

Kompetenzmodell Industriemechaniker/-in

Kontakt

Roman Wink

Senior Project Manager

roman.wink@bertelsmann-stiftung.de

Programm Lernen fürs Leben

Bertelsmann Stiftung

www.bertelsmann-stiftung.de



Dieses Werk ist unter der Creative-Commons-Lizenz CC BY-SA 4.0 international lizenziert
(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

Kompetenzmodell Industriemechaniker/-in

Handlungsfeld	A Werkstücke durch manuelle und maschinelle Zerspanung herstellen und bearbeiten
----------------------	---

Erklärung und Abgrenzung des Handlungsfeldes	<p>Die berufsfachlich kompetente Person (im Folgenden Person genannt) bereitet das Fertigen von Bauelementen und Bauteilen mit handgeführten Werkzeugen und Arbeitsmitteln vor und nach. Sie ist für die Bereitstellung und Herrichtung der benötigten Materialien und Werkzeuge verantwortlich und führt einfache Tätigkeiten zum Fertigen von Bauteilen durch, wie Bohren, Feilen, Spannen, Trennen und Umformen.</p> <p>Sie bearbeitet Werkstoffe mithilfe von konventionellen Werkzeugmaschinen durch Drehen und Fräsen. Dabei arbeitet sie sowohl mit handgeführten Elektrowerkzeugen als auch mit ortsfesten Maschinen. Sie überwacht die Bearbeitung und die Maßhaltigkeit nach den Bearbeitungsschritten durch Anwendung geeigneter Messmittel.</p> <p>Abgrenzung: Die Person arbeitet nicht an numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen. Sie fertigt keine Baugruppen und wird nicht in der Serienproduktion eingesetzt.</p>
---	---

Einsatzgebiet	Die Person kann für die manuelle und maschinelle Bearbeitung von Halbzeugen und Bauteilen zum Anfertigen einzelner Bauteile in Produktion und Montage eingesetzt werden.
----------------------	--

Arbeitsprozess	Beschreibung (Kompetenzen im betrieblichen Arbeitsalltag)	ARP	RLP:
A.1 Werk- und Betriebsstoffe bereitstellen	A.1.1 Die Person wählt auftragsbezogen Werk- und Betriebsstoffe aus und stellt sie bereit.	§ 11 Abs.1 Nr. 7 a–e Nr. 8 b Nr. 9 b	LF 1–4, 12
A.2 Werkstücke durch das Führen von Handwerkzeugen und Hilfsmitteln herstellen oder bearbeiten	A.2.1 Die Person bearbeitet unter Berücksichtigung der geltenden Unfallverhütungsvorschriften Halbzeuge und Bauteile.	§ 11 Abs.1 Nr. 3 a–e Nr. 9 b–d	LF 1–4, 7,12
	A.2.2 Sie liest technische Zeichnungen und entnimmt ihnen die für die Bearbeitung notwendigen Informationen.	§ 11 Abs.1 Nr. 5 b Nr. 6 a–e, g Nr. 7 k	LF 1–4, 7

	<p>A.2.3 Sie wählt geeignete Spannmittel und setzt diese zur Unterstützung ein.</p> <p>A.2.4 Sie wählt geeignete Sägen und bedient diese.</p> <p>A.2.5 Sie führt Bohrungen fachgerecht durch.</p> <p>A.2.6 Sie reinigt Werkstücke und entgratet diese durch Schleifen, Feilen und Schmirgeln.</p> <p>A.2.7 Sie stellt maßhaltige Gewindebohrungen manuell her.</p> <p>A.2.8 Sie stellt Passbohrungen gemäß Zeichnungsvorgaben her.</p>	<p>§ 11 Abs.1 Nr. 3 a–e Nr. 4 a–d Nr. 6 a–e, g Nr. 7 k Nr. 9 b–d</p>	<p>LF 1–4, 7,12</p>
<p>A.3 Werkstücke und Bauteile prüfen und messen</p>	<p>A.3.1 Die Person wählt geeignete Messwerkzeuge und Messverfahren unter Berücksichtigung der angegebenen Fertigungstoleranzen aus und wendet diese an.</p> <p>A.3.2 Sie überprüft die Messgenauigkeit der Messmittel z. B. durch Nutzung von Endmaßen. Bei Abweichungen von Messgenauigkeiten der Messmittel kalibriert sie die Messmittel durch eine Einstellung bzw. veranlasst eine Kalibrierung durch eine befähigte Person.</p>	<p>§ 11 Abs.1 Nr. 5 b Nr. 6 a–d, g Nr. 7 g, j, k Nr. 13 a Nr. 18 f, j</p>	<p>LF 1–3, 7</p>
<p>A.4 Messmittel und Werkzeuge pflegen, reinigen und einlagern</p>	<p>A.4.1 Die Person reinigt und pflegt Werkzeuge und Messmittel während und nach der Nutzung.</p> <p>A.4.2 Sie führt die fachgerechte Entsorgung von Reinigungsmaterial und Hilfsmitteln unter Berücksichtigung der geltenden Umweltschutzvorschriften und der geltenden Betriebsanweisungen durch.</p>	<p>§ 11 Abs.1 Nr. 3 a–e Nr. 10 a, c</p>	<p>LF 1–4, 7,12</p>

