

Teilqualifikationen für den Beruf Konstruktionsmechaniker/in

TQ-Berufsset für den Beruf Konstruktionsmechaniker/in gemäß der Ausbildungsordnung für die Berufsausbildung in den industriellen Metallberufen, Stand 28. Juni 2018, sowie dem Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Industriemechaniker/Industriemechanikerin, Stand 23.02.2018

Dieses TQ-Berufsset wurde zu einem Konformitätsabgleich beim Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) gemäß der Empfehlung 185 des BIBB-Hauptausschusses vom 10. Dezember 2025 zur qualitätsgesicherten Gestaltung und Umsetzung von Teilqualifikationen eingereicht und in der vorliegenden Form im Juni 2026 durch die TQ-Koordinierungsgruppe bestätigt. Die Veröffentlichung von maximal einem TQ-Set pro Beruf in der BIBB-Datenbank hat eine Orientierungsfunktion für Träger und zuständige Stellen zur Gestaltung und Bewertung von Teilqualifizierungen. Bei dem TQ-Berufsset handelt es sich um fachlich abgestimmte Informationen im Rahmen des Verwaltungshandelns des BIBB auf ministerielle Weisung. Es ist auf der Internetseite www.bibb.de/tq abrufbar.

A Übersichtsdarstellung des TQ-Berufssets

Ausbildungsberuf	Konstruktionsmechaniker/-in
TQs im Überblick	
TQ: 1 Metallbearbeitung Herstellen von Bauteilen, Baugruppen	17 - 26 Wochen
TQ: 2 Zerspanungs- und Montagetechnik	17 - 26 Wochen
TQ: 3 Vorbereiten und Herstellen von Teilkonstruktionen	17 - 26 Wochen
TQ: 4 Bauteile fügen und verbinden	17 – 26 Wochen
TQ: 5 Baugruppen montieren	17 – 26 Wochen
TQ: 6 Optimierte Konstruktionstechnik	17 – 26 Wochen
TQ: 7 Qualitätssicherung und Prozessoptimierung	17 – 26 Wochen
[Gesamtdauer]	119 - 182 Wochen

Die festgelegte Dauer gilt bei einer Teilnahme in Vollzeit.

Die Inhalte des Teils I der Abschlussprüfung werden in TQs 1, 2, 3 und 4 vermittelt

Hinweis: Die Vermittlung von Standardberufsbildpositionen und Wirtschafts- und Sozialkunde erfolgt in den jeweiligen TQs integrativ.

Optional können die Zusatzqualifikationen:

- *Additive Fertigungsverfahren (§ 29 Anlagen 7 Teil C) oder*
- *IT-gestützte Anlagenänderung (§ 29 Anlagen 7 Teil D)*

in der TQ 6 vermittelt werden

- *Systemintegration (§ 29 Anlagen 7 Teil A) oder*
- *Prozessintegration (§ 29 Anlagen 7 Teil B)*

In der TQ 7 vermittelt werden.

Die Inhalte der Zusatzqualifikationen sind nicht prüfungsrelevant.

B Die Teilqualifikationen im Detail

TQ 1: Metallbearbeitung Herstellen von Bauteilen, Baugruppen	
Voraussetzungen	keine
Dauer	17 - 26 Wochen, davon mind. 1/3 im Betrieb
betriebliche Einsatzfelder	<ul style="list-style-type: none"> • Bereitstellung und Bearbeitung von Halbzeugen • Nachbearbeitung von Halbfertigteilen und Fertigteilen

Basierend auf den theoretischen Grundlagen der anzuwendenden Technologien planen die Teilnehmenden die Arbeitsschritte, wählen die erforderlichen Werkzeuge, Werkstoffe, Halbzeuge und Hilfsmittel aus. Sie bestimmen die notwendigen technischen Daten, führen die erforderlichen Berechnungen durch und bereiten die Maschinen für den Einsatz vor. Sie verstehen den grundsätzlichen Aufbau und die Wirkungsweise der Maschinen und wählen diese sowie die entsprechenden Werkzeuge auftragsbezogen unter Beachtung funktionaler, technologischer und wirtschaftlicher Kriterien aus. Zudem erstellen und ändern sie Teil- und Gruppenzeichnungen, bereiten das Herstellen von einfachen Baugruppen vor, verwenden Montageanleitungen und entwickeln Montagepläne unter Berücksichtigung von Montagehilfsmitteln und kundenspezifischen Anforderungen.

Lfd. Nr. im ARP	Lerninhalte TQ 1 Ausbildungsordnung vom 28. Juni 2018	Bezug zum Rahmen- lehrplan vom 23. Feb 2018
§ 15 Absatz 1 Nr. 6	Betriebliche und technische Kommunikation a) technische Zeichnungen und Stücklisten auswerten und anwenden sowie Skizzen anfertigen 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	Lernfeld 1: Fertigen von Bauelementen mit hingeführten Werkzeugen Lernfeld 2: Fertigen von Bauelementen mit Maschinen
§ 15 Absatz 1 Nr. 7	Planen und organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse 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 g) im eigenen Arbeitsbereich zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen beitragen h) unterschiedliche Lerntechniken anwenden i) unterschiedliche Lerntechniken anwenden	Lernfeld 3: Herstellen von einfachen Baugruppen

