren sowie mit den betrieblichen Vorschriften abgleichen d) Verschleiß feststellen und beheben, Verschleißteile austauschen e) Funktion prüfen und dokumentieren f) Instandhaltungsmaßnahmen nach betrieblichen Vorschriften durchführen und dokumentieren	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
18	Programmieren von Maschinen oder Anlagen (§ 19 Abs. 1 Nr. 18)	a) Datenein- und Datenausgabegeräte sowie Datenträger handhaben b) rechnerunterstützte Techniken zur Programmierung anwenden c) Programme erstellen, eingeben, testen, ändern, optimieren und sichern d) Funktionsabläufe prüfen sowie Programmabläufe unter Berücksichtigung der Fertigungstechnik anpassen	☐ ☐ ☐ ☐
19	Prüfen (§ 19 Abs. 1 Nr. 19)	a) Prüfverfahren und -geräte nach dem Verwendungszweck auswählen b) Bauteile auf Formtoleranzen mit mechanischen, optischen, elektrischen oder pneumatischen Messgeräten prüfen c) Baugruppen auf Lageabweichungen mit mechanischen, optischen, elektrischen oder pneumatischen Messgeräten prüfen d) Oberflächenbeschaffenheit mit verschiedenen Verfahren prüfen	☐ ☐ ☐ ☐
20	Geschäftsprozesse und Qualitätssicherungssysteme im Einsatzgebiet (§ 19 Abs. 1 Nr. 20)	a) Art und Umfang von Aufträgen klären, spezifische Leistungen feststellen, Besonderheiten und Termine mit Kunden absprechen b) Informationen für die Auftragsabwicklung beschaffen, auswerten und nutzen, technische Entwicklungen berücksichtigen, sicherheitsrelevante Vorgaben beachten c) Auftragsabwicklungen unter Berücksichtigung sicherheitstechnischer, betriebswirtschaftlicher und ökologischer Gesichtspunkte planen sowie mit vor- und nachgelagerten Bereichen abstimmen, Planungsunterlagen erstellen d) Teilaufträge veranlassen, Ergebnisse prüfen e) Aufträge, insbesondere unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit, Umweltschutz und Terminvorgaben, durchführen f) betriebliche Qualitätssicherungssysteme im eigenen Arbeitsbereich anwenden; Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch suchen, beseitigen und dokumentieren g) Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln feststellen, Prüfpläne und betriebliche Prüfvorschriften anwenden, Ergebnisse dokumentieren h) Auftragsabwicklung, Leistungen und Verbrauch dokumentieren i) technische Systeme oder Produkte an Kunden übergeben und erläutern, Abnahmeprotokolle erstellen j) Arbeitsergebnisse und -durchführung bewerten sowie zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im Betriebsablauf beitragen	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Berufsbildposition	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit Kernqualifikationen zu vermitteln sind	Position vermittelt
1	2	3	4
		k) Optimierung von Vorgaben, insbesondere von Dokumentationen, veranlassen l) Lebenszyklusdaten von Aufträgen, Dienstleistungen, Produkten und Betriebsmitteln auswerten und Vorschläge zur Optimierung von Abläufen und Prozessen erarbeiten	☐ ☐