A.5 Werkstücke durch Bearbeitung mit Werkzeugdrehmaschinen, Werkzeugfräsmaschinen und Hilfsmitteln herstellen	A.5.1 Die Person liest technische Zeichnungen und entnimmt die für die Bearbeitung notwendigen Informationen.	§ 11 Abs.1 Nr. 5 e Nr. 6 a–d, g Nr. 7 g, j, k Nr. 9 a, b Nr. 13 a Nr. 15 b Nr. 18 f, j	LF 1–4, 7, 12
	A.5.2 Sie wählt notwendige Werkzeuge aus und führt ggf. Werkzeugmessungen durch.		
	A.5.3 Sie berechnet die nötigen Schnittwerte (Schnittgeschwindigkeit, Drehzahl und Vorschub) anhand von Werkzeugdaten, Herstellerkatalogen und Tabellenbüchern und wendet diese an.		
	A.5.4 Sie wählt geeignete Spannmittel und setzt diese zur Unterstützung ein.	§ 11 Abs.1 Nr. 3 a–e Nr. 4 a–d Nr. 5 e Nr. 6 a–d, g Nr. 7 g, j, k Nr. 8 b Nr. 9 a–d Nr. 10 a–c Nr. 13 a Nr. 15 b Nr. 18 f, j	LF 1–4, 7, 12
	A.5.5 Sie richtet die Werkzeugmaschinen ein und stellt deren Betriebsbereitschaft sicher.		
	A.5.6 Sie bedient Maschinen unter Berücksichtigung gültiger Sicherheitsrichtlinien zur Vermeidung von Unfällen, wie z. B. Bedienungsanleitungen, Betriebsanweisungen und Vorschriften, und wendet die vorgeschriebenen Schutzausrüstungen an.		
	A.5.7 Sie wendet Messwerkzeuge während und nach der Bearbeitung fachgerecht an.		

Handlungsfeld	B Mechanische Verbindungen herstellen
----------------------	--

Erklärung und Abgrenzung des Handlungsfeldes	<p>Die berufsfachlich kompetente Person (im Folgenden Person genannt) fertigt Baugruppen oder einzelne Bauteile durch geeignete Fügeverfahren. Dabei werden je nach Einsatzort und Anforderungen kraftschlüssige, formschlüssige oder materialschlüssige Verbindungen hergestellt.</p> <p>Abgrenzung: Die Person führt keine Schweißarbeiten aus, die eine spezielle Ausbildung für einzelne Verfahren voraussetzen (Schweißpässe) und durch gesonderte Vorschriften geregelt sind.</p>
---	--

Einsatzgebiet	Die Person kann in der Fertigung und Montage eingesetzt werden.
----------------------	---

Arbeitsprozess	Beschreibung (Kompetenzen im betrieblichen Arbeitsalltag)	ARP	RLP
B.1 Schraubverbindungen zur formschlüssigen Montage herstellen	B.1.1 Die Person stellt Schraubverbindung durch Schrauben, Muttern und Scheiben unter Beachtung der Teilefolge und des Drehmomentes her.	§ 11 Abs. 1 Nr. 9 e Nr. 14 d	LF 3, 7
	B.1.2 Sie sichert die Schraubverbindungen fachgerecht durch Federringe, Zahnscheiben und Sicherungslacke.		
B.2 Verbindungen durch Vernieten und Verstiften herstellen	B.2.1 Die Person bereitet die Fügeflächen vor, indem sie diese säubert und glättet.	§ 11 Abs. 1 Nr. 9 e Nr. 14 d	LF 3, 7
	B.2.2 Sie bohrt die Öffnung zum Einsetzen der Niete in das Werkstück und entgratet die Kanten fachgerecht.		