	<p>j) Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln feststellen</p> <p>k) Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und dokumentieren</p> <p>l) Aufgaben im Team planen und durchführen</p>	
§ 15 Absatz 1 Nr. 8	<p>Unterscheiden, Zuordnen und Handhaben von Werk- und Hilfsstoffen</p> <p>a) Werkstoffeigenschaften und deren Veränderungen beurteilen und Werkstoffe nach ihrer Verwendung auswählen und handhaben</p> <p>b) Hilfsstoffe ihrer Verwendung nach zuordnen, einsetzen und entsorgen</p>	
§ 15 Absatz 1 Nr. 9	<p>Herstellen von Bauteilen und Baugruppen</p> <p>a) Betriebsbereitschaft von Werkzeugmaschinen einschließlich der Werkzeuge sicherstellen</p> <p>b) Werkzeuge und Spannzeuge auswählen, Werkstücke ausrichten und spannen</p> <p>c) Werkstücke durch manuelle und maschinelle Fertigungsverfahren herstellen</p> <p>d) Bauteile durch Trennen und Umformen herstellen</p> <p>e) Bauteile, auch aus unterschiedlichen Werkstoffen, zu Baugruppen fügen</p>	
§ 15 Absatz 1 Nr. 12	<p>Anschlagen, Sichern und Transportieren</p> <p>a) Transport-, Anschlagmittel und Hebezeuge auswählen, deren Betriebssicherheit beurteilen, unter Berücksichtigung der einschlägigen Vorschriften anwenden oder deren Einsatz veranlassen</p> <p>b) Transportgut absetzen, lagern und sichern</p>	
§ 15 Absatz 1 Nr. 13	<p>Kundenorientierung</p> <p>a) auftragsspezifische Anforderungen und Informationen beschaffen, prüfen, umsetzen oder an die Beteiligten weiterleiten</p> <p>b) Kunden auf auftragsspezifische Besonderheiten und Sicherheitsvorschriften hinweisen</p>	
§ 15 Absatz 1 Nr. 17	<p>Fügen von Bauteilen</p> <p>a) Fügeteile entsprechend dem Fügeverfahren vorbereiten</p> <p>b) Bleche, Rohre, Profile oder Baugruppen nach Zeichnungen form-, kraft- und stoffschlüssig verbinden</p>	

Hinweise zur Kompetenzfeststellung

Kompetenzfeststellung TQ 1			
Art der Kompetenzfeststellung	Methodik (Auswahl)	zeitlicher Umfang	Gewichtung
schriftlich	<ul style="list-style-type: none">• Multiple Choice	<ul style="list-style-type: none">• mind. 45 Minuten	50 %
praktisch	<ul style="list-style-type: none">• Praktischer Arbeitsauftrag• Situatives Fachgespräch	<ul style="list-style-type: none">• Mind. 45 Minuten	50 %

Beide Teile der Kompetenzfeststellung müssen bestanden werden. Im Fall des Nichtbestehens wird eine Möglichkeit zur Wiederholung der Kompetenzfeststellung gegeben.

TQ 2: Zerspanungs- und Montagetechnik	
Voraussetzungen	TQ 1 oder einschlägige berufliche Erfahrung
Dauer	17 - 26 Wochen, davon mind. 1/3 im Betrieb
betriebliche Einsatzfelder	<ul style="list-style-type: none"> • Herstellen, montieren und demontieren • Einrüsten und Vorbereitung

Die Teilnehmenden stellen einfache Baugruppen her, montieren und demontieren diese, rüsten ein und bereiten die Arbeiten vor, und sichern die Betriebsfähigkeit technischer Systeme. Sie sammeln und werten Dokumente und technische Unterlagen aus, kommunizieren zielgerichtet mit Kundinnen und Kunden, mit Vorgesetzten und im Team, auch unter Nutzung digitaler Kommunikationsmittel. Sie nutzen Montageanleitungen, entwickeln Montagepläne unter Berücksichtigung von Montagehilfsmitteln und kundenspezifischen Anforderungen, lesen Anordnungspläne, Wartungspläne und Anleitungen, auch in englischer Sprache, und planen Wartungsarbeiten einschließlich der Bestimmung notwendiger Werkzeuge und Hilfsstoffe.

Lfd. Nr. im ARP	Lerninhalte TQ 2 Ausbildungsordnung vom 28. Juni 2018	Bezug zum Rahmenlehrplan vom 23. Feb 2018
§ 15 Absatz 1 Nr. 6	Betriebliche und technische Kommunikation b) Dokumente sowie technische Unterlagen und berufsbezogene Vorschriften zusammenstellen, ergänzen, auswerten und anwenden c) Gespräche mit Kunden, Vorgesetzten und im Team situationsgerecht und zielorientiert auch mit digitalen Kommunikationsmitteln führen und dabei kulturelle Identitäten berücksichtigen e) Sachverhalte darstellen, Protokolle anfertigen; englische Fachbegriffe in der Kommunikation anwenden	Lernfeld 1: Fertigen von Bauelementen mit hingeführten Werkzeugen Lernfeld 2: Fertigen von Bauelementen mit Maschinen
§ 15 Absatz 1 Nr. 7	Planen und organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse 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 i) unterschiedliche Lerntechniken anwenden j) Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln feststellen	Lernfeld 4: Warten technischer Systeme
§ 15 Absatz 1 Nr. 8	Unterscheiden, Zuordnen und Handhaben von Werk- und Hilfsstoffen b) Hilfsstoffe ihrer Verwendung nach zuordnen, einsetzen und entsorgen	

§ 15 Absatz 1 Nr. 9	Herstellen von Bauteilen und Baugruppen 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	
15 Absatz 1 Nr. 10	Warten von Betriebsmitteln a) Betriebsmittel inspizieren, pflegen, warten und die Durchführung dokumentieren b) mechanische und elektrische Bauteile und Verbindungen auf mechanische Beschädigungen sichtprüfen, instand setzen oder die Instandsetzung veranlassen c) Betriebsstoffe auswählen, anwenden und entsorgen	
§ 15 Absatz 1 Nr. 13	Kundenorientierung a) auftragsspezifische Anforderungen und Informationen beschaffen, prüfen, umsetzen oder an die Beteiligten weiterleiten b) Kunden auf auftragsspezifische Besonderheiten und Sicherheitsvorschriften hinweisen	
§ 15 Absatz 1 Nr. 16	Einsetzen von Bearbeitungsmaschinen c) Einrichtungen für Hilfsstoffe vorbereiten	
§ 15 Absatz 1 Nr. 18	Einsetzen von Vorrichtungen und Hilfskonstruktionen a) Hilfskonstruktionen und Vorrichtungen planen sowie auf- und abbauen	

Hinweise zur Kompetenzfeststellung

Kompetenzfeststellung TQ 2			
Art der Kompetenzfeststellung	Methodik (Auswahl)	zeitlicher Umfang	Gewichtung
schriftlich	<ul style="list-style-type: none"> • Multiple Choice 	<ul style="list-style-type: none"> • mind. 45 Minuten 	50 %
praktisch	<ul style="list-style-type: none"> • Praktischer Arbeitsauftrag • Situatives Fachgespräch 	<ul style="list-style-type: none"> • Mind. 45 Minuten 	50 %

Beide Teile der Kompetenzfeststellung müssen bestanden werden. Im Fall des Nichtbestehens wird eine Möglichkeit zur Wiederholung der Kompetenzfeststellung gegeben.