Teil B: Zeitliche Gliederung

Abschnitt I

Berufsbildposition	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	Position vermittelt
1	2	3	4	5
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 19 Abs. 1 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 Ausbildungsbetrieb geltenden Tarifverträge nennen	während der gesamten Ausbildungszeit zu vermitteln	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 19 Abs. 1 Nr. 2)	a) Aufbau und Aufgaben des Ausbildungsbetriebes erläutern b) Grundfunktionen des Ausbildungsbetriebes wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären c) Beziehungen des Ausbildungsbetriebes und seiner Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des Ausbildungsbetriebes beschreiben		☐ ☐ ☐ ☐
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 19 Abs. 1 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) 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		☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Berufs- bild- position	Teil des Ausbildungs- berufsbildes	Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	Position vermittelt
1	2	3	4	5
4	Umweltschutz (§ 19 Abs. 1 Nr. 4)	Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbe- trieb 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 umwelt- schonenden Entsorgung zuführen		☐ ☐ ☐ ☐
5	Digitalisierung der Arbeit, Datenschutz und Informations- sicherheit (§ 7 Abs. 1 Nr. 5)	a) auftragsbezogene und technische Unterlagen unter Zuhilfe- nahme von Standardsoftware erstellen b) Daten und Dokumente pflegen, austauschen, sichern und archivieren c) Daten eingeben, verarbeiten, übermitteln, empfangen und analysieren d) Vorschriften zum Datenschutz anwenden e) informationstechnische Systeme (IT-Systeme) zur Auftrags- planung, Auftragsabwicklung und Terminverfolgung anwenden f) Informationsquellen und Informationen in digitalen Netzen recherchieren und aus digitalen Netzen beschaffen sowie Informationen bewerten g) digitale Lernmedien nutzen h) die informationstechnischen Schutzziele Verfügbarkeit, Integrität, Vertraulichkeit und Authentizität berücksichtigen i) betriebliche Richtlinien zur Nutzung von Datenträgern, elek- tronischer Post, IT-Systemen und Internetseiten einhalten j) Auffälligkeiten und Unregelmäßigkeiten in IT-Systemen erkennen und Maßnahmen zur Beseitigung ergreifen k) Assistenz-, Simulations-, Diagnose- oder Visualisierungs- systeme nutzen l) in interdisziplinären Teams kommunizieren, planen und zusammenarbeiten		☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Abschnitt II

Berufsbildposition	Teil des Ausbildungsbildes	Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	Position vermittelt
1	2	3	4	5
Zeitraumen 1		1. Ausbildungsjahr		
6	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 19 Abs. 1 Nr. 6)	a) technische Zeichnungen und Stücklisten auswerten und anwenden sowie Skizzen anfertigen	1 bis 3	
7	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 19 Abs. 1 Nr. 7)	a) Arbeitsplatz unter Berücksichtigung betrieblicher Vorgaben einrichten b) Werkzeuge und Materialien auswählen, termingerecht anfordern, prüfen, transportieren und bereitstellen c) Arbeitsabläufe und Teilaufgaben unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen und durchführen j) Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln feststellen k) Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und dokumentieren		
8	Unterscheiden, Zuordnen und Handhaben von Werk- und Hilfsstoffen (§ 19 Abs. 1 Nr. 8)	a) Werkstoffeigenschaften und deren Veränderungen beurteilen und Werkstoffe nach ihrer Verwendung auswählen und handhaben b) Hilfsstoffe ihrer Verwendung nach zuordnen, einsetzen und entsorgen		
9	Herstellen von Bauteilen und Baugruppen (§ 19 Abs. 1 Nr. 9)	a) Betriebsbereitschaft von Werkzeugmaschinen einschließlich der Werkzeuge sicherstellen b) Werkzeuge und Spannzeuge auswählen, Werkstücke ausrichten und spannen c) Werkstücke durch manuelle und maschinelle Fertigungsverfahren herstellen d) Bauteile durch Trennen und Umformen herstellen		
19	Prüfen (§ 19 Abs. 1 Nr. 19)	a) Prüfverfahren und -geräte nach dem Verwendungszweck auswählen		
Zeitraumen 2				
6	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 19 Abs. 1 Nr. 6)	a) technische Zeichnungen und Stücklisten auswerten und anwenden sowie Skizzen anfertigen b) Dokumente sowie technische Unterlagen und berufsbezogene Vorschriften zusammenstellen, ergänzen, auswerten und anwenden	5 bis 7	
7	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 19 Abs. 1 Nr. 7)	b) Werkzeuge und Materialien auswählen, termingerecht anfordern, prüfen, transportieren und bereitstellen c) Arbeitsabläufe und Teilaufgaben unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen und durchführen j) Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln feststellen		

