

Ausbildungsdokumentation

für den Lehrberuf Metalltechnik nach dem BGBl. I Nr. 118/2021 (97. Verordnung; Jahrgang 2022, geändert 314. Verordnung; Jahrgang 2022)

Lehrbetrieb: _____

Ausbilder/in: _____

Lehrling: _____

Beginn der Ausbildung: _____ Ende der Ausbildung: _____

Gewählte Module laut Lehrvertrag:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Hauptmodul 1 Maschinenbautechnik | <input type="checkbox"/> Spezialmodul 1 Automatisierungstechnik |
| <input type="checkbox"/> Hauptmodul 2 Fahrzeugbautechnik | <input type="checkbox"/> Spezialmodul 2 Digitale Fertigungstechnik |
| <input type="checkbox"/> Hauptmodul 3 Metallbau- und Blechtechnik | <input type="checkbox"/> Spezialmodul 3 Konstruktionstechnik |
| <input type="checkbox"/> Hauptmodul 4 Stahlbautechnik | <input type="checkbox"/> Spezialmodul 4 Prozess- und Projektmanagement |
| <input type="checkbox"/> Hauptmodul 5 Schmiedetechnik | |
| <input type="checkbox"/> Hauptmodul 6 Werkzeugbautechnik | |
| <input type="checkbox"/> Hauptmodul 7 Schweißtechnik | |
| <input type="checkbox"/> Hauptmodul 8 Zerspanungstechnik | |
| <input type="checkbox"/> Hauptmodul 9 Sicherheitstechnik | |

HINWEIS: Der Lehrberuf Metalltechnik ist als Modullehrberuf eingerichtet. **Neben dem für alle Lehrlinge verbindlichen Grundmodul muss eines der Hauptmodule ausgebildet werden.** Zur Vertiefung und Spezialisierung der Ausbildung **kann ein weiteres Hauptmodul oder eines der folgenden Spezialmodule gewählt werden.** Die Ausbildung im Modullehrberuf Metalltechnik dauert höchstens vier Jahre. In den **ersten beiden** Lehrjahren ist das **Grundmodul zu vermitteln.** Die Ausbildung im Grundmodul und im gewählten Hauptmodul **dauert dreieinhalb Jahre.**

Wird **ein weiteres Hauptmodul oder ein Spezialmodul absolviert, dauert die Lehrzeit vier Jahre.** Eine **Kombination von weiteren Modulen ist danach nicht mehr möglich.**

Eine Kombination des Grundmoduls Metalltechnik und der Hauptmodule **Maschinenbautechnik, Werkzeugbautechnik** oder **Zerspanungstechnik** mit dem **Spezialmodul Additive Fertigung (Additive Manufacturing AM)** des Lehrberufes **Mechatronik** ist möglich.

Hauptmodule	Folgende Kombinationen von Haupt- und Spezialmodulen sind möglich:												
	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	S1	S2	S3	S4
H1													
H2													
H3													
H4													
H5													
H6													
H7													
H8													
H9													

Hinweise:

Ausbildungstipps, praxistaugliche Methoden und Best-Practice-Beispiele finden Sie im Tool 2 des Ausbildungsleitfadens unter:

<https://www.qualitaet-lehre.at/>

Ein Video zu den Ausbildungsleitfäden ist unter folgendem Link abrufbar:

<https://www.youtube.com/watch?v=ag1kWHhKjyg>



Durchgeführte Feedback-Gespräche zum Ausbildungsstand:

1. Lehrjahr

Feedback-Gespräch	Datum	Unterschrift Lehrling	Unterschrift Ausbilder/in	✓

Weiteres Feedback-Gespräch	Datum	Unterschrift Lehrling	Unterschrift Ausbilder/in	✓

Anmerkungen	

2. Lehrjahr

Feedback-Gespräch	Datum	Unterschrift Lehrling	Unterschrift Ausbilder/in	✓

Weiteres Feedback-Gespräch	Datum	Unterschrift Lehrling	Unterschrift Ausbilder/in	✓

Anmerkungen	



3. Lehrjahr

Feedback-Gespräch	Datum	Unterschrift Lehrling	Unterschrift Ausbilder/in	✓

Weiteres Feedback-Gespräch	Datum	Unterschrift Lehrling	Unterschrift Ausbilder/in	✓

Anmerkungen	

4. Lehrjahr

Feedback-Gespräch	Datum	Unterschrift Lehrling	Unterschrift Ausbilder/in	✓

Weiteres Feedback-Gespräch	Datum	Unterschrift Lehrling	Unterschrift Ausbilder/in	✓

Anmerkungen	



Infobox:

Auf den folgenden Seiten finden Sie zu jedem **Kompetenzbereich** die **Ausbildungsziele** und die dazugehörigen **Ausbildungsinhalte**.



Hinweis:

Erstreckt sich ein Ausbildungsinhalt über mehrere Lehrjahre, ist die Ausbildung im ersten angeführten Lehrjahr zu beginnen und spätestens im letzten angeführten Lehrjahr abzuschließen. Jeder Lehrbetrieb hat unterschiedliche Prioritäten. Der Ausbildungsleitfaden und die im Rahmen des Berufsbilds angeführten Beispiele sollen als Orientierung bzw. Anregung dienen, die nach Tätigkeit und betrieblichen Anforderungen gestaltet werden können.

Erklärung:

- Für jeden absolvierten **Ausbildungsinhalt** können **Häkchen** in den **weißen Feldern** gesetzt werden.
- Ist ein **Feld grau** gefärbt, bedeutet dies, dass der **Ausbildungsinhalt** in diesem **Lehrjahr** nicht relevant bzw. nicht auszubilden ist.

Beispiele:

Zielgruppengerechte Kommunikation	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4. Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
mit verschiedenen Zielgruppen kommunizieren und sich dabei betriebsadäquat verhalten.				

Ausstattung des Arbeitsbereichs	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4. Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
die übliche Ausstattung seines Arbeitsbereichs kompetent verwenden.				

Fachübergreifende Kompetenzbereich

Arbeiten im betrieblichen und beruflichen Umfeld

Betriebliche Aufbau- und Ablauforganisation	1. Lj.	2. Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓
sich im Lehrbetrieb zurechtfinden (Sammelplätze, Fluchtwege, verbotene Bereiche usw.)		
einen Überblick über die wesentlichen Aufgaben und die Zusammenhänge der verschiedenen Bereiche des Lehrbetriebs sowie die betrieblichen Prozesse geben (z. B. Warenfluss)		
Lehrbetrieb und Branche	1. Lj.	2. Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓
die Ziele des Betriebs, das betriebliche Leistungsangebot und das betriebliche Umfeld (z. B. Produkte, Branche, Mitbewerber/Mitbewerberinnen) beschreiben.		
die Struktur des Lehrbetriebs samt den Zuständigkeiten von einzelnen Bereichen und Personen benennen.		
Faktoren erklären, die den betrieblichen Erfolg beeinflussen (z. B. Standort, Zielgruppen, Kostenbewusstsein).		
Ziel und Inhalte der Ausbildung sowie Weiterbildungsmöglichkeiten	1. Lj.	2. Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓
den Ablauf ihrer Ausbildung im Lehrbetrieb erklären (z. B. Inhalte, Ausbildungsfortschritt, Ausbildungsplan).		
Grundlagen der Lehrlingsausbildung erklären (z. B. Ausbildung im Lehrbetrieb und in der Berufsschule).		
die Bedeutung von beruflicher Weiterbildung beschreiben und Beispiele konkreter Weiterbildungsangebote nennen.		
Rechte, Pflichten und Arbeitsverhalten	1. Lj.	2. Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓
ihre Aufgaben auf Basis der gesetzlichen Rechte und Pflichten erfüllen.		
Arbeitsgrundsätze wie Sorgfalt, Zuverlässigkeit, Verantwortungsbewusstsein, Pünktlichkeit etc. einhalten und sich mit ihren Aufgaben im Lehrbetrieb identifizieren.		
sich nach den innerbetrieblichen Vorgaben verhalten.		
die für sie relevanten Bestimmungen des Kinder- und Jugendlichen-Beschäftigungsgesetzes 1987 (KJBG) (minderjährige Lehrlinge) bzw. des Arbeitszeitgesetzes (AZG) und Arbeitsruhegesetzes (ARG) (erwachsene Lehrlinge) und des Bundes-Gleichbehandlungsgesetzes (GIBG) grundlegend verstehen.		

Selbstorganisierte, lösungsorientierte und situationsgerechte Aufgabenbearbeitung	1. Lj.	2. Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓
ihre Aufgaben selbst organisieren und sie nach Prioritäten reihen.		
den Zeitaufwand für ihre Aufgaben abschätzen und diese zeitgerecht durchführen (z. B. für ihren effizienten Arbeitsablauf sorgen).		
die eigene Tätigkeit reflektieren und gegebenenfalls Optimierungsvorschläge für ihre Tätigkeit einbringen.		
Aufgaben, die von anderen fachkundigen Personen bzw. Gewerken (z. B. zertifizierte Fachkräfte) übernommen werden müssen, identifizieren.		
sich auf wechselnde Situationen einstellen und auf geänderte Herausforderungen mit der notwendigen Flexibilität reagieren.		
Lösungen für aktuell auftretende Problemstellungen entwickeln und Entscheidungen im vorgegebenen betrieblichen Rahmen treffen.		
in Konfliktsituationen konstruktiv handeln bzw. entscheiden, wann jemand zur Hilfe hinzugezogen wird.		
sich zur Aufgabenbearbeitung notwendige Informationen unter Einhaltung innerbetrieblicher Vorgaben selbstständig beschaffen.		
in unterschiedlich zusammengesetzten Teams arbeiten.		
die wesentlichen Anforderungen für die Zusammenarbeit in Projekten darstellen (z. B. Deadlines, Projektfortschritt, Verantwortungen).		
Aufgaben in betrieblichen Projekten übernehmen.		
Zielgruppengerechte Kommunikation und zielgruppengerechtes Agiere	1. Lj.	2. Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓
mit verschiedenen inner- und außerbetrieblichen Zielgruppen (wie z. B. Ausbilderinnen/Ausbildern, Führungskräften, Kolleginnen/Kollegen, Lieferantinnen/Lieferanten) kommunizieren und sich dabei betriebsadäquat verhalten.		
ihre Anliegen verständlich vorbringen und der jeweiligen Situation angemessen auftreten, im Bewusstsein, dass sie als Mitarbeiterin/Mitarbeiter des Lehrbetriebs wahrgenommen wird.		
berufsadäquate und betriebsspezifische fremdsprachige Dokumente interpretieren (z. B. aus englischsprachigen Datenblättern Informationen entnehmen).		