TQ 3: Vorbereiten und Herstellen von Teilkonstruktionen	
Voraussetzungen	TQ 2 oder einschlägige berufliche Erfahrung
Dauer	17 - 26 Wochen, davon mind. 1/3 im Betrieb
betriebliche Einsatzfelder	Herstellen einfacher Bauteile und Baugruppen

Die Teilnehmenden stellen einfache Bauteile und Baugruppen her und beschreiben sowie erklären die Funktionszusammenhänge der Baugruppen. Sie planen und führen manuelle und maschinelle Fertigungsverfahren durch. Außerdem trennen sie Bauteile und formen diese um.

Lfd. Nr. im ARP	Lerninhalte TQ 3 Ausbildungsordnung vom 28. Juni 2018	Bezug zum Rahmenlehrplan vom 23. Feb 2018
§ 15 Absatz 1 Nr. 6	<p>Betriebliche und technische Kommunikation</p> <p>b) Dokumente sowie technische Unterlagen und berufsbezogene Vorschriften zusammenstellen, ergänzen, auswerten und anwenden</p> <p>c) Gespräche mit Kunden, Vorgesetzten und im Team situationsgerecht und zielorientiert auch mit digitalen Kommunikationsmitteln führen und dabei kulturelle Identitäten berücksichtigen</p> <p>d) Sachverhalte darstellen, Protokolle anfertigen; englische Fachbegriffe in der Kommunikation anwenden</p> <p>e) Informationen auch aus englischsprachigen technischen Unterlagen oder Dateien entnehmen und verwenden</p> <p>f) Besprechungen organisieren und moderieren, Ergebnisse dokumentieren und präsentieren</p> <p>g) Konflikte im Team lösen</p>	<p>Lernfeld 3: Herstellen von einfachen Baugruppen</p> <p>Lernfeld 5: Herstellen von Baugruppen aus Blechen</p>
§ 15 Absatz 1 Nr. 7	<p>Planen und organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse</p> <p>a) Arbeitsplatz unter Berücksichtigung betrieblicher Vorgaben einrichten</p> <p>b) Werkzeuge und Materialien auswählen, termingerecht anfordern, prüfen, transportieren und bereitstellen</p> <p>c) Arbeitsabläufe und Teilaufgaben unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen und durchführen</p> <p>d) Instrumente zur Auftragsabwicklung sowie der Terminverfolgung anwenden</p> <p>e) betriebswirtschaftlich relevante Daten erfassen und bewerten</p> <p>f) Lösungsvarianten prüfen, darstellen und deren Wirtschaftlichkeit</p>	

	<p>vergleichen</p> <p>g) im eigenen Arbeitsbereich zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen beitragen</p> <p>h) Qualifikationsdefizite feststellen, Qualifizierungsmöglichkeiten nutzen</p> <p>i) unterschiedliche Lerntechniken anwenden</p> <p>j) Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln feststellen</p> <p>k) Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und dokumentieren</p> <p>l) Aufgaben im Team planen und durchführen</p>	
§ 15 Absatz 1 Nr. 10	<p>Warten von Betriebsmitteln</p> <p>a) Betriebsmittel inspizieren, pflegen, warten und die Durchführung dokumentieren</p> <p>b) mechanische und elektrische Bauteile und Verbindungen auf mechanische Beschädigungen sichtprüfen, instand setzen oder die Instandsetzung veranlassen</p> <p>c) Betriebsstoffe auswählen, anwenden und entsorgen</p>	
§ 15 Absatz 1 Nr. 14	<p>Anwenden von technischen Unterlagen</p> <p>a) Gesamt- und Teilzeichnungen beschaffen und anwenden</p> <p>b) Abwicklungen nach verschiedenen Verfahren herstellen</p> <p>c) Schweißanweisungen und -pläne lesen und anwenden</p>	
§ 15 Absatz 1 Nr. 15	<p>Trennen und Umformen</p> <p>a) Werkzeuge und Maschinen, insbesondere unter Berücksichtigung des Werkstoffes und des Bearbeitungsverfahrens, auswählen</p> <p>b) Bleche, Rohre oder Profile nach Zeichnungen und Schablonen vorrichten</p> <p>c) Bleche, Rohre oder Profile handgeführt, maschinell und thermisch umformen und trennen</p> <p>d) Hilfswerkzeuge nach Verwendungszweck auswählen und anwenden</p> <p>e) Schnittflächen- und Oberflächengüte beurteilen</p> <p>f) Fehler feststellen, beheben und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung einleiten</p>	
§ 15 Absatz 1 Nr. 17	<p>Fügen von Bauteilen</p>	

	a) Füge­teile entsprechend dem Füge­verfahren vorbereiten b) Bleche, Rohre, Profile oder Baugruppen nach Zeichnungen form-, kraft- und stoffschlüssig verbinden	
--	--	--

Hinweise zur Kompetenzfeststellung

Kompetenzfeststellung TQ 3			
Art der Kompetenzfeststellung	Methodik (Auswahl)	zeitlicher Umfang	Gewichtung
schriftlich	<ul style="list-style-type: none"> • Multiple Choice 	<ul style="list-style-type: none"> • mind. 45 Minuten 	50 %
praktisch	<ul style="list-style-type: none"> • Praktischer Arbeitsauftrag • Situatives Fachgespräch 	<ul style="list-style-type: none"> • Mind. 45 Minuten 	50 %

Beide Teile der Kompetenzfeststellung müssen bestanden werden. Im Fall des Nichtbestehens wird eine Möglichkeit zur Wiederholung der Kompetenzfeststellung gegeben.