B.3 Klebeverbindung herstellen	B.3.1 Die Person bereitet die Fügeverbindungen durch Säubern der Fügeflächen vor und bestimmt nach Materialeigenschaften den zu verwendenden Klebstoff.	§ 11 Abs. 1 Nr. 3 a, b Nr. 8 a Nr. 9 e Nr. 14 d	LF 3, 7
	B.3.2 Sie mischt nach Herstellervorgabe unter Berücksichtigung der Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz und den geltenden Arbeitsschutzvorschriften den Komponentenkleber an und trägt ihn auf die Klebefläche auf.		
	B.3.3 Sie bearbeitet die Fügeverbindung durch Entfernen von Kleberesten nach und reinigt das Bauteil.		
B.4 Verbindungen durch Hart- oder Weichlöten herstellen	B.4.1 Die Person wählt die benötigten Werkzeuge zum Hart- und Weichlöten aus und bereitet diese vor.	§ 11 Abs. 1 Nr. 3 d, e Nr. 7 a, b Nr. 9 a, b, e Nr. 14 d, f	LF 3, 7
	B.4.2 Sie wählt das benötigte Flussmittel und das Lot für die jeweilige Anwendung aus.		
	B.4.3 Sie reinigt die Verbindungsstellen und stellt die Verbindung unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften her.		
B.5 Verbindung durch Schweißverfahren herstellen	B.5.1 Die Person beurteilt die Schweißbarkeit von metallischen Werkstoffen.	§ 11 Abs. 1 Nr. 3 a–e Nr. 7 a, b, j Nr. 8 a Nr. 9 e	LF 3, 7
	B.5.2 Sie wählt die benötigten Werkzeuge, Zusatz- und Hilfsstoffe für das festgelegte Schweißverfahren aus und bereitet diese vor.		
	B.5.3 Sie legt die Nahtart (z. B. BW/butt weld/Stumpnaht) und die Einstellwerte fest.		

B.5.4 Sie bereitet die Fugen zum Verbinden von Blechen bis 3 mm vor und verbindet diese mit dem geeigneten Schmelzschweißverfahren, unter Beachtung der Vorschriften des Brandschutzes.	§ 11 Abs. 1 Nr. 3 a–e Nr. 7 a, b, j Nr. 8 a Nr. 9 e	LF 3, 7
B.5.5 Sie verschweißt Rohre und Profile fachgerecht nach Konstruktionsplan unter Beachtung der angegebenen Schweißposition und Nahtart sowie unter Berücksichtigung der Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz und der geltenden Unfallverhütungsvorschriften.		

Handlungsfeld	C Bauteile auf numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen herstellen
----------------------	--

Erklärung und Abgrenzung des Handlungsfeldes	<p>Die berufsfachlich kompetente Person (im Folgenden Person genannt) stellt mithilfe von CNC-Maschinen (Computerized Numerical Control) einfache Bauteile her und/oder bearbeitet sie. Sie liest dabei alle erforderlichen Informationen aus Zeichnungen heraus und erstellt einfache Programme. Sie ermittelt die technologischen und geometrischen Daten für die Bearbeitung und erstellt Arbeits- und Werkzeugpläne.</p> <p>Abgrenzung: Die Person stellt maschinell keine technologisch hochanspruchsvollen Bauteile und Halbzeuge her. Sie programmiert auch keine schwierigen Bauteile und Halbzeuge.</p>
---	---

Einsatzgebiet	Die Person arbeitet in der Fertigung. Sie kann im Fräs- und im Drehbereich eingesetzt werden. Die Person arbeitet zur Optimierung der Prozesse eng mit dem Qualitätsmanagement zusammen.
----------------------	--

Arbeitsprozess	Beschreibung (Kompetenzen im betrieblichen Arbeitsalltag)	ARP	RLP
C.1 Analysen von technischen Zeichnungen erstellen	C.1.1 Die Person liest und ergänzt fertigungstechnische Zeichnungen.	§ 11 Abs. 1 Nr. 5 f, k Nr. 8 a Nr. 13 a Nr. 14 a	LF 3, 5, 8
	C.1.2 Sie entnimmt für das Programmieren alle notwendigen Informationen.		