Fachübergreifende Kompetenzbereich

Qualitätsorientiertes, sicheres und nachhaltiges Arbeiten

Betriebliches Qualitätsmanagement	1. Lj.	2. Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓
betriebliche Qualitätsvorgaben in ihrem Aufgabenbereich umsetzen		
am innerbetrieblichen Verbesserungsprozess mitwirken (z. B. Sicherheit, Effizienz, Qualität).		
Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz	1. Lj.	2. Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓
Betriebs- und Hilfsmittel sicher und sachgerecht einsetzen.		
die Funktionstüchtigkeit und Sicherheit von Handwerkzeugen sowie handgeführten Maschinen im eigenen Tätigkeitsbereich beurteilen, Beschädigungen erkennen und weiterführende Maßnahmen setzen (melden, einfache Beschädigungen in Stand setzen bzw. beschädigte Handwerkzeuge sowie handgeführte Maschinen austauschen).		
rechtliche und betriebliche Sicherheitsvorschriften einhalten, insbesondere in Bezug auf die persönliche Schutzausrüstung.		
einen Überblick über die Aufgaben von mit Sicherheitsagenden beauftragten Personen (z. B. Ersthelfer/Ersthelferin) geben.		
berufsbezogene Gefahren, wie z. B. Sturz- und Brandgefahr, in ihrem Arbeitsbereich erkennen (z. B. Stolpergefahren bei Montagetätigkeiten, stumpfe Werkzeuge) und sich entsprechend den ArbeitnehmerInnenschutz- und Brandschutzvorgaben verhalten.		
für Ordnung und Sauberkeit in ihrem Arbeitsbereich sorgen.		
sich im Notfall richtig verhalten und bei Unfällen geeignete Maßnahmen ergreifen (z. B. Hilfe holen, Notrufnummer wählen, Ersthelfer/Ersthelferin verständigen).		
die Grundlagen des ergonomischen Arbeitens anwenden (z.B. richtiges Heben und Tragen).		
Nachhaltiges und ressourcenschonendes Handeln	1. Lj.	2. Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓
die Bedeutung des Umweltschutzes für den Lehrbetrieb darstellen.		
die relevanten gesetzlichen und betrieblichen Umweltschutzvorschriften einhalten.		
Abfall vermeiden und die Mülltrennung, -verwertung und -entsorgung nach rechtlichen und betrieblichen Vorgaben umsetzen.		
energiesparend arbeiten und Ressourcen sparsam und nachhaltig einsetzen.		



Fachübergreifende Kompetenzbereich

Digitales Arbeiten

Datensicherheit und Datenschutz	1. Lj.	2. Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓
die rechtlichen und betriebsinternen Vorgaben einhalten (z. B. Betriebsgeheimnisse wahren, Regelungen der Datenschutz-Grundverordnung berücksichtigen).		
Gefahren und Risiken auf verschiedenen Endgeräten (z. B. PC, Smartphone, Tablet) erkennen (z. B. Phishing-E-Mails, Viren)		
Maßnahmen unter Einhaltung der betrieblichen Vorgaben ergreifen, um Daten, Dateien, Geräte und Anwendungen vor Fremdzugriff zu schützen (z. B. sorgsamer Umgang mit Software, Hardware, Passwörtern).		
Software und weitere digitale Anwendungen	1. Lj.	2. Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓
unterschiedliche innerbetriebliche Software oder digitale Tools kompetent verwenden, z. B. zur Dokumentation.		
sich in der innerbetrieblichen Datei- bzw. Ablagestruktur zurechtfinden (z. B. gespeicherte Dateien finden).		
sich an die betrieblichen Vorgaben zur Datenanwendung und Datenspeicherung halten.		
Digitale Kommunikation	1. Lj.	2. Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓
unterschiedliche innerbetriebliche Kommunikationsformen verwenden (z. B. E-Mail, Telefon, Social Media) und anforderungsbezogen auswählen.		
verantwortungsbewusst und unter Einhaltung der betrieblichen Vorgaben in sozialen Netzwerken agieren.		
Informationssuche und -bewertung	1. Lj.	2. Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓
Suchmaschinen für die Online-Recherche effizient nutzen.		
die Zuverlässigkeit von Informationsquellen und die Glaubwürdigkeit von Daten und Informationen einschätzen.		
in bestehenden Dateien relevante Informationen suchen.		

Fachübergreifende Kompetenzbereich

Prüf- und Werkstofftechnik

Werk- und Hilfsstoffe	1. Lj.	2. Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓
die Verwendungs-, Bearbeitungs- und Verarbeitungsmöglichkeiten sowie die Eigenschaften, unterschiedlicher Metalle (Eisenwerkstoffe und Nichteisenmetalle) und Halbzeuge (z. B. Bleche, Flach-Profile, Winkel-Profile, T-Profile, U-Profile, Rund-Profile, Vierkant-Profile) beschreiben und deren berufsspezifischen Einsatz erklären.		
unterschiedliche Metalle identifizieren und mittels Werkstattprüfungen, insbesondere Sichtprüfungen und z. B. Funkenproben, Biege- und Bruchflächenprüfungen bestimmen.		
für die anstehenden Arbeiten geeignete Metalle, unter Beachtung des jeweiligen Auftrages oder Kundenwunsches, der technischen Anforderungen oder Vorgaben (z. B. Normen, Zeichnungen) auswählen und anfordern.		
den Einfluss von Wärmebehandlungsprozessen auf die Eigenschaften von verschiedenen Metallen erläutern.		
unterschiedliche Kühl- und Schmierstoffe anhand ihrer Eigenschaften, Anwendungen und Einsatzgebiete unterscheiden sowie für unterschiedliche Verwendungszwecke fachgerecht verwenden.		
den Unterschied von verschiedenen Oberflächenbehandlungs- oder -beschichtungsmethoden (z. B. chemisch, elektrochemisch, mechanisch) und deren Einfluss auf die Eigenschaften von metallischen Oberflächen erläutern.		
die Ursachen von Korrosion erläutern, verschiedene Korrosionsarten erkennen und passende Korrosionsschutzmaßnahmen anwenden.		
Technische Unterlagen	1. Lj.	2. Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓
technische Unterlagen lesen und daraus benötigte Informationen (z. B. bezüglich nächster Arbeitsschritte, Maschinenbedienung, Einsatzgebiete von Werkstoffen) entnehmen und bei der Arbeit berücksichtigen.		
Skizzen und fertigungsgerechte Zeichnungen oder 3D-Modelle interpretieren und daraus notwendige Informationen zu benötigten Werkstoffen, Hilfsmitteln, Maschinenelementen, Fertigungsverfahren und Fügetechniken, insbesondere aus Angaben zu Toleranzen und Passungen entnehmen.		
etwaige Mängel (z. B. Unvollständigkeiten) in technischen Unterlagen und Zeichnungen oder 3D- Modellen erkennen, beschreiben und an die zuständige Stelle rückmelden.		



Prüftechnik	1. Lj.	2. Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓
die Anwendungen und Einsatzgebiete sowie Handhabung von unterschiedlichen Prüf- und Messmitteln (z. B. Maßstäbe, Haarlineale, Lehren, Messschieber, Messschrauben, Winkelmesser) erklären.		
unterschiedliche Prüf- und Messmittel (z. B. Maßstäbe, Haarlineale, Lehren, Messschieber, Messschrauben, Winkelmesser) auftragsbezogen unter Berücksichtigung betriebsinterner Qualitätssicherungsvorgaben auswählen sowie bei Prüfungen äußere Einflüsse berücksichtigen und Handhabungsfehler vermeiden.		
geeignete Prüf- und Messmittel zur Längenprüfung auftragsbezogen verwenden.		
bei Prüfungen und Messungen ermittelte Daten auf Plausibilität prüfen und etwaige Fehlerquellen (z. B. Ablesfehler, Anzeigefehler, Kalibrierungsfehler) identifizieren.		

Fachübergreifende Kompetenzbereich

Fertigungs- und Maschinentechnik

Füge- und Trenntechniken	1. Lj.	2. Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓
fachgerechte Schraubverbindungen mit den geeigneten Werkzeugen herstellen, passende Schraubverbindung (z. B. nach Schraubenarten, Gewindearten, Muttern, Schraubensicherungen, Werkstoffe, Beanspruchungsart usw.) für die jeweilige Aufgabe anwenden.		
weitere Fügeverfahren insbesondere Kleben und Pressen auswählen und mit geeigneten Werkzeugen oder Geräten anwenden.		
für das Zuschneiden von Werkstoffen für die Produktion geeignete Trennverfahren, insbesondere Schneiden und Sägen auswählen und mit geeigneten Werkzeugen, Geräten oder Maschinen ausführen.		
verschiedene Schweißverfahren und deren Anwendungsgebiete darstellen.		
Fertigungstechnik	1. Lj.	2. Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓
Handwerkzeuge, handgeführte Maschinen, Maschinen, Materialien usw. im Rahmen der Arbeitsplanung und -vorbereitung auftragsbezogen vorbereiten		
die Sicherheit von Handwerkzeugen sowie handgeführten Maschinen im eigenen Tätigkeitsbereich gewährleisten, diese auf Beschädigungen prüfen, einfache Beschädigungen selbst in Stand setzen bzw. beschädigte Handwerkzeuge sowie handgeführte Maschinen austauschen.		
einfache technische Berechnungen in Zusammenhang mit der Herstellung von Produkten durchführen (z. B. Drehzahl, Vorschub, Masse).		
das allgemeine Prinzip von Maschinenelementen, insbesondere Schrauben, Muttern, Federn, Stifte, Niete, Lager, Führungen und Wellen, sowie deren Funktion und Einsatz in den betriebsinternen Produkten erläutern.		
einen Überblick über verschiedene Fertigungsverfahren (Urformen, Umformen, Trennen, Fügen, Beschichten, Stoffeigenschaften ändern) geben, z. B. Alternativen zu zerspanenden Verfahren aufzeigen, wie Additive Verfahren (z. B. 3D-Druck).		
Bauteile aus Metall mit Handwerkzeugen und handgeführten Maschinen bearbeiten, insbesondere durch Feilen, Bohren, Schleifen, Reiben, Gewinde schneiden.		
betriebspezifische Maschinen rüsten und in Betrieb nehmen.		
Verschleißursachen bei berufsspezifischen Werkzeugen identifizieren und deren Auswirkung auf die Standzeit erklären.		
Verschleiß an berufsspezifischen Werkzeugen erkennen und diese bei Bedarf schleifen und aufarbeiten.		
Bauteile aus Metall mit konventionellen Werkzeugmaschinen zerspanend bearbeiten, insbesondere durch Drehen, Fräsen, Bohren.		