TQ 4: Bauteile fügen und verbinden	
Voraussetzungen	TQ 3 oder einschlägige berufliche Erfahrung
Dauer	17 - 26 Wochen, davon mind. 1/3 im Betrieb
betriebliche Einsatzfelder	<ul style="list-style-type: none"> • Metallschweißen und Löten • Handgeführtes, maschinelles und thermisches Umformen und Trennen von Blechen, Rohren und Profilen

Die Teilnehmenden schweißen und löten Metalle. Sie formen und trennen Bleche, Rohre und Profile sowohl handgeführt als auch maschinell und thermisch. Außerdem fügen sie Bauteile zu Baugruppen zusammen und verbinden Bleche, Rohre, Profile oder Baugruppen nach Zeichnungen form-, kraft- und stoffschlüssig. Sie wenden spezielle Prüfverfahren an, erstellen und ändern Zeichnungen und Stücklisten auch mit Hilfe von Anwendungsprogrammen zum rechnerunterstützten Zeichnen (CAD). Sie identifizieren, ordnen und kennzeichnen die Bauelemente der Baugruppen, fügen diese und überprüfen die Funktion.

Lfd. Nr. im ARP	Lerninhalte TQ 4 Ausbildungsordnung vom 28. Juni 2018	Bezug zum Rahmenlehrplan Vom 23. Feb 2018
§ 15 Absatz 1 Nr. 6	<p>Betriebliche und technische Kommunikation</p> <p>a) technische Zeichnungen und Stücklisten auswerten und anwenden sowie Skizzen anfertigen</p> <p>b) Dokumente sowie technische Unterlagen und berufsbezogene Vorschriften zusammenstellen, ergänzen, auswerten und anwenden</p> <p>c) Gespräche mit Kunden, Vorgesetzten und im Team situationsgerecht und zielorientiert auch mit digitalen Kommunikationsmitteln führen und dabei kulturelle Identitäten berücksichtigen</p> <p>d) Sachverhalte darstellen, Protokolle anfertigen; englische Fachbegriffe in der Kommunikation anwenden</p> <p>e) Informationen auch aus englischsprachigen technischen Unterlagen oder Dateien entnehmen und verwenden</p> <p>f) Besprechungen organisieren und moderieren, Ergebnisse dokumentieren und präsentieren</p> <p>g) Konflikte im Team lösen</p>	<p>Lernfeld 5: Herstellen von Baugruppen aus Blechen</p> <p>Lernfeld 6: Montieren und Demontieren von Baugruppen</p> <p>Lernfeld 7: Umformen von Profilen</p>
§ 15 Absatz 1 Nr. 7	<p>Planen und organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse</p> <p>a) Arbeitsplatz unter Berücksichtigung betrieblicher Vorgaben einrichten</p> <p>c) Arbeitsabläufe und Teilaufgaben unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen und durchführen</p> <p>d) Instrumente zur Auftragsabwicklung sowie der Terminverfolgung anwenden</p>	

	<p>e) betriebswirtschaftlich relevante Daten erfassen und bewerten</p> <p>f) Lösungsvarianten prüfen, darstellen und deren Wirtschaftlichkeit vergleichen</p> <p>g) im eigenen Arbeitsbereich zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen beitragen</p> <p>h) Qualifikationsdefizite feststellen, Qualifizierungsmöglichkeiten nutzen</p> <p>i) unterschiedliche Lerntechniken anwenden</p> <p>j) Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln feststellen</p> <p>l) Aufgaben im Team planen und durchführen</p>	
§ 15 Absatz 1 Nr. 9	<p>Herstellen von Bauteilen und Baugruppen</p> <p>c) Werkstücke durch manuelle und maschinelle Fertigungsverfahren herstellen</p> <p>d) Bauteile durch Trennen und Umformen herstellen</p> <p>e) Bauteile, auch aus unterschiedlichen Werkstoffen, zu Baugruppen fügen</p>	
§ 15 Absatz 1 Nr. 11	<p>Steuerungstechnik</p> <p>b) Steuerungstechnik anwenden</p>	
§ 15 Absatz 1 Nr. 15	<p>Trennen und Umformen</p> <p>a) Werkzeuge und Maschinen, insbesondere unter Berücksichtigung des Werkstoffes und des Bearbeitungsverfahrens, auswählen</p> <p>b) Bleche, Rohre oder Profile nach Zeichnungen und Schablonen vorrichten</p> <p>c) Bleche, Rohre oder Profile handgeführt, maschinell und thermisch umformen und trennen</p> <p>d) Hilfswerkzeuge nach Verwendungszweck auswählen und anwenden</p> <p>e) Schnittflächen- und Oberflächengüte beurteilen</p> <p>f) Fehler feststellen, beheben und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung einleiten</p>	
§ 15 Absatz 1 Nr. 16	<p>Einsetzen von Bearbeitungsmaschinen</p> <p>a) Bearbeitungsmaschinen nach Fertigungsverfahren auswählen und einrichten</p> <p>b) Maschinenwerte ermitteln und einstellen</p> <p>c) Einrichtungen für Hilfsstoffe vorbereiten</p>	

	d) Probeläufe durchführen und Fertigungsprozesse optimieren	
§ 15 Absatz 1 Nr. 17	Fügen von Bauteilen a) Fügeteile entsprechend dem Fügeverfahren vorbereiten b) Bleche, Rohre, Profile oder Baugruppen nach Zeichnungen form-, kraft- und stoffschlüssig verbinden	
§ 15 Absatz 1 Nr. 18	Einsetzen von Vorrichtungen und Hilfskonstruktionen a) Hilfskonstruktionen und Vorrichtungen planen sowie auf- und abbauen b) Schablonen herstellen und anwenden	

Hinweise zur Kompetenzfeststellung

Kompetenzfeststellung TQ 4			
Art der Kompetenzfeststellung	Methodik (Auswahl)	zeitlicher Umfang	Gewichtung
schriftlich	<ul style="list-style-type: none"> • Multiple Choice 	<ul style="list-style-type: none"> • mind. 45 Minuten 	50 %
praktisch	<ul style="list-style-type: none"> • Praktischer Arbeitsauftrag • Situatives Fachgespräch 	<ul style="list-style-type: none"> • Mind. 45 Minuten 	50 %

Beide Teile der Kompetenzfeststellung müssen bestanden werden. Im Fall des Nichtbestehens wird eine Möglichkeit zur Wiederholung der Kompetenzfeststellung gegeben.