C.2 Bauteile und Halbzeuge programmieren	C.2.1 Die Person kann Kunden die Steuerung von der Maschine erklären und Programme zu einzelnen Bauteilen erstellen, z. B.: Heidenhain, Sinumerik.	§ 11 Abs. 1 Nr. 5 f, k Nr. 6 a–d Nr. 8 a Nr. 9 a–c Nr. 13 a,b Nr. 14 a–c Nr. 15 d Nr. 18 a, i	LF 3, 5, 8
	C.2.2 Sie ermittelt die technologischen und geometrischen Daten (Schnittwerte, Konturpunktberechnung, Koordinatensysteme und Bezugspunkte).		
	C.2.3 Sie programmiert einfache Bauteilgeometrien (Plänen, Taschen, Absätze, Bohrungen) an der Werkzeugmaschine und simuliert diese mit der Steuerung.		
	C.2.4 Sie erkennt anhand der Simulation etwaige Fehler in dem Programm und kann diese korrigieren.	§ 11 Abs. 1 Nr. 5 f, j, k Nr. 6 a–d Nr. 7 k Nr. 8 a Nr. 9 a–c Nr. 13 a Nr. 14 a Nr. 15 d Nr. 18 f, j	LF 3, 5, 8
	C.2.5 Sie untersucht die Wirkungsweise von Wegbedingungen und maschinenbezogenen Zusatzfunktionen, der Schneidradiuskorrektur, der Bahnkorrektur und von Programmierzyklen.		
C.3 Bauteile in der Werkzeugmaschine einspannen und bearbeiten	C.3.1 Die Person rüstet die Werkzeugmaschine mit den notwendigen Werkzeugen und Spannmitteln vor.	§ 11 Abs. 1 Nr. 5 k Nr. 6 a, b Nr. 9 a–d Nr. 14 a–c, g Nr. 15 c–e	LF 3, 5, 8
	C.3.2 Sie wendet unterschiedliche Spannarten auf Werkzeugmaschinen an, wie z. B.: Maschinenschraubstock, Magnetspannplatte, Dreibacken- bzw. Vierbackenfutter.		
	C.3.3 Sie bearbeitet das Werkstück mit der Werkzeugmaschine nach Zeichnung.		

C.4 Überprüfung und Optimierung vom Programmablauf einleiten	C.4.1 Die Person überwacht und überprüft den Programmablauf und optimiert, wenn möglich.	§ 11 Abs. 1 Nr. 5 j, k Nr. 14 a Nr. 15 d	LF 3, 5, 8, 11
	C.4.2 Sie kann die Kenndaten der Maschine auswerten und dementsprechend das Programm anpassen, z. B. Schwingungssensoren zeichnen, erhöhte Schwingungen und Vibrationen auf Schnittdaten reduzieren und Spannweise optimieren.		
C.5 Prüfpläne und Dokumentation der Mess- und Prüfergebnisse erstellen	C.5.1 Die Person erstellt für den Auftrag den passenden Prüfbericht.	§ 11 Abs. 1 Nr. 7 g, j, k Nr. 15 a, b Nr. 18 g, k	LF 3, 5, 7, 8, 11
	C.5.2 Sie prüft und misst mit geeigneten Mess- und Prüfmitteln die hergestellten Bauteile nach und korrigiert, falls notwendig, das Programm.		
	C.5.3 Sie dokumentiert alle Werte und gibt diese an das Qualitätsmanagement weiter.		

Handlungsfeld	D Steuerungen der Fluidtechnik aufbauen, prüfen und in Betrieb nehmen
----------------------	--

Erklärung und Abgrenzung des Handlungsfeldes	<p>Die berufsfachlich kompetente Person (im Folgenden Person genannt) führt nach Anleitung die Installation von pneumatischen und hydraulischen Bauteilen. Sie prüft die Parameter und nimmt die Steuerung in Betrieb. Sie kann Steuerungen nach Vorgaben eingeben und Programmabläufe überwachen. Sie bereitet die elektrischen Anschlüsse vor und arbeitet dabei im Niedrigvoltbereich.</p> <p>Abgrenzung:</p> <p>Die Person bereitet keine elektrischen Betriebsmittel vor und setzt keine Maschinen oder Anlagen in stand. Sie führt keine Veränderungen an bestehenden pneumatischen oder hydraulischen Systemen durch und installiert auch keine elektronischen Komponenten. Sie prüft auch nicht die elektrische Sicherheit der Maschinen und Anlagen.</p>
---	--

Einsatzgebiet	Die Person arbeitet im Bereich der Montage von Fertigungsanlagen. Sie installiert nach Installationsplänen, pneumatische und hydraulische Baugruppen und Steuerungen nach Vorgaben.
----------------------	---