Fachübergreifende Kompetenzbereich

Automatisierung und Fertigungsmanagement

Fertigungsmanagement und Qualitätssicherung	1. Lj.	2. Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓
die Konsequenzen für den Produktionsfortschritt, die durch mangelhafte Ausführung von Aufgaben entstehen, erkennen und darstellen.		
die Auswirkungen von Prüfergebnissen außerhalb von Toleranzbereichen auf den Fertigungsprozess erkennen sowie Vorgaben zur Einhaltung von Toleranzen im eigenen Tätigkeitsbereich umsetzen.		

Hauptmodul 1

Maschinenbautechnik

Kompetenzbereich (H1)

Prüf- und Werkstofftechnik

Werk- und Hilfsstoffe	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
die Verwendungs-, Bearbeitungs- und Verarbeitungsmöglichkeiten sowie die Eigenschaften der im Betrieb zum Einsatz kommenden Kunststoffe beschreiben und deren berufsspezifischen Einsatz erklären.				
die Anwendungen und Einsatzgebiete weiterer im Betrieb zur Anwendung kommender Werkstoffe (z. B. Verbundwerkstoffe, Keramik, Glas, pulvermetallurgische Werkstoffe) erklären.				
Glüh- und Anlassfarben von Stählen erkennen.				
Kühl- und Schmierstoffe für unterschiedliche Verwendungszwecke auswählen.				
passende Korrosionsschutzmaßnahmen auswählen.				
Technische Unterlagen	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
Informationen aus CAD-Zeichnungen oder 3D-Modellen ermitteln (durch Importieren, Öffnen, Einblenden, Ausblenden, Manövrieren im entsprechenden Zeichenprogramm) und bei der Arbeit berücksichtigen.				
Skizzen und fertigungsgerechte Zeichnungen oder 3D-Modelle im eigenen Tätigkeitsbereich unter der Berücksichtigung von Normvorgaben erstellen (per Hand oder computerunterstützt mit CAD-Software).				
per Hand oder mittels Computer verschiedene Produkte oder Einzelteile planen und entwerfen.				
Prüftechnik	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
geeignete, betriebsspezifische Prüf- und Messmittel zur Oberflächenprüfung auftragsbezogen verwenden.				
einen Überblick über die Möglichkeiten zur Bestimmung mechanischer Eigenschaften von Werkstoffen (z. B. Zugversuch, Druckversuch, Scherversuch, Biegeversuch sowie Härteprüfungen) geben.				
einen Überblick über den internen Umgang mit Prüfdaten (wie z. B. Datenspeicherung, Datenauswertung, Datenvisualisierung, Einfluss auf die Produktion) geben.				



Kompetenzbereich (H1)

Fertigungs- und Maschinentechnik

Füge- und Trenntechniken	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
passende Schraubverbindungen (z. B. nach Schraubenarten, Gewindearten, Muttern, Schraubensicherungen, Werkstoffe, Beanspruchungsart) für die jeweilige Aufgabe auswählen und mögliche Alternativen vorschlagen.				
mit geeigneten Werkzeugen oder Geräten nieten und löten.				
weitere Trennverfahren wie z. B. Wasserstrahlschneiden, Laserstrahlschneiden, thermisches Trennen mit geeigneten Werkzeugen, Geräten oder Maschinen ausführen.				
berufsspezifische Schweißverfahren samt zugehöriger Schweiß- und Schutzgase sowie Zusatzwerkstoffen unter Beachtung der technischen Anforderungen (z. B. Art der Werkstoffe, Beanspruchungen) auswählen.				
mit unterschiedlichen Schweiß- und Schutzgasen (z. B. Sauerstoff, Acetylen, Edelgase, Mischgase) arbeiten, mögliche Gefahrenquellen erkennen und zugehörige Schutzmaßnahmen einhalten.				
in verschiedenen Positionen mit unterschiedlichen Verfahren (z. B. Lichtbogenhandschweißen, Schutzgasschweißen: Metallaktivgasschweißen (MAG), Metallinertgasschweißen (MIG) und Wolfram-Inertgasschweißen (WIG)) schweißen.				
die Schweißnähte mittels Bürsten, Schleifen, Strahlen oder Beizen nachbearbeiten, um eine optimale Korrosionsbeständigkeit zu gewährleisten.				
Schweißunregelmäßigkeiten mittels optischer Kontrolle erkennen, mögliche Ursachen ermitteln und die zuständige Person informieren.				
Fertigungstechnik	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
die relevanten Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen (insbesondere allgemeine Toleranzen für die Fertigung, DIN ISO 2768 mK) bei der Durchführung von Arbeiten berücksichtigen.				
einen Überblick über die Verwendung von Toleranzen und Passungen bei betriebspezifischen Produkten geben und deren Notwendigkeit erklären.				
das Zusammenspiel zwischen Fertigungsverfahren und Toleranzen bzw. Passungen verstehen.				
das allgemeine Prinzip von Achsen, Kupplungen, Trieben und Zahnrädern sowie deren Funktion und Einsatz in den betriebsinternen Produkten erläutern.				
Maschinenelemente (insbesondere Schrauben, Muttern, Federn, Stifte, Führungen, Lager, Achsen, Wellen, Kupplungen, Triebe, Zahnräder) anforderungsbezogen auswählen, einbauen, montieren und demontieren.				

Bauteile aus Kunststoff mit Handwerkzeugen und handgeführten Maschinen bearbeiten, insbesondere durch Feilen, Bohren, Schleifen, Reiben, Gewinde schneiden.				
Metalle wie z. B. Bleche, Rohre und Profile unter Beachtung des Biegeverhaltens der Werkstoffe mit Handwerkzeugen und Maschinen biegen.				
die Anwendungen und Einsatzgebiete von Feinstbearbeitungsverfahren wie z. B. Polieren, Honen oder Lappen erläutern.				
mechanische oder thermische Richtverfahren zum Beseitigen z. B. des Verzuges von Schweißkonstruktionen sowie zum Richten von Profilen oder großflächigen Teilen aus dünnen Blechen im eigenen Tätigkeitsbereich anwenden.				
Bauteile aus Metall mit einfachen Mitteln wärmebehandeln.				
Bauteile aus Kunststoff mit konventionellen Werkzeugmaschinen zerspanend bearbeiten, insbesondere durch Drehen, Fräsen, Bohren.				
einen Überblick über die CNC-Technik und deren betriebsspezifische Anwendungen geben.				
Bauteile aus Metall und Kunststoff mit computerunterstützten Maschinen bearbeiten z. B. Biegen, Schneiden, Einrollen, Kanten, Drehen, Fräsen.				
betriebsspezifische Maschinen warten.				
die Sicherheit von betriebsspezifischen Maschinen durch Sicht- und Funktionskontrollen feststellen und im Anlassfall geeignete Maßnahmen setzen (z. B. Melden).				
verschiedene Vorrichtungen (insbesondere Hilfsmittel für die Fertigung, Ersatzteile für Maschinen oder Geräte) mit unterschiedlichen Fertigungsverfahren herstellen.				
einzelne Bauteile oder Baugruppen mit unterschiedlichen Fertigungsverfahren auftragsbezogen herstellen, Fertigungsfehler vor deren Entstehen vermeiden und aufgetretene Fehler in Einklang mit rechtlichen und betrieblichen Vorgaben beheben.				
einzelne Bauteile oder Baugruppen zu Maschinen und Anlagen zusammenbauen, deren Funktion überprüfen und etwaige Probleme bei der Inbetriebnahme beheben.				
mechanische Mängel und Fehler an Bauteilen oder Baugruppen, Maschinen und Anlagen finden, beheben und Vorschläge zur künftigen Vermeidung machen.				
Bauteile oder Baugruppen, Maschinen und Anlagen in Stand halten (warten, inspizieren, in Stand setzen und verbessern) sowie eventuelle Störungen frühzeitig erkennen.				



Kompetenzbereich (H1)

Automatisierung und Fertigungsmanagement

Automatisierung	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
die Anwendungen, Einsatzgebiete und Handhabung der gebräuchlichsten, betriebsspezifischen Prüfmittel für elektrische Größen erläutern und diese im eigenen Tätigkeitsbereich anwenden.				
einen Überblick über die Pneumatik, Elektropneumatik, Hydraulik und Elektrohydraulik sowie zugehöriger Systeme geben.				
die Grundlagen der Elektrotechnik und deren Verwendung bei der Elektropneumatik und Elektrohydraulik darstellen.				
die Anwendung der Pneumatik und Hydraulik samt Bauteilen oder Systemen im Rahmen einfacher Automatisierungen erläutern z. B. das Zusammenspiel der Komponenten.				
pneumatische und hydraulische Systeme anhand von Plänen montieren bzw. installieren.				
pneumatische und hydraulische Systeme in Stand halten (warten, inspizieren, in Stand setzen und verbessern).				
die Möglichkeiten und Einsatzbereiche der Automatisierungstechnik in Bezug auf Assistenzsysteme wie z. B. Roboter, Datenbrillen, Manipulations- und Transportsysteme erklären.				
den Aufbau und die Arbeitsweise von einfachen betrieblichen Robotersystemen erläutern.				
Programme z. B. zur Steuerung von Robotern oder Automatisierungsanlagen speichern und laden.				
einfache Verfah- oder Positionierarbeiten durchführen (z. B. mithilfe von Robotern).				
die Umsetzung der computerintegrierten Fertigung (z. B. Computer-aided manufacturing (CAM), computer-integrated manufacturing (CIM)) im eigenen Betrieb darstellen und deren Einfluss auf den eigenen Tätigkeitsbereich erklären.				
den betriebsspezifischen Umgang mit Betriebsdaten (Auftragsdaten, Maschinendaten, Prozessdaten) über die IT-Netze oder Cloudlösungen (Datenübertragung, Datenspeicherung) darstellen.				
die Grundlagen der Datennutzung (z. B. mittels Kennzahlen wie Durchlaufzeit, Personalproduktivität, Umlaufbestände) zur Bewertung der Produktionseffizienz erklären.				
die betriebsinternen Möglichkeiten der intelligenten und digitalen Vernetzung (mittels Informations- und Kommunikationstechnik) von Menschen, Maschinen, Anlagen, Logistik und Produkten entlang der gesamten Produktionskette für eine weitestgehend selbstorganisierte Produktion erläutern.				