Berufs- bild- position	Teil des Ausbildungs- berufsbildes	Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	Position vermittelt
1	2	3	4	5
8	Unterscheiden, Zuordnen und Hand- haben von Werk- und Hilfsstoffen (§ 19 Abs. 1 Nr. 8)	b) Hilfsstoffe ihrer Verwendung nach zuordnen, einsetzen und entsorgen		☐
9	Herstellen von Bauteilen und Baugruppen (§ 19 Abs. 1 Nr. 9)	a) Betriebsbereitschaft von Werkzeugmaschinen einschließ- lich der Werkzeuge sicherstellen b) Werkzeuge und Spannzeuge auswählen, Werkstücke ausrichten und spannen c) Werkstücke durch manuelle und maschinelle Fertigungs- verfahren herstellen d) Bauteile durch Trennen und Umformen herstellen		☐ ☐ ☐ ☐
14	Anfertigen von Bauteilen mit unter- schiedlichen Bear- beitungsverfahren (§ 19 Abs. 1 Nr. 14)	b) Maschinenwerte ermitteln und einstellen, Werkzeuge auswählen, bereitstellen und einsetzen c) Halbzeuge und Werkstücke unter Beachtung des Bearbei- tungsverfahrens und der Werkstoffeigenschaften ausrichten und spannen		☐ ☐
19	Prüfen (§ 19 Abs. 1 Nr. 19)	a) Prüfverfahren und -geräte nach dem Verwendungszweck auswählen, b) Bauteile auf Formtoleranzen mit mechanischen, optischen, elektrischen oder pneumatischen Messgeräten prüfen		☐ ☐
Zeitraumen 3				
6	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 19 Abs. 1 Nr. 6)	a) technische Zeichnungen und Stücklisten auswerten und anwenden sowie Skizzen anfertigen b) Dokumente sowie technische Unterlagen und berufsbezo- gene Vorschriften zusammenstellen, ergänzen, auswerten und anwenden	2 bis 3	☐ ☐
7	Planen und Organi- sieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 19 Abs. 1 Nr. 7)	a) Arbeitsplatz unter Berücksichtigung betrieblicher Vorgaben einrichten b) Werkzeuge und Materialien auswählen, termingerecht anfordern, prüfen, transportieren und bereitstellen c) Arbeitsabläufe und Teilaufgaben unter Beachtung wirt- schaftlicher und terminlicher Vorgaben planen und durch- führen j) Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln feststellen k) Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und dokumen- tieren		☐ ☐ ☐ ☐ ☐
8	Unterscheiden, Zuordnen und Hand- haben von Werk- und Hilfsstoffen (§ 19 Abs. 1 Nr. 8)	b) Hilfsstoffe ihrer Verwendung nach zuordnen, einsetzen und entsorgen		☐

Berufsbildposition	Teil des Ausbildungsbildes	Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	Position vermittelt
1	2	3	4	5
9	Herstellen von Bauteilen und Baugruppen (§ 19 Abs. 1 Nr. 9)	e) Bauteile, auch aus unterschiedlichen Werkstoffen, zu Baugruppen fügen		☐
14	Anfertigen von Bauteilen mit unterschiedlichen Bearbeitungsverfahren (§ 19 Abs. 1 Nr. 14)	a) Fertigungsunterlagen oder Muster beschaffen und anwenden		☐
15	Montage und Demontage (§ 19 Abs. 1 Nr. 15)	a) Bauteile und Baugruppen für die funktionsgerechte Montage prüfen e) Montageplatz und Baugruppen gegen Unfallgefahren sichern, Sicherheitseinrichtungen überprüfen		☐ ☐
19	Prüfen (§ 19 Abs. 1 Nr. 19)	a) Prüfverfahren und -geräte nach dem Verwendungszweck auswählen b) Bauteile auf Formtoleranzen mit mechanischen, optischen, elektrischen oder pneumatischen Messgeräten prüfen		☐ ☐
Zeitraumen 4				
6	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 19 Abs. 1 Nr. 6)	b) Dokumente sowie technische Unterlagen und berufsbezogene Vorschriften zusammenstellen, ergänzen, auswerten und anwenden d) Sachverhalte darstellen, Protokolle anfertigen; englische Fachbegriffe in der Kommunikation anwenden	1 bis 2	☐ ☐
7	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 19 Abs. 1 Nr. 7)	e) betriebswirtschaftlich relevante Daten erfassen und bewerten k) Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und dokumentieren		☐ ☐
10	Warten von Betriebsmitteln (§ 19 Abs. 1 Nr. 10)	a) Betriebsmittel inspizieren, pflegen, warten und die Durchführung dokumentieren c) Betriebsstoffe auswählen, anwenden und entsorgen		☐ ☐
17	Instandhaltung von Bauteilen und Baugruppen (§ 19 Abs. 1 Nr. 17)	a) Bauteile und Baugruppen inspizieren, insbesondere durch Sichtprüfen und mit optischen und mechanischen Prüfgeräten c) Störungen und Fehler eingrenzen, ihre Ursachen feststellen, Möglichkeiten zu ihrer Behebung aufzeigen, beseitigen und dokumentieren sowie mit den betrieblichen Vorschriften abgleichen		☐ ☐