TQ 5: Baugruppen montieren	
Voraussetzungen	TQ 4 oder einschlägige berufliche Erfahrung
Dauer	17 - 26 Wochen, davon mind. 1/3 im Betrieb
betriebliche Einsatzfelder	Metallbaukonstruktionen prüfen, montieren oder demontieren

Die Teilnehmenden prüfen, montieren und demontieren Metallbaukonstruktionen. Sie wenden verschiedene Fertigungsverfahren und Steuerungstechnik an. Außerdem prüfen sie Maß-, Form- und Lageabweichungen sowie die Funktion der Bauteile. Sie berechnen notwendige Größen und wählen Werkstoffe, Profile und Fertigungsverfahren aus.

Lfd. Nr. im ARP	Lerninhalte TQ 5 Ausbildungsordnung vom 28. Juni 2018	Bezug zum Rahmenlehrplan vom 23. Feb 2018
§ 15 Absatz 1 Nr. 7	<p>Planen und organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse</p> <p>c) Arbeitsabläufe und Teilaufgaben unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen und durchführen</p> <p>d) Instrumente zur Auftragsabwicklung sowie der Terminverfolgung anwenden</p> <p>e) betriebswirtschaftlich relevante Daten erfassen und bewerten</p> <p>f) Lösungsvarianten prüfen, darstellen und deren Wirtschaftlichkeit vergleichen</p> <p>j) Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln feststellen</p> <p>k) Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und dokumentieren</p> <p>l) Aufgaben im Team planen und durchführen</p>	<p>Lernfeld 7: Umformen von Profilen</p> <p>Lernfeld 8: Herstellen von Baugruppen aus Profilen</p> <p>Lernfeld 9: Herstellen von Konstruktionen aus Blech-Bauteilen</p>
§ 15 Absatz 1 Nr. 11	<p>Steuerungstechnik</p> <p>a) steuerungstechnische Unterlagen auswerten</p> <p>b) Steuerungstechnik anwenden</p>	
§ 15 Absatz 1 Nr. 12	<p>Anschlagen, Sichern und Transportieren</p> <p>a) Transport-, Anschlagmittel und Hebezeuge auswählen, deren Betriebssicherheit beurteilen, unter Berücksichtigung der einschlägigen Vorschriften anwenden oder deren Einsatz veranlassen</p>	
§ 15 Absatz 1 Nr. 17	<p>Fügen von Bauteilen</p> <p>a) Fügeteile entsprechend dem Fügeverfahren vorbereiten</p> <p>b) Bleche, Rohre, Profile oder Baugruppen nach Zeichnungen form-, kraft- und stoffschlüssig verbinden</p>	

<p>§ 15 Absatz 1 Nr. 19</p>	<p>Montieren und Demontieren von Metallkonstruktionen</p> <p>a) Bauteile und Baugruppen identifizieren und unter Beachtung ihrer Funktion nach technischen Unterlagen zur Montage und Demontage prüfen und vorbereiten</p> <p>b) Werkzeuge und Hilfsmittel auswählen und einsetzen</p> <p>c) Bauteile und Baugruppen unter Beachtung der Maßtoleranzen passen sowie durch Messen, Lehren und Sichtprüfen funktionsgerecht ausrichten und Lage sichern</p> <p>d) Bauteile und Baugruppen nach technischen Unterlagen montieren</p> <p>e) Bauteile und Baugruppen demontieren und hinsichtlich Lage und Funktionszuordnung kennzeichnen</p> <p>f) Montageplatz und Baugruppen gegen Unfallgefahren sichern, Sicherheitseinrichtungen überprüfen</p>	
<p>§ 15 Absatz 1 Nr. 20</p>	<p>Prüfen von Bauteilen und Baugruppen</p> <p>a) Prüfverfahren und -geräte nach Verwendungszweck auswählen</p> <p>b) Bauteile auf Dichtheit, Zug- und Druckfestigkeit sowie Maß-, Form- und Lageabweichungen und Funktion prüfen</p> <p>c) vorgefertigte Bauteile und Baugruppen für die schweißtechnische Weiterbearbeitung kontrollieren</p> <p>d) werkstattübliche Schweißprüfverfahren anwenden</p>	

Hinweise zur Kompetenzfeststellung

<p>Kompetenzfeststellung TQ 5</p>			
<p>Art der Kompetenzfeststellung</p>	<p>Methodik (Auswahl)</p>	<p>zeitlicher Umfang</p>	<p>Gewichtung</p>
<p>schriftlich</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Multiple Choice 	<ul style="list-style-type: none"> • mind. 45 Minuten 	<p>50 %</p>
<p>praktisch</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Praktischer Arbeitsauftrag • Situatives Fachgespräch 	<ul style="list-style-type: none"> • Mind. 45 Minuten 	<p>50 %</p>

Beide Teile der Kompetenzfeststellung müssen bestanden werden. Im Fall des Nichtbestehens wird eine Möglichkeit zur Wiederholung der Kompetenzfeststellung gegeben.

TQ 6: Optimierte Konstruktionstechnik	
Voraussetzungen	TQ 5 oder einschlägige berufliche Erfahrung
Dauer	17 - 26 Wochen, davon mind. 1/3 im Betrieb
betriebliche Einsatzfelder	Identifizieren, Prüfen und Vorbereiten von Bauteilen und Baugruppen zur Montage und Demontage sowie Ausführung nach technischen Vorgaben.