Fertigungsmanagement und Qualitätssicherung	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
Arbeitsergebnisse (z. B. Prüfdaten) dokumentieren.				
die Grundzüge des Produktionsmanagements (wie z. B. Produktionsplanung, Mengenplanung, Termin- und Kapazitätsplanung, Fertigungssteuerung, Betriebsdatenerfassung) sowie deren Einfluss auf die eigenen Tätigkeiten erläutern.				
die grundlegenden Logistikprozesse des eigenen Betriebes von der Warenbeschaffung, Warenlagerung und internen Logistik bis zur Warenauslieferung beschreiben und deren Einfluss auf die eigenen Tätigkeiten erläutern.				
die Bedeutung der Abnahme einer Maschine oder Anlage für den Kunden/die Kundin sowie die dazu notwendigen Parameter samt Freigabe beschreiben.				
die Durchführung von Fertigungskontrollen an Bauteilen anhand vorgegebener Prüfmerkmale im Rahmen des Qualitätsmanagements erläutern.				
Maschinen und Anlagen bezüglich Qualität und Fertigungsvorgaben beurteilen und in Absprache Korrekturmaßnahmen einleiten.				
die Durchführung von Funktions- oder Mängelkontrollen an Maschinen und Anlagen anhand vorgegebener Kriterien sowie die Auswirkungen von festgestellten Mängeln auf den Produktionsprozess erläutern und Maßnahmen (z. B. Änderung von Produktionsparametern) umsetzen.				
die im Betrieb vorgesehenen Methoden zur kontinuierlichen Verbesserung (z. B. der Qualität, Effizienz, Maschinensicherheit, Prozesse, Ergonomie, Rüstzeiten, Verfügbarkeit der Maschinen, Abfallminimierung, Ressourceneffizienz, Stofffluss, Nachhaltigkeit, ganzheitliches Fertigungssystem) nutzen, um Optimierungsmöglichkeiten aufzuzeigen.				



Hauptmodul 2

Fahrzeugbautechnik

Kompetenzbereich (H2)

Prüf- und Werkstofftechnik

Werk- und Hilfsstoffe	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
die Verwendungs-, Bearbeitungs- und Verarbeitungsmöglichkeiten sowie die Eigenschaften der im Betrieb zum Einsatz kommenden Kunststoffe beschreiben und deren berufsspezifischen Einsatz erklären.				
die Anwendungen und Einsatzgebiete im Betrieb zur Anwendung kommender Dämm-, Dicht- und Isoliermaterialien erklären.				
die Anwendungen und Einsatzgebiete weiterer im Betrieb zur Anwendung kommender Werkstoffe (z. B. Verbundwerkstoffe, Keramik, Glas, pulvermetallurgische Werkstoffe) erklären.				
Technische Unterlagen	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
Informationen aus CAD-Zeichnungen oder 3D-Modellen ermitteln (durch Importieren, Öffnen, Einblenden, Ausblenden, Manövrieren im entsprechenden Zeichenprogramm) und bei der Arbeit berücksichtigen.				
Skizzen und fertigungsgerechte Zeichnungen oder 3D-Modelle im eigenen Tätigkeitsbereich unter der Berücksichtigung von Normvorgaben erstellen (per Hand oder computerunterstützt mit CAD-Software).				
Prüftechnik	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
die betriebsspezifischen Prüf- und Messmittel zur Bestimmung mechanischer Eigenschaften von Werkstoffen (z. B. Zugversuch, Druckversuch, Scherversuch, Biegeversuch sowie Härteprüfungen) verwenden.				
einen Überblick über den internen Umgang mit Prüfdaten (wie z. B. Datenspeicherung, Datenauswertung, Datenvisualisierung, Einfluss auf die Produktion) geben.				

Kompetenzbereich (H2)

Fertigungs- und Maschinentechnik

Füge- und Trenntechniken	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
mit geeigneten Werkzeugen oder Geräten nieten und löten.				
weitere Trennverfahren wie z. B. Wasserstrahlschneiden, Laserstrahlschneiden, thermisches Trennen mit geeigneten Werkzeugen, Geräten oder Maschinen ausführen.				
berufsspezifische Schweißverfahren samt zugehöriger Schweiß- und Schutzgase sowie Zusatzwerkstoffen unter Beachtung der technischen Anforderungen (z. B. Art der Werkstoffe, Beanspruchungen) auswählen.				
mit unterschiedlichen Schweiß- und Schutzgasen (z. B. Sauerstoff, Acetylen, Edelgase, Mischgase) arbeiten, mögliche Gefahrenquellen erkennen und zugehörige Schutzmaßnahmen einhalten.				
zur Vorbereitung des Schweißvorganges die Schweißkanten gemäß Anforderungen an die Schweißnaht fassen und reinigen (händisch und maschinell).				
mit genormten Schweißpositionsbezeichnungen und Schweißverfahrenskennzahlen arbeiten.				
in verschiedenen Positionen mit unterschiedlichen Verfahren (Lichtbogenhandschweißen, Schutzgasschweißen: MIG, MAG und WIG) schweißen.				
Schweißnähte nachbearbeiten (z. B. mittels Bürsten, Schleifen, Strahlen oder Beizen), um eine optimale Korrosionsbeständigkeit zu gewährleisten.				
Schweißunregelmäßigkeiten mittels optischer Kontrolle erkennen, mögliche Ursachen ermitteln und die zuständige Person informieren.				
Fertigungstechnik	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
die relevanten Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen (z. B. Economic Commission for Europe-Regeln (ECE) R48 Anbau der Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen an Kraftfahrzeugen, ECE R58 Einrichtungen für den hinteren Unterschutz und ihr Anbau, ECE R73 Seitenschutz von Lastkraftwagen, Anhängern und Sattelanhängern, ECE R91 Seitenmarkierungsleuchten für Kraftfahrzeuge und ihre Anhänger, ECE R142 Montage von Reifen) bei der Durchführung von Arbeiten berücksichtigen.				
einen Überblick über die Verwendung von Toleranzen und Passungen bei betriebspezifischen Produkten geben und deren Notwendigkeit erklären.				
das Zusammenspiel zwischen Fertigungsverfahren und Toleranzen bzw. Passungen verstehen.				

betriebspezifische Maschinenelemente (insbesondere Schrauben, Muttern, Federn, Stifte und Führungen) anforderungsbezogen auswählen, einbauen, montieren und demontieren.				
Bauteile aus Kunststoff mit Handwerkzeugen und handgeführten Maschinen bearbeiten, insbesondere durch Feilen, Bohren, Schleifen, Reiben, Gewinde schneiden.				
Metalle wie z. B. Bleche, Rohre und Profile unter Beachtung des Biegeverhaltens der Werkstoffe mit Handwerkzeugen und Maschinen biegen.				
Metalle mit Maschinen stanzen.				
Metalle mit pneumatischen oder hydraulischen Werkzeugen (insbesondere Pressen und Tafelscheren) bearbeiten.				
mechanische oder thermische Richtverfahren zum Beseitigen z. B. des Verzuges von Schweißkonstruktionen sowie zum Richten von Profilen oder großflächigen Teilen aus dünnen Blechen im eigenen Tätigkeitsbereich anwenden.				
Bauteile aus Kunststoff mit konventionellen Werkzeugmaschinen zerspanend bearbeiten, insbesondere durch Drehen, Fräsen, Bohren.				
einen Überblick über die CNC-Technik und deren betriebspezifische Anwendungen geben.				
für die Bedienung der computerunterstützten Maschinen einfache Programme erstellen und geringfügige Änderungen an bestehenden Programmen vornehmen.				
Bauteile aus Metall und Kunststoff mit computerunterstützten Maschinen bearbeiten z. B. Abkanten, Trennen, Drehen, Fräsen, Bohren.				
betriebspezifische Maschinen warten.				
die Sicherheit von betriebspezifischen Maschinen durch Sicht- und Funktionskontrollen feststellen und im Anlassfall geeignete Maßnahmen setzen (z. B. Melden).				
verschiedene Vorrichtungen (insbesondere Hilfsmittel für die Fertigung, Ersatzteile für Maschinen oder Geräte) mit unterschiedlichen Fertigungsverfahren herstellen.				
einfache Blechabwicklungen berechnen und konstruieren sowie diese mit unterschiedlichen Trennmethode zuschneiden.				
Aufbauteile für Fahrzeuge mit unterschiedlichen Fertigungsverfahren auftragsbezogen herstellen, Fertigungsfehler vor deren Entstehen vermeiden und aufgetretene Fehler in Einklang mit rechtlichen und betrieblichen Vorgaben beheben.				
einzelne Aufbauteile zu Fahrzeugkonstruktionen zusammenbauen und montieren, deren Funktion überprüfen und etwaige Probleme bei der Montage beheben.				
Mängel an Fahrzeugkonstruktionen, die eine Abnahme verhindern würden, finden, beheben und Vorschläge zur künftigen Vermeidung machen.				
an fertigen Fahrzeugkonstruktionen nach Vorgabe die Bremsanlage einbauen, einstellen und überprüfen.				

Kompetenzbereich (H2)

Automatisierung und Fertigungsmanagement

Automatisierung	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
die Anwendungen und Einsatzgebiete sowie Handhabung der gebräuchlichsten, betriebsspezifischen Prüfmittel für elektrische Größen erläutern und diese im eigenen Tätigkeitsbereich anwenden.				
einen Überblick über die Elektrotechnik, Pneumatik, Elektropneumatik, Hydraulik und Elektrohydraulik sowie zugehöriger Systeme im Rahmen des Fahrzeugbaus geben.				
die Grundlagen der Elektrotechnik und deren Verwendung bei der Elektropneumatik und Elektrohydraulik darstellen.				
elektrotechnische Unterlagen lesen und daraus benötigte Informationen entnehmen und bei der Arbeit berücksichtigen.				
berufsspezifische elektrische Anlagen bis 24 V (insbesondere Außenbeleuchtungsanlagen und Ladebordwände) montieren, einstellen und deren Funktion überprüfen.				
Mängel an berufsspezifischen elektrischen Anlagen bis 24 V (insbesondere Außenbeleuchtungsanlagen und Ladebordwänden) finden und beheben.				
pneumatische bzw. elektropneumatische oder hydraulische bzw. elektrohydraulische Einrichtungen im Rahmen der Fahrzeugkonstruktion montieren, einstellen und deren Funktion überprüfen und etwaige Probleme bei der Montage beheben.				
Mängel an pneumatischen bzw. elektropneumatischen oder hydraulischen bzw. elektrohydraulischen Einrichtungen im Rahmen der Fahrzeugkonstruktion finden und beheben.				
die Möglichkeiten und Einsatzbereiche der Automatisierungstechnik in Bezug auf Assistenzsysteme wie z. B. Roboter, Datenbrillen, Manipulations- und Transportsysteme erklären.				
die Umsetzung der computerintegrierten Fertigung (z. B. CAM, CIM) im eigenen Betrieb darstellen und deren Einfluss auf den eigenen Tätigkeitsbereich erklären.				
die Grundlagen der Datennutzung (z. B. mittels Kennzahlen wie Durchlaufzeit, Personalproduktivität, Umlaufbestände) zur Bewertung der Produktionseffizienz erklären.				