Berufsbildposition	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	Position vermittelt
1	2	3	4	5
7	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 19 Abs. 1 Nr. 7)	b) Werkzeuge und Materialien auswählen, termingerecht anfordern, prüfen, transportieren und bereitstellen c) Arbeitsabläufe und Teilaufgaben unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen und durchführen j) Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln feststellen k) Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und dokumentieren		☐
8	Unterscheiden, Zuordnen und Handhaben von Werk- und Hilfsstoffen (§ 19 Abs. 1 Nr. 8)	b) Hilfsstoffe ihrer Verwendung nach zuordnen, einsetzen und entsorgen		☐
9	Herstellen von Bauteilen und Baugruppen (§ 19 Abs. 1 Nr. 9)	a) Betriebsbereitschaft von Werkzeugmaschinen einschließlich der Werkzeuge sicherstellen b) Werkzeuge und Spannzeuge auswählen, Werkstücke ausrichten und spannen		☐
12	Anschlagen, Sichern und Transportieren (§ 19 Abs. 1 Nr. 12)	a) Transport-, Anschlagmittel und Hebezeuge auswählen, deren Betriebssicherheit beurteilen, unter Berücksichtigung der einschlägigen Vorschriften anwenden oder deren Einsatz veranlassen		☐
14	Anfertigen von Bauteilen mit unterschiedlichen Bearbeitungsverfahren (§ 19 Abs. 1 Nr. 14)	a) Fertigungsunterlagen oder Muster beschaffen und anwenden b) Maschinenwerte ermitteln und einstellen, Werkzeuge auswählen, bereitstellen und einsetzen c) Halbzeuge und Werkstücke unter Beachtung des Bearbeitungsverfahrens und der Werkstoffeigenschaften ausrichten und spannen		☐
19	Prüfen (§ 19 Abs. 1 Nr. 19)	a) Prüfverfahren und -geräte nach dem Verwendungszweck auswählen b) Bauteile auf Formtoleranzen mit mechanischen, optischen, elektrischen oder pneumatischen Messgeräten prüfen c) Baugruppen auf Lageabweichung mit mechanischen, optischen, elektrischen oder pneumatischen Messgeräten prüfen		☐
Zeitraumen 7				
9	Herstellen von Bauteilen und Baugruppen (§ 19 Abs. 1 Nr. 9)	a) Betriebsbereitschaft von Werkzeugmaschinen einschließlich der Werkzeuge sicherstellen b) Werkzeuge und Spannzeuge auswählen, Werkstücke ausrichten und spannen c) Werkstücke durch manuelle und maschinelle Fertigungsverfahren herstellen	2 bis 3	☐