Arbeitsprozess	Beschreibung (Kompetenzen im betrieblichen Arbeitsalltag)	ARP	RLP LF:
D.1 Pneumatische und hydraulische Steuerungen aufbauen und verbinden	D.1.1 Die Person baut pneumatische und hydraulische Schaltungen auf und verbindet sie nach den Unterlagen fachgerecht.	§ 11 Abs. 1 Nr.17 a–c	LF 6, 7, 10
	D.1.2 Sie schließt Energieerzeuger für pneumatische und hydraulische Komponenten an und bereitet die elektrischen Anschlüsse vor.		
	D.1.3 Sie installiert Schlauch- und Rohrleitungen und prüft diese auf Dichtigkeit.		
D.2 Funktionsparameter an Steuerungen prüfen	D.2.1 Die Person analysiert die Bewegungsabläufe und Wechselwirkungen an den Schnittstellen des zu steuernden Systems.	§ 11 Abs. 1 Nr. 5 c Nr. 6 a, b Nr. 11 a, b Nr. 14 a Nr. 17 b, e	LF 6, 7, 10
	D.2.2 Sie wählt die benötigten Steuerungseinrichtungen aus und ordnet sie dem Steuerungskonzept zu.		
	D.2.3 Sie installiert Sensoren, Aktoren und Wandler, stellt diese auf die Prozesswerte ein und prüft die Signale während der Montage.	§ 11 Abs. 1 Nr. 5 a–c Nr. 6 a, b Nr. 11 a, b Nr. 14 a Nr. 17 a–e	LF 6, 7, 10
D.2.4 Sie montiert Kühl- und Schmiereinrichtungen an Anlagenteilen.			
	D.2.5 Sie prüft das Zusammenwirken von verknüpften Funktionen, grenzt Fehler unter Betrachtung der Schnittstellen ein und stellt die geforderte Funktion unter Betrachtung von sicherheitstechnischen Gesichtspunkten ein.	§ 11 Abs. 1 Nr. 3 a–d Nr. 5 a–d Nr. 6 a, b, d Nr. 7 j, k Nr. 11 a, b Nr. 14 a Nr. 17 b–e Nr. 18 f, g, k, l	LF 6, 7, 10
	D.2.6 Sie aktualisiert die technischen Unterlagen auf die neu eingestellten Systemparameter.		

	D.2.7 Sie überwacht den Programmablauf von Fertigungsanlagen, um Fehler lokalisieren und beheben zu können.	§ 11 Abs. 1 Nr. 5 k Nr. 6 a–d Nr. 7 j, k Nr. 8 a, b Nr. 9 c, d Nr. 11 a, b Nr. 17 d, e Nr. 18 f, g	LF 6, 7, 10
D.3 Pneumatische und hydraulische Steuerungen in Betrieb nehmen, Fehler feststellen und beheben	D.3.1 Die Person analysiert die Programmabläufe und Wechselwirkungen an den Schnittstellen des zu steuernden Systems, stellt Fehler mittels Diagnosesoftware fest und leitet weitere Maßnahmen zur Fehlerbehebung und Sicherstellung der Qualitätsstandards ein.	§ 11 Abs. 1 Nr. 5 d, i–k Nr. 6 a, d, e Nr. 14 a, b, g Nr. 15 d Nr. 17 d, e Nr. 18 f, g	LF 6, 7, 10, 11
	D.3.2 Sie nimmt pneumatische und hydraulische Teilsysteme in Betrieb und prüft diese auf Dichtheit, Druck und Temperatur nach Vorgaben aus fluidtechnischen Schaltungsunterlagen.		
	D.3.3 Sie kontrolliert Laufruhe, Fahrwege, Beweglichkeit von mechanischen Komponenten und stellt diese nach Angaben aus technischen Dokumentationen ein.		
	D.3.4 Sie kontrolliert Schmierung, Kühlung und Hilfsstoffe und stellt die umweltgerechte Entsorgung durch Überwachung der Vorgaben sicher.	§ 11 Abs 1 Nr. 4 c, d Nr. 10 a, c	
	D.3.5 Sie dokumentiert die Systemstörungen und Ursachen unter Beachtung der Vorschriften zum Datenschutzgesetz.	§ 11 Abs. 1 Nr. 5 d, i–k Nr. 6 a, d, e Nr. 14 a, b Nr. 15 d Nr. 18 f, g	

Handlungsfeld	E Elektrotechnische Systeme installieren, prüfen und in Betrieb nehmen
----------------------	---

Erklärung und Abgrenzung des Handlungsfeldes	<p>Die berufsfachlich kompetente Person (im Folgenden Person genannt) installiert elektrotechnische Systeme und Komponenten und prüft die Sicherheitsvorrichtungen. Sie nimmt die Anlage in Betrieb und führt dabei die sicherheitsrelevanten Messungen und Prüfungen durch. Sie kann die technischen Systeme bedienen. Dabei wendet Sie Vorschriften an und dokumentiert die Ergebnisse.</p> <p>Abgrenzung: Die Person führt keine Veränderungen an Schutzeinrichtungen, Schaltplänen und elektrischen Dokumentationen durch und gibt keine Freigaben mit Blick auf die elektrische Sicherheit.</p>
---	---

Einsatzgebiet	Die Person arbeitet in der Anlagenfertigung und im Servicebereich an technischen Systemen.
----------------------	--