Fertigungsmanagement und Qualitätssicherung	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
Arbeitsergebnisse (z. B. Prüfdaten) dokumentieren.				
die Grundzüge des Produktionsmanagements (wie z. B. Produktionsplanung, Mengenplanung, Termin- und Kapazitätsplanung, Fertigungssteuerung, Betriebsdatenerfassung) sowie deren Einfluss auf die eigenen Tätigkeiten erläutern.				
die grundlegenden Logistikprozesse des eigenen Betriebes von der Warenbeschaffung, Warenlagerung und internen Logistik bis zur Warenauslieferung beschreiben und deren Einfluss auf die eigenen Tätigkeiten erläutern.				
die Durchführung von Fertigungskontrollen an Aufbauteilen anhand vorgegebener Prüfmerkmale erläutern.				
Aufbauteile und Fahrzeugkonstruktionen bezüglich Qualität und Fertigungsvorgaben Beurteilen.				
die Durchführung von Funktions- oder Mängelkontrollen an Fahrzeugkonstruktionen anhand vorgegebener Kriterien sowie die Auswirkungen von festgestellten Mängeln auf den Fertigungsprozess erläutern und Maßnahmen (z. B. Änderung von Fertigungsparametern) umsetzen.				
die im Betrieb vorgesehenen Methoden zur kontinuierlichen Verbesserung (z. B. der Qualität, Effizienz, Maschinensicherheit, Prozesse, Ergonomie, Rüstzeiten, Verfügbarkeit der Maschinen, Abfallminimierung, Ressourceneffizienz, Stofffluss, Nachhaltigkeit, ganzheitliches Fertigungssystem) nutzen, um Optimierungsmöglichkeiten aufzuzeigen.				

Hauptmodul 3

Metallbau- und Blechtechnik

Kompetenzbereich (H3)

Prüf- und Werkstofftechnik

Werk- und Hilfsstoffe	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
die Verwendungs-, Bearbeitungs- und Verarbeitungsmöglichkeiten sowie die Eigenschaften der im Betrieb zum Einsatz kommenden Kunststoffe beschreiben und deren berufsspezifischen Einsatz erklären.				
die Anwendungen und Einsatzgebiete im Betrieb zur Anwendung kommender Dämm-, Dicht- und Isoliermaterialien erklären.				
die Anwendungen und Einsatzgebiete weiterer im Betrieb zur Anwendung kommender Werkstoffe (z. B. Verbundwerkstoffe, Keramik, Glas, pulvermetallurgische Werkstoffe) erklären.				
Glüh- und Anlassfarben von Stählen erkennen.				
Technische Unterlagen	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
Informationen aus CAD-Zeichnungen oder 3D-Modellen ermitteln (durch Importieren, Öffnen, Einblenden, Ausblenden, Manövrieren im entsprechenden Zeichenprogramm) und bei der Arbeit berücksichtigen.				
Skizzen und fertigungsgerechte Zeichnungen oder 3D-Modelle im eigenen Tätigkeitsbereich unter der Berücksichtigung von Normvorgaben erstellen (per Hand oder computerunterstützt mit CAD-Software).				
per Hand oder mittels Computer verschiedene Produkte oder Einzelteile planen und entwerfen.				
Prüftechnik	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
geeignete, betriebspezifische Prüf- und Messmittel zur Oberflächenprüfung auftragsbezogen verwenden.				
die betriebspezifischen Prüfmittel zur Bestimmung mechanischer Eigenschaften von Werkstoffen (z. B. Zugversuch, Druckversuch, Scherversuch, Biegeversuch sowie Härteprüfungen) verwenden.				
einen Überblick über den internen Umgang mit Prüfdaten (wie z. B. Datenspeicherung, Datenauswertung, Datenvisualisierung, Einfluss auf die Produktion) geben.				



Kompetenzbereich (H3)

Fertigungs- und Maschinentechnik

Füge- und Trenntechniken	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
passende Schraubverbindungen (z. B. nach Schraubenarten, Gewindearten, Muttern, Schraubensicherungen, Werkstoffe, Beanspruchungsart) für die jeweilige Aufgabe auswählen.				
mit geeigneten Werkzeugen oder Geräten nieten und löten.				
Brennschneiden und weitere Trennverfahren wie z. B. Wasserstrahlschneiden, Laserstrahlschneiden, thermisches Trennen mit geeigneten Werkzeugen, Geräten oder Maschinen ausführen.				
berufsspezifische Schweißverfahren samt zugehöriger Schweiß- und Schutzgase sowie Zusatzwerkstoffen unter Beachtung der technischen Anforderungen (z. B. Art der Werkstoffe, Beanspruchungen) auswählen.				
mit unterschiedlichen Schweiß- und Schutzgasen (z. B. Sauerstoff, Acetylen, Edelgase, Mischgase) arbeiten, mögliche Gefahrenquellen erkennen und zugehörige Schutzmaßnahmen einhalten.				
zur Vorbereitung des Schweißvorganges die Schweißkanten gemäß Anforderungen an die Schweißnaht fassen und reinigen (händisch und maschinell).				
in verschiedenen Positionen mit unterschiedlichen Verfahren (Lichtbogenhandschweißen, Schutzgasschweißen: MIG, MAG und WIG) schweißen.				
Schweißnähte nachbearbeiten (z. B. mittels Bürsten, Schleifen, Strahlen oder Beizen), um eine optimale Korrosionsbeständigkeit zu gewährleisten.				
Schweißunregelmäßigkeiten mittels optischer Kontrolle erkennen, mögliche Ursachen ermitteln und die zuständige Person informieren.				
Fertigungstechnik	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
die relevanten Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen (insbesondere allgemeine Toleranzen für die Fertigung, DIN ISO 2768 mK) bei der Durchführung von Arbeiten berücksichtigen.				
einen Überblick über die Verwendung von Toleranzen und Passungen bei betriebsspezifischen Produkten geben und deren Notwendigkeit erklären.				
das Zusammenspiel zwischen Fertigungsverfahren und Toleranzen bzw. Passungen verstehen.				
betriebsspezifische Maschinenelemente (insbesondere Schrauben, Muttern, Federn, Stifte und Führungen) anforderungsbezogen auswählen, einbauen, montieren und demontieren.				

Bauteile aus Kunststoff mit Handwerkzeugen und handgeführten Maschinen bearbeiten, insbesondere durch Feilen, Bohren, Schleifen, Reiben, Gewinde schneiden.				
Metalle wie z. B. Bleche, Rohre, Profile und Stabwerkstoffe unter Beachtung des Biegeverhaltens der Werkstoffe mit Handwerkzeugen und Maschinen biegen sowie Biegefehler erkennen und beheben.				
Metalle mit Maschinen stanzen und pressen.				
Metalle mit pneumatischen oder hydraulischen Werkzeugen (insbesondere Pressen und Tafelscheren) bearbeiten.				
mechanische oder thermische Richtverfahren zum Beseitigen z. B. des Verzuges von Schweißkonstruktionen sowie zum Richten von Profilen oder großflächigen Teilen aus dünnen Blechen im eigenen Tätigkeitsbereich anwenden.				
einen Überblick über die CNC-Technik und deren betriebsspezifische Anwendungen geben.				
für die Bedienung der computerunterstützten Maschinen (z. B. CNC-Maschinen) einfache Programme erstellen und geringfügige Änderungen an bestehenden Programmen vornehmen.				
Bauteile aus Metall und Kunststoff mit konventionellen oder computerunterstützten Maschinen bearbeiten insbesondere durch Drehen, Fräsen, Bohren.				
betriebsspezifische Maschinen warten.				
die Sicherheit von betriebsspezifischen Maschinen durch Sicht- und Funktionskontrollen feststellen und im Anlassfall geeignete Maßnahmen setzen (z. B. Melden).				
verschiedene Vorrichtungen (insbesondere Hilfsmittel für die Fertigung, Ersatzteile für Maschinen oder Geräte) mit unterschiedlichen Fertigungsverfahren herstellen.				
komplexe Blechabwicklungen unter Beachtung von Parametern wie Walzrichtung, Rückfedern, Querschnittsänderungen oder Biegeradien berechnen und konstruieren sowie diese mit unterschiedlichen Trennmethode zuschneiden sowie Fehler erkennen und beheben.				
einzelne Bauteile oder Baugruppen mit unterschiedlichen Fertigungsverfahren auftragsbezogen herstellen, Fertigungsfehler vor deren Entstehen vermeiden und aufgetretene Fehler in Einklang mit rechtlichen und betrieblichen Vorgaben beheben.				
einzelne Bauteile oder Baugruppen zu Metallbau- und Blechkonstruktionen (z. B. Blechprofile, Fassadenelemente, Überdachungen, Rahmen, Türen, Fenster, Beschläge, Schlösser, Treppen, Geländer) zusammenbauen, deren Funktion überprüfen und etwaige Probleme beheben.				
für unterschiedlichste Montagesituationen die Materialien für den geeigneten Bauanschluss auswählen, den Bauanschluss ausführen sowie etwaige Montagefehler erkennen und beheben.				
Mängel an Metallbau- und Blechkonstruktionen, die die Funktion beeinträchtigen können, finden und beheben.				
Metallbau- und Blechkonstruktionen in Stand halten (warten, inspizieren, in Stand setzen und verbessern).				



Kompetenzbereich (H3)

Automatisierung und Fertigungsmanagement

Automatisierung	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
die Anwendungen und Einsatzgebiete sowie Handhabung der betriebsspezifischen Prüfmittel für elektrische Größen erläutern und diese im eigenen Tätigkeitsbereich anwenden (z. B. mittels Multimeter).				
einen Überblick über die Pneumatik, Elektropneumatik, Hydraulik und Elektrohydraulik sowie zugehöriger Systeme geben.				
die Grundlagen der Elektrotechnik und deren Verwendung bei der Elektropneumatik und Elektrohydraulik darstellen.				
die Anwendung der Elektrotechnik, Pneumatik und Hydraulik samt deren Bauteilen oder Systemen im Rahmen einfacher Automatisierungen erläutern.				
einfache Arbeiten an elektrotechnischen Modulen, pneumatischen, hydraulischen Bauteilen oder automatisierten Systemen durchführen (z. B. Bauteile austauschen).				
die Möglichkeiten und Einsatzbereiche der Automatisierungstechnik in Bezug auf Assistenzsysteme wie z. B. Roboter, Datenbrillen, Manipulations- und Transportsysteme erklären.				
die Umsetzung der computerintegrierten Fertigung (z. B. CAM, CIM) im eigenen Betrieb darstellen und deren Einfluss auf den eigenen Tätigkeitsbereich erklären.				
den betriebsspezifischen Umgang mit Betriebsdaten (Auftragsdaten, Maschinendaten, Prozessdaten) über die IT-Netze oder Cloudlösungen (Datenübertragung, Datenspeicherung) darstellen.				
die Grundlagen der Datennutzung (z. B. mittels Kennzahlen wie Durchlaufzeit, Personalproduktivität, Umlaufbestände) zur Bewertung der Produktionseffizienz erklären.				
die betriebsinternen Möglichkeiten der intelligenten und digitalen Vernetzung (mittels Informations- und Kommunikationstechnik) von Menschen, Maschinen, Anlagen, Logistik und Produkten entlang der gesamten Produktionskette für eine weitestgehend selbstorganisierte Produktion erläutern.				