Berufs- bild- position	Teil des Ausbildungs- berufsbildes	Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	Position vermittelt
1	2	3	4	5
		d) Bauteile durch Trennen und Umformen herstellen e) Bauteile, auch aus unterschiedlichen Werkstoffen, zu Baugruppen fügen		☐
11	Steuerungstechnik (§ 19 Abs. 1 Nr. 11)	a) steuerungstechnische Unterlagen auswerten b) Steuerungstechnik anwenden		☐
13	Kundenorientierung (§ 19 Abs. 1 Nr. 13)	a) auftragsspezifische Anforderungen und Informationen beschaffen, prüfen, umsetzen oder an die Beteiligten weiterleiten		☐
14	Anfertigen von Bauteilen mit unterschiedlichen Bearbeitungsverfahren (§ 19 Abs. 1 Nr. 14)	a) Fertigungsunterlagen oder Muster beschaffen und anwenden b) Maschinenwerte ermitteln und einstellen, Werkzeuge auswählen, bereitstellen und einsetzen c) Halbzeuge und Werkstücke unter Beachtung des Bearbeitungsverfahrens und der Werkstoffeigenschaften ausrichten und spannen		☐
15	Montage und Demontage (§ 19 Abs. 1 Nr. 15)	a) Bauteile und Baugruppen für die funktionsgerechte Montage prüfen b) Bauteile und Baugruppen insbesondere zu Werkzeugen, Lehren, Vorrichtungen, Formen oder Instrumenten funktionsgerecht nach Montageplänen zusammenbauen, passen, Lage sichern und kennzeichnen d) Betriebsbereitschaft, insbesondere von Werkzeugen, Lehren, Vorrichtungen, Formen und Instrumenten, herstellen e) Montageplatz und Baugruppen gegen Unfallgefahren sichern, Sicherheitseinrichtungen überprüfen		☐
Zeitraumen 8		2. Ausbildungsjahr, 2. Halbjahr, 3. und 4. Ausbildungsjahr		☐
9	Herstellen von Bauteilen und Baugruppen (§ 19 Abs. 1 Nr. 9)	a) Betriebsbereitschaft von Werkzeugmaschinen einschließlich der Werkzeuge sicherstellen b) Werkzeuge und Spannzeuge auswählen, Werkstücke ausrichten und spannen	3 bis 5	☐
14	Anfertigen von Bauteilen mit unterschiedlichen Bearbeitungsverfahren (§ 19 Abs. 1 Nr. 14)	c) Halbzeuge und Werkstücke unter Beachtung des Bearbeitungsverfahrens und der Werkstoffeigenschaften ausrichten und spannen d) Bearbeitungswerkzeuge messen und Korrekturwerte berücksichtigen		☐
18	Programmieren von Maschinen und Anlagen (§ 19 Abs. 1 Nr. 18)	a) Datenein- und Datenausgabegeräte sowie Datenträger handhaben c) Programme erstellen, eingeben, testen, ändern, optimieren und sichern		☐

Berufsbildposition	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	Position vermittelt
1	2	3	4	5
Zeitraumen 9				
6	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 19 Abs. 1 Nr. 6)	c) Gespräche mit Kunden, Vorgesetzten und im Team situationsgerecht und zielorientiert auch mit digitalen Kommunikationsmitteln führen und dabei kulturelle Identitäten berücksichtigen f) Besprechungen organisieren und moderieren, Ergebnisse dokumentieren und präsentieren g) Konflikte im Team lösen	3 bis 5	☐
7	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 19 Abs. 1 Nr. 7)	e) betriebswirtschaftlich relevante Daten erfassen und bewerten f) Lösungsvarianten prüfen, darstellen und deren Wirtschaftlichkeit vergleichen g) im eigenen Arbeitsbereich zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen beitragen k) Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und dokumentieren l) Aufgaben im Team planen und durchführen		☐
8	Unterscheiden, Zuordnen und Handhaben von Werk- und Hilfsstoffen (§ 19 Abs. 1 Nr. 8)	a) Werkstoffeigenschaften und deren Veränderungen beurteilen und Werkstoffe nach ihrer Verwendung auswählen und handhaben		☐
10	Warten von Betriebsmitteln (§ 19 Abs. 1 Nr. 10)	b) mechanische und elektrische Bauteile und Verbindungen auf mechanische Beschädigungen sichtprüfen, instandsetzen oder die Instandsetzung veranlassen		☐
11	Steuerungstechnik (§ 19 Abs. 1 Nr. 11)	a) steuerungstechnische Unterlagen auswerten b) Steuerungstechnik anwenden		☐
12	Anschlagen, Sichern und Transportieren (§ 19 Abs. 1 Nr. 12)	a) Transport-, Anschlagmittel und Hebezeuge auswählen, deren Betriebssicherheit beurteilen, unter Berücksichtigung der einschlägigen Vorschriften anwenden oder deren Einsatz veranlassen b) Transportgut absetzen, lagern und sichern		☐
13	Kundenorientierung (§ 19 Abs. 1 Nr. 13)	b) Kunden auf auftragsspezifische Besonderheiten und Sicherheitsvorschriften hinweisen		☐
14	Anfertigen von Bauteilen mit unterschiedlichen Bearbeitungsverfahren (§ 19 Abs. 1 Nr. 14)	g) Stoffeigenschaften ändern		☐
15	Montage und Demontage (§ 19 Abs. 1 Nr. 15)	f) unterschiedliche Verbindungstechniken anwenden, insbesondere Verschrauben, Einpressen, Kleben oder Schweißen		☐