E.1 Elektrische Verbindungen herstellen	E.1.1 Die Person wählt die benötigten Komponenten und Werkzeuge für Montage elektrischer Bauteile und -gruppen aus, montiert diese vor und kennzeichnet diese nach den Vorgaben der Montage- und Installationspläne.	§ 11 Abs. 1 Nr. 3 a, d Nr. 7 a, b Nr. 14 a–d Nr. 17 b, c	LF 3, 7, 10
	E.1.2 Sie beurteilt Räume hinsichtlich der Umgebungsbedingungen und der zusätzlichen Anforderungen an Räume mit besonderen Gefahrenbereichen.		
	E.1.3 Sie legt Leitungswege nach baulichen und örtlichen Gegebenheiten fest, prüft die Befestigungsmöglichkeiten und montiert Rohre, Kabelkanäle und Kabelbühnen.		
E.2 Elektrische und mechanische Komponenten einbauen und anschließen	E.2.1 Die Person baut Komponenten zum Steuern, Regeln, Messen und Überwachen nach Überprüfen auf fehlerfreie Beschaffenheit und nach Maßgabe der Vorgaben aus technischen Unterlagen ein.	§ 11 Abs. 1 Nr. 6 a Nr. 7 j, k Nr. 14 a–d Nr. 15 c–e Nr. 17 a–e	
	E.2.2 Sie baut Getriebe und Antriebsteile in technische Teilsysteme ein.		

	<p>E.2.3 Sie richtet Leitungen (z. B. Energieverteilung, Kommunikationstechnik) zu und verlegt diese unter Berücksichtigung von Verlegart, mechanischer und elektrischer Belastung sowie Verwendungszweck und kennzeichnet diese fachgerecht.</p> <p>E.2.4 Sie bringt Aderendhülsen, Kabelschuhe und Stecker an den Leitungen an und montiert Schirmung, Isolierungen und Verkleidungen fachgerecht an Leitungen und Baugruppen.</p> <p>E.2.5 Sie verbindet Leitungen durch Löten, Klemmen oder Stecken mit den Baugruppen.</p> <p>E.2.6 Sie verdrahtet Baugruppen und Komponenten nach Unterlagen in unterschiedlichen Verdrahtungsarten.</p> <p>E.2.7 Sie überprüft die Installation, behebt Verdrahtungsfehler und dokumentiert die Änderungen.</p>	<p>§ 11 Abs. 1 Nr. 6 a Nr. 7 j, k Nr. 14 a–d Nr. 15 c–e Nr. 17 a–e</p>	
E.3 Elektrische Sicherheit technischer Systeme prüfen	<p>E.3.1 Die Person legt die erforderlichen Schutzmaßnahmen nach Vorgabe der DIN VDE Vorschriften fest und prüft den Schutz gegen direktes und indirektes Berühren.</p> <p>E.3.2 Sie prüft die Wirksamkeit von Fehlerstromschutzeinrichtungen, insbesondere Isolations-, Erdungs- und Schleifenwiderstände.</p> <p>E.3.3 Sie prüft mechanische und elektrische Sicherheitsvorrichtungen, insbesondere Not-Aus-Schalter und Meldesysteme, auf ihre Funktion.</p>	<p>§ 11 Abs 1 Nr. 6 a, b Nr. 7 j, k Nr. 15 e Nr. 18 g</p>	<p>LF 6, 7, 10</p>
E.4 Elektrische Anlagenteile in Betrieb nehmen	<p>E.4.1 Die Person plant die Inbetriebnahme nach terminlichen und prozessrelevanten Vorgaben, richtet den Arbeitsplatz ein und koordiniert die Arbeiten im Team.</p> <p>E.4.2 Sie nimmt Hilfssteuerstromkreise einschließlich zugehöriger Peripherie in Betrieb und prüft diese Funktion sowie Schutzmaßnahmen in Bezug auf EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit).</p>	<p>§ 11 Abs. 1 Nr. 5 f Nr. 7 c, l Nr. 15 d, e Nr. 17 b, d, e Nr. 18 c–g</p>	<p>LF 6, 7, 10</p>