Fertigungsmanagement und Qualitätssicherung	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
Arbeitsergebnisse (z. B. Prüfdaten) dokumentieren.				
die Grundzüge des Produktionsmanagements (wie z. B. Produktionsplanung, Mengenplanung, Termin- und Kapazitätsplanung, Fertigungssteuerung, Betriebsdatenerfassung) sowie deren Einfluss auf die eigenen Tätigkeiten erläutern.				
die grundlegenden Logistikprozesse des eigenen Betriebes von der Warenbeschaffung, Warenlagerung und internen Logistik bis zur Warenauslieferung beschreiben (z. B. vom Rohmaterial über Zuschnitt und Fertigungsprozess zur fertigen Baugruppe) und deren Einfluss auf die eigenen Tätigkeiten erläutern.				
die Bedeutung einer Freigabe einer Metallbau- und Blechkonstruktion für den Kunden/die Kundin sowie die dazu notwendigen Parameter beschreiben.				
die Durchführung von Fertigungskontrollen an Konstruktionsteilen anhand vorgegebener Prüfmerkmale erläutern.				
Konstruktionsteile und Metallbau- und Blechkonstruktionen bezüglich Qualität und Fertigungsvorgaben beurteilen.				
die Durchführung von Funktions- oder Mängelkontrollen an Metallbau- und Blechkonstruktionen anhand vorgegebener Kriterien sowie die Auswirkungen von festgestellten Mängeln auf den Fertigungsprozess erläutern und Maßnahmen (z. B. Änderung von Fertigungsparametern) umsetzen.				
die im Betrieb vorgesehenen Methoden zur kontinuierlichen Verbesserung (z. B. der Qualität, Effizienz, Maschinensicherheit, Prozesse, Ergonomie, Rüstzeiten, Verfügbarkeit der Maschinen, Abfallminimierung, Ressourceneffizienz, Stofffluss, Nachhaltigkeit, ganzheitliches Fertigungssystem) nutzen, um Optimierungsmöglichkeiten aufzuzeigen.				



Hauptmodul 4

Stahlbautechnik

Kompetenzbereich (H4)

Prüf- und Werkstofftechnik

Werk- und Hilfsstoffe	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
die Anwendungen und Einsatzgebiete weiterer im Betrieb zur Anwendung kommender Werkstoffe (z. B. Verbundwerkstoffe, Keramik, Glas, pulvermetallurgische Werkstoffe) erklären.				
den Einfluss von Wärmebehandlungsprozessen auf die Eigenschaften von verschiedenen Metallen erläutern.				
Glüh- und Anlassfarben von Stählen erkennen.				
Technische Unterlagen	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
Informationen aus CAD-Zeichnungen oder 3D-Modellen ermitteln (durch Importieren, Öffnen, Einblenden, Ausblenden, Manövrieren im entsprechenden Zeichenprogramm) und bei der Arbeit berücksichtigen.				
Skizzen und fertigungsgerechte Zeichnungen oder 3D-Modelle im eigenen Tätigkeitsbereich unter der Berücksichtigung von Normvorgaben erstellen (per Hand oder computerunterstützt mit CAD-Software).				
per Hand oder mittels Computer verschiedene Produkte oder Einzelteile planen und entwerfen.				
Prüftechnik	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
geeignete, betriebsspezifische Prüf- und Messmittel zur Oberflächenprüfung auftragsbezogen verwenden.				
die betriebsspezifischen Prüfmittel zur Bestimmung mechanischer Eigenschaften von Werkstoffen (z. B. Zugversuch, Druckversuch, Scherversuch, Biegeversuch sowie Härteprüfungen) verwenden.				
einen Überblick über den internen Umgang mit Prüfdaten (wie z. B. Datenspeicherung, Datenauswertung, Datenvisualisierung, Einfluss auf die Produktion) geben.				

Kompetenzbereich (H4)

Fertigungs- und Maschinentechnik

Füge- und Trenntechniken	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
passende Schraubverbindungen (z. B. nach Schraubenarten, Gewindearten, Muttern, Schraubensicherungen, Werkstoffe, Beanspruchungsart) für die jeweilige Aufgabe auswählen.				
mit geeigneten Werkzeugen oder Geräten nieten und löten.				
Brennschneiden und weitere Trennverfahren wie z. B. Wasserstrahlschneiden, Laserstrahlschneiden, thermisches Trennen mit geeigneten Werkzeugen, Geräten oder Maschinen ausführen.				
berufsspezifische Schweißverfahren samt zugehöriger Schweiß- und Schutzgase sowie Zusatzwerkstoffen unter Beachtung der technischen Anforderungen (z. B. Art der Werkstoffe, Beanspruchungen) auswählen.				
mit unterschiedlichen Schweiß- und Schutzgasen (z. B. Sauerstoff, Acetylen, Edeltgasen, Mischgasen) arbeiten, mögliche Gefahrenquellen erkennen und zugehörige Schutzmaßnahmen einhalten.				
zur Vorbereitung des Schweißvorganges die Schweißkanten gemäß Anforderungen an die Schweißnaht fassen und reinigen (händisch und maschinell).				
in verschiedenen Positionen mit unterschiedlichen Verfahren (Lichtbogenhandschweißen, Schutzgasschweißen: MAG und WIG) schweißen.				
Schweißnähte nachbearbeiten (z. B. mittels Bürsten, Schleifen, Strahlen oder Beizen), um eine optimale Korrosionsbeständigkeit zu gewährleisten.				
Schweißunregelmäßigkeiten mittels optischer Kontrolle erkennen, mögliche Ursachen ermitteln und die zuständige Person informieren.				



Fertigungstechnik	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
die relevanten Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen (insbesondere allgemeine Toleranzen für die Fertigung, DIN EN ISO 13920 BF, DIN ISO 2768 mK) bei der Durchführung von Arbeiten berücksichtigen.				
einen Überblick über die Verwendung von Toleranzen und Passungen bei betriebsspezifischen Produkten geben und deren Notwendigkeit erklären.				
das Zusammenspiel zwischen Fertigungsverfahren und Toleranzen bzw. Passungen verstehen.				
betriebsspezifische Maschinenelemente (insbesondere Schrauben, Muttern, Federn, Stifte und Führungen) anforderungsbezogen auswählen, einbauen, montieren und demontieren.				
Metalle mit Handwerkzeugen und Maschinen biegen.				
Metalle mit Maschinen stanzen oder pressen.				
Metalle mit pneumatischen oder hydraulischen Werkzeugen (insbesondere Pressen und Tafelscheren) bearbeiten.				
mechanische oder thermische Richtverfahren zum Beseitigen z. B. des Verzuges von Schweißkonstruktionen sowie zum Richten von Profilen oder großflächigen Teilen aus dünnen Blechen im eigenen Tätigkeitsbereich anwenden.				
Bauteile aus Metall mit einfachen Mitteln wärmebehandeln.				
einen Überblick über die CNC-Technik und deren betriebsspezifische Anwendungen geben.				
für die Bedienung der computerunterstützten Maschinen einfache Programme erstellen und geringfügige Änderungen an bestehenden Programmen vornehmen.				
Metalle mit betriebsspezifischen computerunterstützten Maschinen bearbeiten z. B. Biegen, Schneiden, Einrollen, Kanten.				
betriebsspezifische Maschinen warten.				
die Sicherheit von betriebsspezifischen Maschinen durch Sicht- und Funktionskontrollen feststellen und im Anlassfall geeignete Maßnahmen setzen (z. B. Melden).				
verschiedene Vorrichtungen (insbesondere Hilfsmittel für die Fertigung, Ersatzteile für Maschinen oder Geräte) mit unterschiedlichen Fertigungsverfahren herstellen.				
einzelne Bauteile oder Baugruppen mit unterschiedlichen Fertigungsverfahren auftragsbezogen herstellen, Fertigungsfehler vor deren Entstehen vermeiden und aufgetretene Fehler in Einklang mit rechtlichen und betrieblichen Vorgaben beheben.				
einzelne Bauteile oder Baugruppen zu Stahlbaukonstruktionen (z. B. Hallen, Vordächer, Portale, Kräne, Behälter, Tore, Tragkonstruktionen, Aufzugsschächte, Überdachungen, Podeste) zusammenbauen und deren Funktion überprüfen.				

Kompetenzbereich (H4)

Automatisierung und Fertigungsmanagement

Automatisierung	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
die Anwendungen und Einsatzgebiete sowie Handhabung der gebräuchlichsten, betriebsspezifischen Prüfmittel für elektrische Größen erläutern.				
einen Überblick über die Pneumatik, Elektropneumatik, Hydraulik und Elektrohydraulik sowie zugehöriger Systeme geben.				
die Grundlagen der Elektrotechnik und deren Verwendung bei der Elektropneumatik und Elektrohydraulik darstellen.				
Bauteile und Baugruppen für elektrische, pneumatische und hydraulische Antriebe einbauen und montieren.				
die Möglichkeiten und Einsatzbereiche der Automatisierungstechnik in Bezug auf Assistenzsysteme wie z. B. Roboter, Datenbrillen, Manipulations- und Transportsysteme erklären.				
die Umsetzung der computerintegrierten Fertigung (z. B. CAM, CIM) im eigenen Betrieb darstellen und deren Einfluss auf den eigenen Tätigkeitsbereich erklären.				
den betriebsspezifischen Umgang mit Betriebsdaten (Auftragsdaten, Maschinendaten, Prozessdaten) über die IT-Netze oder Cloudlösungen (Datenübertragung, Datenspeicherung) darstellen.				
die Grundlagen der Datennutzung (z. B. mittels Kennzahlen wie Durchlaufzeit, Personalproduktivität, Umlaufbestände) zur Bewertung der Produktionseffizienz erklären.				
die betriebsinternen Möglichkeiten der intelligenten und digitalen Vernetzung (mittels Informations- und Kommunikationstechnik) von Menschen, Maschinen, Anlagen, Logistik und Produkten entlang der gesamten Produktionskette für eine weitestgehend selbstorganisierte Produktion erläutern.				