Berufs- bild- position	Teil des Ausbildungs- berufsbildes	Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	Position vermittelt	
1	2	3	4	5	
17	Instandhaltung von Bauteilen und Baugruppen (§ 19 Abs. 1 Nr. 17)	fa) Bauteile und Baugruppen inspizieren, insbesondere durch Sichtprüfungen und mit optischen und mechanischen Prüfgeräten b) Ist-Zustand dokumentieren c) Störungen und Fehler eingrenzen, ihre Ursachen feststellen, Möglichkeiten zu ihrer Behebung aufzeigen, beseitigen und dokumentieren sowie mit den betrieblichen Vorschriften abgleichen d) Verschleiß feststellen und beheben, Verschleißteile austauschen e) Funktion prüfen und dokumentieren	1 bis 3	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
Zeitraumen 10					
9	Herstellen von Bauteilen und Baugruppen (§ 19 Abs. 1 Nr. 9)	c) Werkstücke durch manuelle und maschinelle Fertigungsverfahren herstellen d) Bauteile durch Trennen und Umformen herstellen		☐ ☐	
14	Anfertigen von Bauteilen mit unterschiedlichen Bearbeitungsverfahren (§ 19 Abs. 1 Nr. 14)	e) Bauteile durch manuelle und maschinelle Schleif- oder Abtragsverfahren aus verschiedenen Werkstoffen nach betrieblichen Fertigungsunterlagen herstellen f) Änderungen aufgrund konstruktiver und technischer Anforderungen durchführen		☐ ☐	
18	Programmieren von Maschinen und Anlagen (§ 19 Abs. 1 Nr. 18)	b) rechnerunterstützte Techniken zur Programmierung anwenden c) Programme erstellen, eingeben, testen, ändern, optimieren und sichern d) Funktionsabläufe prüfen sowie Programmabläufe unter Berücksichtigung der Fertigungstechnik anpassen		☐ ☐ ☐	
19	Prüfen (§ 19 Abs. 1 Nr. 19)	d) Oberflächenbeschaffenheit mit verschiedenen Verfahren prüfen		☐	
Zeitraumen 11					
11	Steuerungstechnik (§ 19 Abs. 1 Nr. 11)	a) steuerungstechnische Unterlagen auswerten b) Steuerungstechnik anwenden		1 bis 2	☐ ☐ ☐
14	Anfertigen von Bauteilen mit unterschiedlichen Bearbeitungsverfahren (§ 19 Abs. 1 Nr. 14)	h) Bearbeitungsverfahren auswählen			
18	Programmieren von Maschinen und Anlagen (§ 19 Abs. 1 Nr. 18)	d) Funktionsabläufe prüfen sowie Programmabläufe unter Berücksichtigung der Fertigungstechnik anpassen			☐

Berufsbildposition	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	Position vermittelt
1	2	3	4	5
Zeitraumen 12				
6	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 19 Abs. 1 Nr. 6)	c) Gespräche mit Kunden, Vorgesetzten und im Team situationsgerecht und zielorientiert auch mit digitalen Kommunikationsmitteln führen und dabei kulturelle Identitäten berücksichtigen f) Besprechungen organisieren und moderieren, Ergebnisse dokumentieren und präsentieren	1 bis 2	☐
7	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 19 Abs. 1 Nr. 7)	b) Werkzeuge und Materialien auswählen, termingerecht anfordern, prüfen, transportieren und bereitstellen d) Instrumente zur Auftragsabwicklung sowie der Terminverfolgung anwenden		☐
13	Kundenorientierung (§ 19 Abs. 1 Nr. 13)	a) auftragsspezifische Anforderungen und Informationen beschaffen, prüfen, umsetzen oder an die Beteiligten weiterleiten b) Kunden auf auftragsspezifische Besonderheiten und Sicherheitsvorschriften hinweisen		☐
15	Montage und Demontage (§ 19 Abs. 1 Nr. 15)	g) Normteile auswählen		☐
16	Erprobung und Übergabe (§ 19 Abs. 1 Nr. 16)	a) Einzel- und Gesamtfunktion prüfen, Fehleranalyse durchführen b) Funktionsfähigkeit herstellen und dokumentieren c) mechanische oder pneumatische Komponenten prüfen, Betriebssicherheit herstellen d) Erprobung durchführen oder veranlassen und Prozess unter Beachtung qualitativer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte optimieren e) Muster oder Probestücke, insbesondere auf Maß- und Formhaltigkeit und Funktion, prüfen f) Bemusterungsvorgang dokumentieren g) Maschinen unter Berücksichtigung der entsprechenden Sicherheitsvorschriften bedienen, Transportmittel einsetzen h) Sicherheitseinrichtungen prüfen, Sicherheit im Arbeitsbereich gewährleisten		☐
17	Instandhaltung von Bauteilen und Baugruppen (§ 19 Abs. 1 Nr. 17)	f) Instandhaltungsmaßnahmen nach betrieblichen Vorschriften durchführen und dokumentieren		☐