	E.4.3 Sie nimmt schrittweise Hauptstromkreise in Betrieb, ermittelt Betriebswerte und stellt diese nach Sollwerten aus Anschlussplänen und Installationsblockplänen ein.	§ 11 Abs. 1 Nr. 5 f Nr. 7 c, l Nr. 15 d, e Nr. 17 b, d, e Nr. 18 c–g		
	E.4.4 Sie ermittelt Systemparameter, vergleicht sie mit Vorgaben und stellt sie darauf ein.			
	E.4.5 Sie führt Probeläufe bei Nenn- und Grenzwerten durch und bedient die Maschine.	§ 11 Abs. 1 Nr. 4 c, d Nr. 10 a–c		
	E.4.6 Sie installiert Programme, lädt Daten, erstellt Datensicherungen von systemrelevanten Programmen und Datensätzen und archiviert diese unter Beachtung der Vorschriften des Datenschutzgesetzes.	§ 11 Abs. 1 Nr. 5 b, e, h, k		
	E.4.7 Sie nimmt Signalübertragungssysteme in Betrieb und prüft die Systemparameter insbesondere von Feldbussen.			
E.5. Elektrische Größen nach Vorschriften und Normen der DIN VDE messen und prüfen	E.5.1 Die Person misst Spannung, Strom und Widerstand im Gleichstrom- und Wechselstromkreis und berechnet ihre Abhängigkeit zueinander.	§ 11 Abs. 1 Nr. 7 j Nr. 11 a, b Nr. 14 a Nr. 17 d, e Nr. 18 f, g		LF 3, 7
	E.5.2 Sie nimmt Messreihen und Kennlinien auf, wertet sie aus und kann sie in Tabellenform oder als Diagramm darstellen.			
	E.5.3 Sie nimmt Messdaten von analogen und digitalen Signalen auf und prüft diese nach Vorgaben und Grenzwerten.	§ 11 Abs. 1 Nr. 7 j Nr. 11 a, b Nr. 14 a Nr. 17 d, e Nr. 18 f, g		LF 3, 7
	E.5.4 Sie wählt geeignete Messverfahren und Messgeräte aus und wendet sie richtig an.			
	E.5.5 Sie prüft elektrische Kenndaten von Baugruppen und Komponenten.			

Handlungsfeld	F Technische Systeme in Stand halten
----------------------	---

Erklärung und Abgrenzung des Handlungsfeldes	<p>Die berufsfachlich kompetente Person (im Folgenden Person genannt) führt Wartung und Inspektion von technischen Systemen durch, setzt diese in Stand und verbessert technische Systeme, indem sie Maßnahmen zur besseren Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit plant und durchführt. Sie nimmt Kundenaufträge zur Instandhaltung von technischen Systemen an, untersucht Systeme hinsichtlich der Ursachen der festgestellten Fehler. Sie demontiert Teilsysteme in Baugruppen und Bauelemente unter Berücksichtigung der jeweiligen Schnittstellen und wählt die erforderlichen Werkzeuge und Hilfsmittel aus. Sie ersetzt die defekten Bauelemente und montiert das System. Während der Instandsetzung entscheidet sie, ob und welche Unterstützung von anderen Fachabteilungen notwendig ist.</p> <p>Abgrenzung: Die Person führt keine Optimierungen oder Verbesserungen ohne vorherige Absprache durch.</p>
---	--

Einsatzgebiet	Die Person arbeitet im Bereich der Produktion. Sie führt Reparaturen und Verbesserungen an bestehenden Maschinen aus. Die Person arbeitet zur Optimierung der Prozesse eng mit dem Qualitätsmanagement zusammen.
----------------------	--

Arbeitsprozess	Beschreibung (Kompetenzen im betrieblichen Arbeitsalltag)	ARP	RLP
F.1 Wartung und Inspektion technischer Systeme durchführen	F.1.1 Die Person inspiziert technische Systeme und kontrolliert Verschleißteile unter Zuhilfenahme geeigneter Arbeitsbühnen, Leitern und Gerüste, nachdem diese unter arbeits- und sicherheitstechnischen Aspekten geprüft wurden.	§ 11 Abs. 1 Nr. 3 a, b Nr. 5 a–d, k Nr. 6 a, b, d Nr. 10 a–c Nr. 12 a Nr. 14 b, e, g Nr. 16 a, b, d Nr. 18 e	LF 12
	F.1.2 Sie liest die Schaltpläne und Gesamtzeichnungen und wendet diese bei Wartungen und Inspektionen an.		
	F.1.3 Sie fertigt Skizzen von benötigten Bauteilen an, um diese selbst herstellen zu können, und stellt Einzelstücklisten mit den verbrauchten Wartungsmaterialien zusammen.		