Die Teilnehmenden identifizieren, prüfen und bereiten Bauteile und Baugruppen zur Montage und Demontage vor. Sie richten Bauteile aus, bauen Produktionsanlagen auf und um, und überwachen Produktionsprozesse. Sie achten auf Korrosionsschutz und wählen geeignete Verfahren zum Trennen, Umformen, Fügen und Prüfen aus. Sie planen die Demontage von Metallkonstruktionen, identifizieren Bauteile und Baugruppen und kennzeichnen diese. Sie sortieren Verschleißteile und Hilfsstoffe nach Wiederverwertbarkeit und fachgerechter Entsorgung. Außerdem erkennen sie Fehler, beschreiben Ursachen und zeigen Möglichkeiten zur Behebung auf, unter Berücksichtigung von Sicherheits- und Umweltschutzvorschriften.

OPTIONAL

Zusatzqualifikation (ZQ) Additive Fertigungsverfahren § 29 Anlagen 7 Teil C

Die Teilnehmenden wenden **optional** additive Fertigungsverfahren als Alternative zu spanenden Fertigungsverfahren an. Sie wählen auftragsbezogen das optimale Verfahren aus.

Oder

Zusatzqualifikation (ZQ) IT gestützte Anlagenänderung § 29 Anlagen 7 Teil D

Die Teilnehmenden erlernen **optional** komplexe Fertigungsverfahren zu simulieren.

Lfd. Nr. im ARP	Lerninhalte TQ 6 Ausbildungsordnung vom 28. Juni 2018	Bezug zum Rahmenlehrplan vom 23. Feb 2018
§ 15 Absatz 1 Nr. 18	Einsetzen von Vorrichtungen und Hilfskonstruktionen a) Hilfskonstruktionen und Vorrichtungen planen sowie auf- und abbauen b) Schablonen herstellen und anwenden	Lernfeld 10: Herstellen von Konstruktionen aus Profilen Lernfeld 11: Montieren und Demontieren von Metallkonstruktionen
§ 15 Absatz 1 Nr. 19	Montieren und Demontieren von Metallkonstruktionen a) Bauteile und Baugruppen identifizieren und unter Beachtung ihrer Funktion nach technischen Unterlagen zur Montage und Demontage prüfen und vorbereiten b) Werkzeuge und Hilfsmittel auswählen und einsetzen c) Bauteile und Baugruppen unter Beachtung der Maßtoleranzen passen sowie durch Messen, Lehren und Sichtprüfen funktionsgerecht ausrichten und Lage sichern	Lernfeld 12: Instandhalten von Produkten der Konstruktionstechnik

	<p>d) Bauteile und Baugruppen nach technischen Unterlagen montieren</p> <p>e) Bauteile und Baugruppen demontieren und hinsichtlich Lage und Funktionszuordnung kennzeichnen</p> <p>f) Montageplatz und Baugruppen gegen Unfallgefahren sichern, Sicherheitseinrichtungen überprüfen</p>	
§ 15 Absatz 1 Nr. 21	<p>Geschäftsprozesse und Qualitätssicherungssysteme im Einsatzgebiet</p> <p>a) Art und Umfang von Aufträgen klären, spezifische Leistungen feststellen, Besonderheiten und Termine mit Kunden absprechen</p> <p>b) Informationen für die Auftragsabwicklung beschaffen, auswerten und nutzen, technische Entwicklungen berücksichtigen, sicherheitsrelevante Vorgaben beachten</p> <p>c) Auftragsabwicklungen unter Berücksichtigung sicherheitstechnischer, betriebswirtschaftlicher und ökologischer Gesichtspunkte planen sowie mit vor und nachgelagerten Bereichen abstimmen, Planungsunterlagen erstellen</p> <p>d) Teilaufträge veranlassen, Ergebnisse prüfen</p> <p>e) Aufträge, insbesondere unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit, Umweltschutz und Terminvorgaben, durchführen</p>	
<p><u>Zusatzqualifikation (ZQ)</u></p> <p><u>OPTIONAL</u></p> <p>§ 29 Anlagen 7 Teil C</p>	<p>Additive Fertigungsverfahren</p> <p>1. Modellieren von Bauteilen</p> <p>a) Bauteile durch Programme zum computergestützten Konstruieren (CAD) erstellen</p> <p>b) für digitale 3D-Modelle parametrische Datensätze entwickeln</p> <p>c) Gestaltungsprinzipien zur additiven Fertigung einhalten und Gestaltungsmöglichkeiten nutzen</p> <p>2. Vorbereiten von additiver Fertigung</p> <p>a) Verfahren zur additiven Fertigung auswählen</p> <p>b) 3D-Datensätze konvertieren und für das Verfahren anpassen</p> <p>c) verfahrensspezifische Produktionsabläufe planen</p> <p>d) Maschine zur Herstellung einrichten</p> <p>3. Additives Fertigen von Produkten</p> <p>a) additive Fertigungsverfahren anwenden und Probebauteile erstellen und bewerten</p> <p>b) Prozessparameter anpassen und optimieren</p> <p>c) Prozesse kontrollieren, überwachen und protokollieren und Maßnahmen der Qualitätssicherung durchführen</p>	

	<p>d) Fehler- und Mängelbeseitigung veranlassen sowie Maßnahmen dokumentieren</p> <p>e) Daten des Konfigurations- und Änderungsmanagements pflegen und technische Dokumentationen sichern</p> <p>f) verfahrensspezifische Vorschriften zur Arbeitssicherheit und zum Umweltschutz einhalten</p>	
<p><u>Zusatzqualifikation (ZQ)</u> <u>OPTIONAL</u> § 29 Anlagen 7 Teil D</p>	<p>IT gestützte Anlagenänderung</p> <p>1. Planen von Änderungen an Anlagen</p> <p>a) 3D-Datensätze von Rohrleitungssystemen, Profilen, Anlagenteilen oder Blechkonstruktionen erstellen</p> <p>b) branchenübliche Software zum Erstellen von Aufmaßen, auch auf Basis von Daten zum computergestützten Konstruieren (CAD-Daten), anwenden</p> <p>c) Änderungsmaßnahmen anhand von 3D-Modellen planen</p> <p>2. Herstellen und digitales Nachbereiten von Rohrleitungen, Profilen, Anlagenteilen oder Blechkonstruktionen</p> <p>a) Verfahren zur Fertigung von Rohrleitungen, Profilen, Anlagenteilen oder Blechkonstruktionen auswählen</p> <p>b) für die Herstellung von Rohrleitungen, Profilen, Anlagenteilen oder Blechkonstruktionen 3D-Datensätze konvertieren</p> <p>c) Datensätze über Schnittstellen an Fertigungsmaschinen übertragen</p> <p>d) Prozessparameter anpassen und optimieren</p> <p>e) Prozesse kontrollieren, überwachen und protokollieren und Maßnahmen der Qualitätssicherung durchführen</p> <p>f) Ist-Werte im digitalen Zwilling aktualisieren und dokumentieren</p>	