Am Ende eines jeden Ausbildungsabschnittes soll der/die Ausbilder/in zusammen mit dem/der Auszubildenden alle Positionen der Liste durchgehen. Positionen, die dem/der Auszubildenden gründlich **erklärt** worden sind und die er/sie – wo es sich um Tätigkeiten handelt – aufgrund dieser Unterweisung **geübt** hat, erhalten in den dafür vorgesehenen kleinen Kästchen der entsprechenden Spalte **ein Kreuz**.

Danach bestätigen **Ausbilder/in** und **Auszubildende/r** durch ihr Handzeichen, dass die angekreuzten Positionen tatsächlich vermittelt worden sind.

Angekreuzte Positionen vermittelt:

Ausbilder/in:

Auszubildende/r:

Anlage 7
(zu § 29)

Ausbildungsrahmenplan
für die Zusatzqualifikationen

Teil A: Zusatzqualifikation Systemintegration

Lfd.-Nr	Teil der Zusatzqualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen	Position vermittelt
1	2	3	4	5
1	Analysieren von technischen Aufträgen und Entwickeln von Lösungen	a) Ist-Zustand von zu verbindenden Teilsystemen analysieren und auswerten und Systemschnittstellen identifizieren b) technische Prozesse und Umgebungsbedingungen analysieren und Soll-Zustand festlegen c) Lösungsvarianten zur Systemintegration erarbeiten, bewerten und abstimmen und dabei sowohl Spezifikationen berücksichtigen als auch technische Bestimmungen und die betrieblichen IT-Richtlinien einhalten d) Vorgehensweise und Zuständigkeiten bei Installationen und Systemerprobungen festlegen	8	☐ ☐ ☐ ☐
2	Installieren und Inbetriebnehmen von cyberphysischen Systemen	a) mit Kleinspannung betriebene Hardwarekomponenten installieren und Softwarekomponenten konfigurieren b) Systeme mittels Software zu einem cyberphysischen System vernetzen c) Systeme mit Hard- und Softwarekomponenten in Betrieb nehmen d) Störungen analysieren und systematische Fehlersuche in Systemen durchführen und dokumentieren e) Systemkonfiguration, Qualitätskontrollen und Testläufe dokumentieren		☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Teil B: Zusatzqualifikation Prozessintegration