Fertigungsmanagement und Qualitätssicherung	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
Arbeitsergebnisse (z. B. Prüfdaten) dokumentieren.				
die Grundzüge des Produktionsmanagements (wie z. B. Produktionsplanung, Mengenplanung, Termin- und Kapazitätsplanung, Fertigungssteuerung, Betriebsdatenerfassung) sowie deren Einfluss auf die eigenen Tätigkeiten erläutern.				
die grundlegenden Logistikprozesse des eigenen Betriebes von der Warenbeschaffung, Warenlagerung und internen Logistik bis zur Warenauslieferung beschreiben (z. B. vom Rohmaterial über Zuschnitt und Fertigungsprozess zur fertigen Baugruppe) und deren Einfluss auf die eigenen Tätigkeiten erläutern.				
die Bedeutung einer Freigabe einer Stahlbaukonstruktion für den Kunden/die Kundin sowie die dazu notwendigen Parameter beschreiben.				
die Durchführung von Fertigungskontrollen an Konstruktionsteilen anhand vorgegebener Prüfmerkmale erläutern.				
Konstruktionsteile und Stahlbaukonstruktionen bezüglich Qualität und Fertigungsvorgaben beurteilen.				
die im Betrieb vorgesehenen Methoden zur kontinuierlichen Verbesserung (z. B. der Qualität, Effizienz, Maschinensicherheit, Prozesse, Ergonomie, Rüstzeiten, Verfügbarkeit der Maschinen, Abfallminimierung, Ressourceneffizienz, Stofffluss, Nachhaltigkeit, ganzheitliches Fertigungssystem) nutzen, um Optimierungsmöglichkeiten aufzuzeigen.				

Hauptmodul 5

Schmiedetechnik

Kompetenzbereich (H5)

Prüf- und Werkstofftechnik

Werk- und Hilfsstoffe	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
die Verwendungs-, Bearbeitungs- und Verarbeitungsmöglichkeiten sowie die Eigenschaften der im Betrieb zum Einsatz kommenden Kunststoffe darstellen.				
Glüh- und Anlassfarben von Stählen erkennen.				
anhand von Glüh- und Anlassfarben Rückschlüsse auf den Wärmebehandlungsprozess von Stählen ziehen.				
das für das Erreichen der jeweiligen Härte für verschiedene Metalle geeignete Wärmebehandlungsverfahren auswählen und anwenden (z. B. Härten und Anlassen von Werkzeugstählen).				
passende Korrosionsschutzmaßnahmen auswählen.				
Technische Unterlagen	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
die grundlegende Geschichte des Schmiedehandwerkes von alten Techniken über Stilkunde bis zur heutigen Schmiedetechnik in Handwerk und Industrie erläutern.				
Skizzen (z. B. Bauteile, kreative Entwürfe) und fertigungsgerechte Zeichnungen im eigenen Tätigkeitsbereich unter der Berücksichtigung von Normvorgaben erstellen.				
etwaige Mängel (z. B. Unvollständigkeiten) in technischen Unterlagen und Zeichnungen oder 3D-Modellen erkennen, beschreiben und an die zuständige Stelle rückmelden (Industrieschmied).				
Prüftechnik	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
bei Längenprüfungen erhaltene Daten auf Plausibilität prüfen und etwaige Fehlerquellen (z. B. Ablesefehler, Anzeigefehler, Kalibrierungsfehler) identifizieren.				
einen Überblick über die Bestimmung mechanischer Eigenschaften von Werkstoffen (z. B. Zugversuch, Druckversuch, Scherversuch, Biegeversuch sowie Härteprüfungen) geben.				



Kompetenzbereich (H5)

Fertigungs- und Maschinentechnik

Füge- und Trenntechniken	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
passende Schraubverbindungen (z. B. nach Schraubenarten, Gewindearten, Muttern, Schraubensicherungen, Werkstoffe, Beanspruchungsart) für die jeweilige Aufgabe auswählen.				
berufsspezifische Schweißverfahren samt zugehöriger Schweiß- und Schutzgase sowie Zusatzwerkstoffen unter Beachtung der technischen Anforderungen (z. B. Art der Werkstoffe, Beanspruchungen) auswählen.				
mit unterschiedlichen Schweiß- und Schutzgasen (z. B. Sauerstoff, Acetylen, Edelgase, Mischgase) arbeiten, mögliche Gefahrenquellen erkennen und zugehörige Schutzmaßnahmen einhalten.				
zur Vorbereitung des Schweißvorganges die Schweißkanten gemäß Anforderungen an die Schweißnaht fassen und reinigen (händisch und maschinell).				
in verschiedenen Positionen mit unterschiedlichen Verfahren (Lichtbogenhandschweißen, Feuerschweißen, Schutzgasschweißen: MAG und WIG) schweißen.				
Schweißnähte nachbearbeiten (z. B. mittels Bürsten, Schleifen, Strahlen oder Beizen), um eine optimale Korrosionsbeständigkeit zu gewährleisten.				
Schweißunregelmäßigkeiten mittels optischer Kontrolle erkennen, mögliche Ursachen ermitteln und die zuständige Person informieren.				

Fertigungstechnik	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
Metalle im Rahmen des Schmiede- und Wärmebehandlungsprozesses durch Wärmebehandeln, Härten, Glühen, Feuerführen und Warmmachen des Schmiedestückes, Strecken, Breiten, Spitzen, Stauchen, Lochen, Meißeln, Spalten, Absetzen, Richten, Biegen manuell und maschinell bearbeiten, etwaige Fehler im Bearbeitungsprozess erkennen, deren Ursachen feststellen und beheben.				
Bauteile mit konventionellen oder computergestützten Maschinen bearbeiten.				
betriebsspezifische Maschinen warten.				
die Sicherheit von betriebsspezifischen Maschinen durch Sicht- und Funktionskontrollen feststellen und im Anlassfall geeignete Maßnahmen setzen (z. B. Melden).				
Untergründe für das Befestigen von Schmiedeprodukten beurteilen, die richtige Befestigungstechnik auswählen und anwenden oder für die jeweilige Anwendung an Schmiedeprodukten die geeigneten Befestigungsmöglichkeiten (z. B. Beschläge) auswählen und mit der passenden Fertigungstechnik montieren.				
das für das Biegen, Stanzen und Pressen von Metallen jeweils geeignete Verfahren auswählen, dieses mit Handwerkzeugen und Maschinen ausführen und dabei etwaige Fertigungsfehler erkennen und beheben.				
Biege, Stanz- und Presswerkzeuge zusammenbauen, justieren, in Betrieb nehmen und prüfen.				
mechanische und thermische Richtverfahren zum Beseitigen z. B. des Verzuges von Schweißkonstruktionen sowie zum Richten von Profilen oder großflächige Teile aus dünnen Blechen auswählen und anwenden.				
verschiedene Vorrichtungen (insbesondere Hilfsmittel für die Fertigung, Ersatzteile für Maschinen oder Geräte) mit unterschiedlichen Fertigungsverfahren herstellen.				
historische Metallarbeiten nach Vorgabe mit den geeigneten Verfahren restaurieren und konservieren sowie fachgerecht reparieren und aufarbeiten (Kunst- und Werkzeugschmied).				
Schmiedeprodukte (wie z. B. für Geländer, Gitter, Tore, Türen) und Teile davon durch Schmieden von Hand und mit Krafthammer oder Schmiedeprodukte (wie z. B. Freiformschmiedestücke, Kolben-, Zug- und Kuppelstangen, gelochte Ringe, Scheiben, Wellen) durch Schmieden mit Schmiedemaschinen (z. B. Krafthämmer, mechanische Hämmer, hydraulische Pressen) nach Zeichnung, Muster und Schablone und in Gesenken herstellen, etwaige Abweichungen zu den Vorgaben erkennen und diese beheben.				
hergestellte Bauteile zu Schmiedeprodukten zusammenbauen und deren Funktion überprüfen.				



Kompetenzbereich (H5)

Automatisierung und Fertigungsmanagement

Automatisierung	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
die Anwendungen und Einsatzgebiete sowie Handhabung der gebräuchlichsten, betriebsspezifischen Prüfmittel für elektrische Größen erläutern.				
die Anwendung der Elektrotechnik, Pneumatik und Hydraulik samt Bauteilen oder Systemen im Rahmen einfacher Automatisierungen erläutern z. B. das Zusammenspiel der Komponenten, die Nutzung von Sensoren.				
die Möglichkeiten und Einsatzbereiche von Automatisierungstechnik im Bereich der Schmiedetechnik erklären.				
Fertigungsmanagement und Qualitätssicherung	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
Arbeitsergebnisse (z. B. Prüfdaten) dokumentieren.				
die Grundzüge des Produktionsmanagements (wie z. B. Produktionsplanung, Mengenplanung, Termin- und Kapazitätsplanung, Fertigungssteuerung, Betriebsdatenerfassung) sowie deren Einfluss auf die eigenen Tätigkeiten erläutern.				
die grundlegenden Logistikprozesse des eigenen Betriebes von der Warenbeschaffung, Warenlagerung und internen Logistik bis zur Warenauslieferung beschreiben und deren Einfluss auf die eigenen Tätigkeiten erläutern.				
die Bedeutung der Freigabe eines Schmiedeproduktes für den Kunden/die Kundin sowie die dazu notwendigen Parameter beschreiben.				
die Durchführung von Fertigungskontrollen an Schmiedeprodukten anhand vorgegebener Prüfmerkmale erläutern.				
Schmiedeprodukte bezüglich Qualität und Fertigungsvorgaben beurteilen.				
die im Betrieb vorgesehenen Methoden zur kontinuierlichen Verbesserung (z. B. der Qualität, Effizienz, Maschinensicherheit, Prozesse, Ergonomie, Rüstzeiten, Verfügbarkeit der Maschinen, Abfallminimierung, Ressourceneffizienz, Stofffluss, Nachhaltigkeit, ganzheitliches Fertigungssystem) nutzen, um Optimierungsmöglichkeiten aufzuzeigen.				