Hinweise zur Kompetenzfeststellung

Kompetenzfeststellung TQ 6			
Art der Kompetenzfeststellung	Methodik (Auswahl)	zeitlicher Umfang	Gewichtung
schriftlich	<ul style="list-style-type: none"> • Multiple Choice 	<ul style="list-style-type: none"> • mind. 45 Minuten 	50 %
praktisch	<ul style="list-style-type: none"> • Praktischer Arbeitsauftrag • Situatives Fachgespräch 	<ul style="list-style-type: none"> • Mind. 45 Minuten 	50 %

Beide Teile der Kompetenzfeststellung müssen bestanden werden. Im Fall des Nichtbestehens wird eine Möglichkeit zur Wiederholung der Kompetenzfeststellung gegeben.

TQ 7: Qualitätssicherung und Prozessoptimierung	
Voraussetzungen	TQ 6 oder einschlägige berufliche Erfahrung
Dauer	17 - 26 Wochen, davon mind. 1/3 im Betrieb
betriebliche Einsatzfelder	Kontrollieren, Beurteilen und Dokumentieren von Arbeitsergebnissen sowie Beitrag zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen.

Die Teilnehmenden kontrollieren, beurteilen und dokumentieren Arbeitsergebnisse. Sie beachten Sicherheits- und Umweltschutzvorschriften, wenden Schweißprüfverfahren an und optimieren Arbeitsvorgänge. Sie verantworten die Produktqualität, analysieren und passen Produkte an, ändern Konstruktionstechnik, binden Fremdleistungen ein und dokumentieren alle Schritte.

Optional

Zusatzqualifikation (ZQ) Systemintegration (§ 29 Anlagen 7 Teil A)

Der **optionale** Einsatz cyberphysischer Systeme und digital vernetzter Produktionsprozesse hat für die Serienfertigung eine besondere Relevanz. Die Teilnehmenden binden **optional** cyberphysische Systeme in die Fertigung ein, installieren sie und nehmen sie in Betrieb.

Oder

Zusatzqualifikation (ZQ) Prozessintegration § 29 Anlagen 7 Teil B)

Die Teilnehmenden betrachten **optional** digital vernetzte Produktionsprozesse. Sie analysieren, modifizieren und erproben die Produktionsprozesse.

Lfd. Nr. im ARP	Lerninhalte TQ 7 Ausbildungsordnung vom 28. Juni 2018	Bezug zum Rahmenlehrplan vom 23. Feb 2018
§ 15 Absatz 1 Nr. 20	Prüfen von Bauteilen und Baugruppen a) Prüfverfahren und -geräte nach Verwendungszweck auswählen b) Bauteile auf Dichtheit, Zug- und Druckfestigkeit sowie Maß-, Form- und Lageabweichungen und Funktion prüfen c) vorgefertigte Bauteile und Baugruppen für die schweißtechnische Weiterbearbeitung kontrollieren d) werkstattübliche Schweißprüfverfahren anwenden	Lernfeld 12: Instandhalten von Produkten der Konstruktionstechnik Lernfeld 13: Herstellen von Produkten der Konstruktionstechnik
§ 15 Absatz 1 Nr. 21	Geschäftsprozesse und Qualitätssicherungssysteme im Einsatzgebiet f) betriebliche Qualitätssicherungssysteme im eigenen Arbeitsbereich anwenden; Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch suchen, beseitigen und dokumentieren	Lernfeld 14: Ändern und Anpassen von Produk-

	<p>g) Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln feststellen, Prüfpläne und betriebliche Prüfvorschriften anwenden, Ergebnisse dokumentieren</p> <p>h) Auftragsabwicklung, Leistungen und Verbrauch dokumentieren</p> <p>i) technische Systeme oder Produkte an Kunden übergeben und erläutern, Abnahmeprotokolle erstellen</p> <p>j) Arbeitsergebnisse und -durchführung bewerten sowie zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im Betriebsablauf beitragen</p> <p>k) Optimierung von Vorgaben, insbesondere von Dokumentationen, veranlassen</p> <p>l) Lebenszyklusdaten von Aufträgen, Dienstleistungen, Produkten und Betriebsmitteln auswerten und Vorschläge zur Optimierung von Abläufen und Prozessen erarbeiten</p>	<p>ten der Konstruktionstechnik</p>
<p><u>Zusatzqualifikation (ZQ)</u> <u>OPTIONAL</u> Systemintegration § 29 Anlagen 7 Teil A</p>	<p>Systemintegration</p> <p>1. Analysieren von technischen Aufträgen und Entwickeln von Lösungen</p> <p>a) Ist-Zustand von zu verbindenden Teilsystemen analysieren und auswerten und Systemschnittstellen identifizieren</p> <p>b) technische Prozesse und Umgebungsbedingungen analysieren und Soll-Zustand festlegen</p> <p>c) Lösungsvarianten zur Systemintegration erarbeiten, bewerten und abstimmen und dabei sowohl Spezifikationen berücksichtigen als auch technische Bestimmungen und die betrieblichen IT-Richtlinien einhalten</p> <p>d) Vorgehensweise und Zuständigkeiten bei Installationen und Systemerprobungen festlegen</p> <p>2. Installieren und Inbetriebnehmen von cyberphysischen Systemen</p> <p>a) mit Kleinspannung betriebene Hardwarekomponenten installieren und Softwarekomponenten konfigurieren</p> <p>b) Systeme mittels Software zu einem cyberphysischen System vernetzen</p> <p>c) Systeme mit Hard- und Softwarekomponenten in Betrieb nehmen</p> <p>d) Störungen analysieren und systematische Fehlersuche in Systemen durchführen und dokumentieren</p> <p>e) Systemkonfiguration, Qualitätskontrollen und Testläufe dokumentieren</p>	