Lfd.-Nr	Teil der Zusatzqualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen	Position vermittelt
1	2	3	4	5
1	Analysieren und Planen von digital vernetzten Produktionsprozessen	a) Produktionsprozesse analysieren b) Anpassung der Produktion sowie der Handhabungs-, Transport- oder Identifikationssysteme planen c) Prozessänderungen planen und hinsichtlich vor- und nachgelagerter Bereiche bewerten sowie die Zuständigkeiten im Team abstimmen d) Spezifikationen, technische Bestimmungen und betriebliche IT-Richtlinien bei Prozessänderungen beachten	8	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
2	Anpassen und Ändern von digital vernetzten Produktionsanlagen	a) geplante Prozessabläufe simulieren b) Auf- und Umbau von Produktionsanlagen und die datentechnische Vernetzung im Team durchführen c) Steuerungsprogramme im Team ändern, testen und optimieren		☐ ☐ ☐ ☐
3	Erproben von Produktionsprozessen	a) Produktionsverfahren und Prozessschritte, logistische Abläufe und Fertigungsparameter erproben b) Gesamtprozess kontrollieren, überwachen und protokollieren und prozessbegleitende Maßnahmen der Qualitätssicherung durchführen c) Fehler- und Mängelbeseitigung veranlassen sowie Maßnahmen dokumentieren d) Daten des Konfigurations- und Änderungsmanagements pflegen und technische Dokumentationen sichern e) Prozessvorschriften erstellen		☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Lfd.-Nr	Teil der Zusatz-qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen	Position vermittelt
1	2	3	4	5
1	Modellieren von Bauteilen	a) Bauteile durch Programme zum computergestützten Konstruieren (CAD) erstellen b) für digitale 3D-Modelle parametrische Datensätze entwickeln c) Gestaltungsprinzipien zur additiven Fertigung einhalten und Gestaltungsmöglichkeiten nutzen	8	☐ ☐ ☐
2	Vorbereiten von additiver Fertigung	a) Verfahren zur additiven Fertigung auswählen b) 3D-Datensätze konvertieren und für das Verfahren anpassen c) verfahrensspezifische Produktionsabläufe planen d) Maschine zur Herstellung einrichten		☐ ☐ ☐ ☐
3	Additives Fertigen von Produkten	a) additive Fertigungsverfahren anwenden und Probebauteile erstellen und bewerten b) Prozessparameter anpassen und optimieren c) Prozesse kontrollieren, überwachen und protokollieren und Maßnahmen der Qualitätssicherung durchführen d) Fehler- und Mängelbeseitigung veranlassen sowie Maßnahmen dokumentieren e) Daten des Konfigurations- und Änderungsmanagements pflegen und technische Dokumentationen sichern f) verfahrensspezifische Vorschriften zur Arbeitssicherheit und zum Umweltschutz einhalten		☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Teil D: Zusatzqualifikation IT-gestützte Anlagenänderung

Lfd.-Nr	Teil der Zusatzqualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen	Position vermittelt
1	2	3	4	5
1	Planen von Änderungen an Anlagen	a) 3D-Datensätze von Rohrleitungssystemen, Profilen, Anlagenteilen oder Blechkonstruktionen erstellen b) branchenübliche Software zum Erstellen von Aufmaßen, auch auf Basis von Daten zum computergestützten Konstruieren (CAD-Daten), anwenden c) Änderungsmaßnahmen anhand von 3D-Modellen planen	8	☐ ☐ ☐
2	Herstellen und digitales Nachbereiten von Rohrleitungen, Profilen, Anlagenteilen oder Blechkonstruktionen	a) Verfahren zur Fertigung von Rohrleitungen, Profilen Anlagenteilen oder Blechkonstruktionen auswählen b) für die Herstellung von Rohrleitungen, Profilen, Anlagenteilen oder Blechkonstruktionen 3D-Datensätze konvertieren c) Datensätze über Schnittstellen an Fertigungsmaschinen übertragen d) Prozessparameter anpassen und optimieren e) Prozesse kontrollieren, überwachen und protokollieren und Maßnahmen der Qualitätssicherung durchführen f) Ist-Werte im digitalen Zwilling aktualisieren und dokumentieren		☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Am Ende eines jeden Ausbildungsabschnittes soll der/die Ausbilder/in zusammen mit dem/der Auszubildenden alle Positionen der Liste durchgehen. Positionen, die dem/der Auszubildenden gründlich **erklärt** worden sind und die er/sie – wo es sich um Tätigkeiten handelt – aufgrund dieser Unterweisung **geübt** hat, erhalten in den dafür vorgesehenen kleinen Kästchen der entsprechenden Spalte **ein Kreuz**.

Danach bestätigen **Ausbilder/in** und **Auszubildende/r** durch ihr Handzeichen, dass die angekreuzten Positionen tatsächlich vermittelt worden sind.

Angekreuzte Positionen vermittelt:

Ausbilder/in:

Auszubildende/r:

wbv Publikation
ein Geschäftsbereich der wbv Media GmbH & Co. KG
Gesamtherstellung: wbv Media GmbH & Co. KG, Bielefeld
Telefon: 05 21/9 11 01-15 · Fax: 05 21/9 11 01-19
E-Mail: service@wbv.de
Website: wbv.de/berufenet