	F.1.4 Sie berücksichtigt die Instandsetzungsvorschriften und erstellt Inspektions- und Wartungsberichte nach Qualitätsstandards.		
F.2 Instandsetzung technischer Systeme durchführen	F.2.1 Die Person passt technische Systeme an geänderte Betriebsbedingungen an und nutzt Diagnose- und Wartungssysteme für die Sicherstellung der Funktionsbereitschaft sowie zum Beheben von Softwarefehlern und Funktionsstörungen.	§ 11 Abs. 1 Nr. 5 a–c, j, k Nr. 6 b, d Nr. 7 a–c Nr. 10 b, c Nr. 13 a, b Nr. 15 a–d Nr. 18 a–c, e, g	LF 9, 11, 12
	F.2.2 Sie vergleicht prozessrelevante Systemparameter und stellt diese auf die Vorgabewerte ein.		
	F.2.3 Sie legt die erforderlichen Arbeitsschritte nach funktionalen, fertigungstechnischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten fest.	§ 11 Abs. 1 Nr. 4 c, d Nr. 6 b, d Nr. 7 a–c, f, k Nr. 12 a, b Nr. 14 d, e Nr. 16 a–c Nr. 18 d–f	LF 9, 11, 12
	F.2.4 Sie richtet die Maschinen und Geräte zu geeigneten Bezugsgrößen aus und befestigt geeignete Tragkonstruktionen an den auszutauschenden Teilen, um diese in ihrer Einbauposition und Lage zu sichern.		
	F.2.5 Sie tauscht Verschleißteile unter Zuhilfenahme geeigneter Hebe- und Transporteinrichtungen aus, kennzeichnet diese fachgerecht und entsorgt die defekten Teile umwelt- und fachgerecht.	§ 11, Abs.1 Nr. 4 c, d Nr. 6 b, d Nr. 7 a–c, f, k Nr. 12 a, b Nr. 14 d, e Nr. 16 a–c Nr. 18 d–g	LF 7, 9, 11, 12
	F.2.6 Sie bringt notwendige Betriebsstoffe auf.		

F.3 Technische Systeme optimieren	F.3.1 Die Person untersucht störungsfreie Abläufe auf deren Optimierung im Hinblick auf Wirtschaftlichkeit, Ergonomie und Arbeitsschutz.	§ 11, Abs.1 Nr. 5 a–c, f, k, l Nr. 6 a–f Nr. 7 f, g Nr. 18 f, k, l	LF 11, 12, 15
	F.3.2 Sie erarbeitet Verbesserungsvorschläge auf technologischer Sicht (Werkstoffe, Hilfsstoffe).		
	F.3.3 Sie plant Optimierungsmaßnahmen und entscheidet über eine eigenverantwortliche Durchführung.		
F.4 Betriebsfähigkeit automatisierter Systeme sicherstellen	F.4.1 Die Person analysiert die automatisierten Systeme unter Verwendung von technischen Dokumentationen, auch in englischer Sprache.	§ 11, Abs.1 Nr. 5 a–c, f, h, k, l Nr. 6 a–f Nr. 7 f Nr. 15 a–e Nr. 18 f, j	LF 11, 12, 13
	F.4.2 Sie entwickelt Strategien zur Fehlereingrenzung, wendet diese an und beseitigt die Fehler unter wirtschaftlicher Berücksichtigung.		
	F.4.3 Sie modifiziert diese Systeme, testet, dokumentiert und präsentiert ihre Lösungen.		
F.5 Dokumentation und Statistiken der Wartungsarbeiten erstellen	F.5.1 Die Person erstellt Wartungsprotokolle und dokumentiert nach Herstellervorgaben die ausgeführten Arbeiten mithilfe von branchenspezifischen Programmen.	§ 11, Abs.1 Nr. 5 a–c, e Nr. 7 k Nr. 18 f–j, l	LF 11– 15
	F.5.2 Sie erstellt Statistiken zur Maschinenverfügbarkeit und zu Ausfallzeiten im Produktionsprozess und leitet daraus Vorschläge zur Optimierung von Prozessabläufen und Systemparametern ab.		
	F.5.3 Sie erstellt Abnahmeprotokolle für den Auftraggeber mittels branchenspezifischer Software.		

	F.5.4 Sie erstellt Vorschläge zur Optimierung von Prozessabläufen auf Grundlage der Wartungsprotokolle.		
F.6 Kundenübergabe und Nutzereinweisung nach Instandsetzung von mechatronischen Systemen durchführen	F.6.1 Die Person erstellt eine Nutzereinweisung und erläutert dem Kunden die Ergebnisse der Instandhaltung.	§ 11, Abs.1 Nr. 5 e, h Nr. 6 c–g Nr. 13 a, b Nr. 18 f–i	LF 11– 15
	F.6.2 Sie bereitet die Übergabe des instandgesetzten mechatronischen Systems vor, macht eine letzte Sichtprüfung und bringt die erforderlichen Prüfsiegel an.		
	F.6.3 Sie übergibt die Anlagen nach Abschluss der Arbeiten und Prüfung aller relevanten Sicherheitsmaßnahmen an den Anlagenbetreiber.		

Liste der nicht behandelten Ausbildungsinhalte aus dem Ausbildungsrahmenplan:

§ 7 Abs. 1 Nr. 1 a, b, c, d, e, Nr. 2 a, b, c, d, Nr. 5 g, Nr. 7 h, i

Grund: Es handelt sich um theoretisches Wissen.