<p><u>Zusatzqualifikation (ZQ)</u> <u>OPTIONAL</u> Prozessintegration § 29 Anlagen 7 Teil B</p>	<p>Prozessintegration</p> <p>1. Analysieren und Planen von digital vernetzten Produktionsprozessen</p> <p>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</p> <p>2. Anpassen und Ändern von digital vernetzten Produktionsanlagen</p> <p>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</p> <p>3. Erproben von Produktionsprozessen</p> <p>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</p>	
--	--	--

Hinweise zur Kompetenzfeststellung

Kompetenzfeststellung TQ 7			
Art der Kompetenzfeststellung	Methodik (Auswahl)	zeitlicher Umfang	Gewichtung
schriftlich	<ul style="list-style-type: none"> • Multiple Choice 	<ul style="list-style-type: none"> • mind. 45 Minuten 	50 %
praktisch	<ul style="list-style-type: none"> • Praktischer Arbeitsauftrag • Situatives Fachgespräch 	<ul style="list-style-type: none"> • Mind. 45 Minuten 	50 %

Beide Teile der Kompetenzfeststellung müssen bestanden werden. Im Fall des Nichtbestehens wird eine Möglichkeit zur Wiederholung der Kompetenzfeststellung gegeben.

Anhang 1: Standardberufsbildpositionen (zum 1. August 2021 eingeführt)

Lfd. Nr.	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	zeitliche Zuordnung
1	Organisation des Ausbildungsbetriebes, Berufsbildung sowie Arbeits- und Tarifrecht (§ x Absatz y Nummer 1)	
	<ul style="list-style-type: none"> a) den Aufbau und die grundlegenden Arbeits- und Geschäftsprozesse des Ausbildungsbetriebes erläutern b) Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag sowie Dauer und Beendigung des Ausbildungsverhältnisses erläutern und Aufgaben der im System der dualen Berufsausbildung Beteiligten beschreiben c) die Bedeutung, die Funktion und die Inhalte der Ausbildungsordnung und des betrieblichen Ausbildungsplans erläutern sowie zu deren Umsetzung beitragen d) die für den Ausbildungsbetrieb geltenden arbeits-, sozial-, tarif- und mitbestimmungsrechtlichen Vorschriften erläutern e) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungs- rechtlichen Organe des Ausbildungsbetriebes erläutern f) Beziehungen des Ausbildungsbetriebs und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen und Gewerkschaften erläutern g) Positionen der eigenen Entgeltabrechnung erläutern h) wesentliche Inhalte von Arbeitsverträgen erläutern i) Möglichkeiten des beruflichen Aufstiegs und der beruflichen Weiterentwicklung erläutern 	während der gesamten Ausbildung
2	Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (§ x Absatz y Nummer 2)	
	<ul style="list-style-type: none"> a) Rechte und Pflichten aus den berufsbezogenen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften kennen und diese Vorschriften anwenden b) Gefährdungen von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz und auf dem Arbeitsweg prüfen und beurteilen c) sicheres und gesundheitsgerechtes Arbeiten erläutern d) technische und organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen sowie von psychischen und physischen Belastungen für sich und andere, auch präventiv, ergreifen e) ergonomische Arbeitsweisen beachten und anwenden f) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben und erste Maßnahmen bei Unfällen einleiten 	während der gesamten Ausbildung

	g) betriebsbezogene Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden, Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und erste Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen	
3	Umweltschutz und Nachhaltigkeit (§ x Absatz y Nummer 3)	
	a) Möglichkeiten zur Vermeidung betriebsbedingter Belastungen für Umwelt und Gesellschaft im eigenen Aufgabenbereich erkennen und zu deren Weiterentwicklung beitragen	während der gesamten Ausbildung
	b) bei Arbeitsprozessen und im Hinblick auf Produkte, Waren oder Dienstleistungen Materialien und Energie unter wirtschaftlichen, umweltverträglichen und sozialen Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit nutzen	
	c) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes einhalten	
	d) Abfälle vermeiden sowie Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Wiederverwertung oder Entsorgung zuführen	
	e) Vorschläge für nachhaltiges Handeln für den eigenen Arbeitsbereich entwickeln	
	f) unter Einhaltung betrieblicher Regelungen im Sinne einer ökonomischen, ökologischen und sozial nachhaltigen Entwicklung zusammenarbeiten und adressatengerecht kommunizieren	
4	Digitalisierte Arbeitswelt (§ x Absatz y Nummer 4)	
	a) mit eigenen und betriebsbezogenen Daten sowie mit Daten Dritter umgehen und dabei die Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit einhalten	während der gesamten Ausbildung
	b) Risiken bei der Nutzung von digitalen Medien und informationstechnischen Systemen einschätzen und bei deren Nutzung betriebliche Regelungen einhalten	
	c) ressourcenschonend, adressatengerecht und effizient kommunizieren sowie Kommunikationsergebnisse dokumentieren	
	d) Störungen in Kommunikationsprozessen erkennen und zu ihrer Lösung beitragen	
	e) Informationen in digitalen Netzen recherchieren und aus digitalen Netzen beschaffen sowie Informationen, auch fremde, prüfen, bewerten und auswählen	
	f) Lern- und Arbeitstechniken sowie Methoden des selbstgesteuerten Lernens anwenden, digitale Lernmedien nutzen und Erfordernisse des lebensbegleitenden Lernens erkennen und ableiten	

- | |
|--|
| g) Aufgaben zusammen mit Beteiligten, einschließlich der Beteiligten anderer Arbeits- und Geschäftsbereiche, auch unter Nutzung digitaler Medien, planen, bearbeiten und gestalten |
| h) Wertschätzung anderer unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Vielfalt praktizieren |
-

Quelle: [Empfehlung 172](#) des Hauptausschusses des Bundesinstituts für Berufsbildung vom 17. November 2020.