Hauptmodul

Werkzeugbautechnik

Kompetenzbereich (H6)

Prüf- und Werkstofftechnik

Werk- und Hilfsstoffe	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
die Verwendungs-, Bearbeitungs- und Verarbeitungsmöglichkeiten sowie die Eigenschaften der im Betrieb zum Einsatz kommenden Kunststoffe beschreiben und deren berufsspezifischen Einsatz erklären.				
die Anwendungen und Einsatzgebiete weiterer im Betrieb zur Anwendung kommender Werkstoffe (z. B. Verbundwerkstoffe, Keramik, Glas, pulvermetallurgische Werkstoffe) erklären.				
Glüh- und Anlassfarben von Stählen erkennen.				
Kühl- und Schmierstoffe für unterschiedliche Verwendungszwecke auswählen.				
passende Korrosionsschutzmaßnahmen auswählen.				
Technische Unterlagen	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
Informationen aus CAD-Zeichnungen oder 3D-Modellen ermitteln (durch Importieren, Öffnen, Einblenden, Ausblenden, Manövrieren im entsprechenden Zeichenprogramm) und bei der Arbeit berücksichtigen.				
Skizzen und fertigungsgerechte Zeichnungen oder 3D-Modelle im eigenen Tätigkeitsbereich unter der Berücksichtigung von Normvorgaben erstellen (per Hand oder computerunterstützt mit CAD-Software).				
Prüftechnik	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
geeignete, betriebsspezifische Prüf- und Messmittel zur Oberflächenprüfung auftragsbezogen verwenden.				
einen Überblick über die Möglichkeiten zur Bestimmung mechanischer Eigenschaften von Werkstoffen (z. B. Zugversuch, Druckversuch, Scherversuch, Biegeversuch sowie Härteprüfungen) geben.				
einen Überblick über den internen Umgang mit Prüfdaten (wie z. B. Datenspeicherung, Datenauswertung, Datenvisualisierung, Einfluss auf die Produktion) geben.				



Kompetenzbereich (H6)

Fertigungs- und Maschinentechnik

Füge- und Trenntechniken	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
passende Schraubverbindungen (z. B. nach Schraubenarten, Gewindearten, Muttern, Schraubensicherungen, Werkstoffe, Beanspruchungsart) für die jeweilige Aufgabe auswählen und mögliche Alternativen vorschlagen.				
weitere Trennverfahren wie z. B. Wasserstrahlschneiden, Laserstrahlschneiden, thermisches Trennen mit geeigneten Werkzeugen, Geräten oder Maschinen ausführen.				
berufsspezifische Schweißverfahren samt zugehöriger Schweiß- und Schutzgase sowie Zusatzwerkstoffen unter Beachtung der technischen Anforderungen (z. B. Art der Werkstoffe, Beanspruchungen) auswählen.				
mit unterschiedlichen Schweiß- und Schutzgasen (z. B. Sauerstoff, Acetylen, Edelgase, Mischgase) arbeiten, mögliche Gefahrenquellen erkennen und zugehörige Schutzmaßnahmen einhalten.				
mit im Betrieb verwendeten Verfahren (z. B. Lichtbogenhandschweißen, WIG) schweißen.				
Schweißunregelmäßigkeiten mittels optischer Kontrolle erkennen, mögliche Ursachen ermitteln und die zuständige Person informieren.				
Fertigungstechnik	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
die relevanten Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen (insbesondere allgemeine Toleranzen für die Fertigung, DIN ISO 2768 mK) bei der Durchführung von Arbeiten berücksichtigen.				
einen Überblick über die Verwendung von Toleranzen und Passungen bei betriebspezifischen Produkten geben und deren Notwendigkeit erklären.				
das Zusammenspiel zwischen Fertigungsverfahren und Toleranzen bzw. Passungen verstehen.				
das allgemeine Prinzip von Achsen und Zahnrädern sowie deren Funktion und Einsatz in den betriebsinternen Produkten erläutern.				
betriebspezifische Maschinenelemente (insbesondere Schrauben, Muttern, Federn, Stifte, Führungen) anforderungsbezogen auswählen, einbauen, montieren und demontieren.				
den Einsatz von additiven Verfahren (z. B. 3D-Druck) in betriebsinternen Anwendungen erläutern und einfache Verfahren im eigenen Tätigkeitsbereich anwenden.				
Bauteile aus Kunststoff mit Handwerkzeugen und handgeführten Maschinen bearbeiten, insbesondere durch Feilen, Bohren, Schleifen, Reiben, Gewinde schneiden.				
Metalle mit Handwerkzeugen biegen.				

Metalle mit Maschinen flachschleifen.				
Metalle mit Maschinen stanzen und pressen.				
die Anwendungen und Einsatzgebiete von Feinstbearbeitungsverfahren, wie Polieren, erläutern und diese im eigenen Tätigkeitsbereich anwenden.				
die Anwendung und Einsatzgebiete von Funkenerosion erläutern.				
Bauteile aus Metall wärmebehandeln, insbesondere Härten und Vergüten.				
Bauteile aus Kunststoff mit konventionellen Werkzeugmaschinen zerspanend bearbeiten, insbesondere durch Drehen, Fräsen, Bohren.				
einen Überblick über die CNC-Technik und deren betriebsspezifische Anwendungen geben.				
für die Bedienung der computerunterstützten Werkzeugmaschinen (CNC-Maschinen) Programme erstellen und bestehende Programme ausbessern bzw. an neue Anforderungen anpassen.				
Bauteile aus Metall und Kunststoff mit computerunterstützten Werkzeugmaschinen (CNC-Maschinen) zerspanend bearbeiten z. B. durch Drehen, Fräsen.				
betriebsspezifische Maschinen warten.				
die Sicherheit von betriebsspezifischen Maschinen durch Sicht- und Funktionskontrollen feststellen und im Anlassfall geeignete Maßnahmen setzen (z. B. Melden).				
verschiedene Vorrichtungen (insbesondere Hilfsmittel für die Fertigung, Ersatzteile für Maschinen oder Geräte) mit unterschiedlichen Fertigungsverfahren herstellen.				
Bauteile und Baugruppen der Stanz-, Form- oder Gusstechnik mit unterschiedlichen Fertigungsverfahren auftragsbezogen herstellen, Fertigungsfehler vor deren Entstehen vermeiden und aufgetretene Fehler in Einklang mit rechtlichen und betrieblichen Vorgaben beheben.				
Werkzeuge und Baugruppen der Stanz-, Form- oder Gusstechnik zusammenbauen, einstellen, in Betrieb nehmen, prüfen und aufgetretene Mängel beseitigen.				
mechanische Mängel an Werkzeugen und Baugruppen der Stanz-, Form- oder Gusstechnik finden, beheben und Vorschläge zur künftigen Vermeidung machen.				
Werkzeuge und Baugruppen der Stanz-, Form- oder Gusstechnik in Stand halten (warten, inspizieren, in Stand setzen und verbessern) sowie eventuelle Störungen frühzeitig erkennen.				



Kompetenzbereich (H6)

Automatisierung und Fertigungsmanagement

Automatisierung	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
die Anwendungen, Einsatzgebiete und Handhabung der gebräuchlichsten, betriebsspezifischen Prüfmittel für elektrische Größen erläutern und diese im eigenen Tätigkeitsbereich anwenden.				
einen Überblick über die Pneumatik, Elektropneumatik, Hydraulik und Elektrohydraulik sowie zugehöriger Systeme geben.				
die Grundlagen der Elektrotechnik und deren Verwendung bei der Elektropneumatik und Elektrohydraulik darstellen.				
die Anwendung der Pneumatik und Hydraulik samt Bauteilen oder Systemen im Rahmen einfacher Automatisierungen erläutern z. B. das Zusammenspiel der Komponenten.				
die Möglichkeiten und Einsatzbereiche der Automatisierungstechnik in Bezug auf Assistenzsysteme wie z. B. Roboter, Datenbrillen, Manipulations- und Transportsysteme erklären.				
den Aufbau und die Arbeitsweise von einfachen betrieblichen Robotersystemen erläutern.				
Programme zur Steuerung von Robotern speichern und laden.				
einfache Verfah- oder Positionierarbeiten durchführen (z. B. mithilfe von Robotern).				
die Umsetzung der computerintegrierten Fertigung (z. B. CAM, CIM) im eigenen Betrieb darstellen und deren Einfluss auf den eigenen Tätigkeitsbereich erklären.				
den betriebsspezifischen Umgang mit Betriebsdaten (Auftragsdaten, Maschinendaten, Prozessdaten) über die IT-Netze oder Cloudlösungen (Datenübertragung, Datenspeicherung) darstellen.				
die Grundlagen der Datennutzung (z. B. mittels Kennzahlen wie Durchlaufzeit, Personalproduktivität, Umlaufbestände) zur Bewertung der Produktionseffizienz erklären.				
die betriebsinternen Möglichkeiten der intelligenten und digitalen Vernetzung (mittels Informations- und Kommunikationstechnik) von Menschen, Maschinen, Anlagen, Logistik und Produkten entlang der gesamten Produktionskette für eine weitestgehend selbstorganisierte Produktion erläutern.				

Fertigungsmanagement und Qualitätssicherung	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
Arbeitsergebnisse (z. B. Prüfdaten) dokumentieren.				
die Grundzüge des Produktionsmanagements (wie z. B. Produktionsplanung, Mengenplanung, Termin- und Kapazitätsplanung, Fertigungssteuerung, Betriebsdatenerfassung) sowie deren Einfluss auf die eigenen Tätigkeiten erläutern.				
die grundlegenden Logistikprozesse des eigenen Betriebes von der Warenbeschaffung, Warenlagerung und internen Logistik bis zur Warenauslieferung beschreiben und deren Einfluss auf die eigenen Tätigkeiten erläutern.				
die Bedeutung einer Erstbemusterung eines Werkzeuges für den Kunden/die Kundin sowie die dazu notwendigen Parameter samt Freigabe beschreiben.				
die Durchführung von Fertigungskontrollen an Bauteilen anhand vorgegebener Prüfmerkmale im Rahmen des Qualitätsmanagements erläutern.				
Bauteile und Werkzeuge bezüglich Qualität und Fertigungsvorgaben beurteilen und in Absprache Korrekturmaßnahmen einleiten.				
die Durchführung von Funktions- oder Mängelkontrollen an Werkzeugen anhand vorgegebener Kriterien sowie die Auswirkungen von festgestellten Mängeln auf den Produktionsprozess erläutern und Maßnahmen (z. B. Änderung von Produktionsparametern) umsetzen.				
die im Betrieb vorgesehenen Methoden zur kontinuierlichen Verbesserung (z. B. der Qualität, Effizienz, Maschinensicherheit, Prozesse, Ergonomie, Rüstzeiten, Verfügbarkeit der Maschinen, Abfallminimierung, Ressourceneffizienz, Stofffluss, Nachhaltigkeit, ganzheitliches Fertigungssystem) nutzen, um Optimierungsmöglichkeiten aufzuzeigen.				



Hauptmodul 7

Schweißtechnik

Kompetenzbereich (H7)

Prüf- und Werkstofftechnik

Werk- und Hilfsstoffe	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
Glüh- und Anlassfarben von Stählen erkennen.				
Technische Unterlagen	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
aus Schweißsymbolen und Oberflächenangaben in Skizzen und fertigungsgerechten Zeichnungen oder 3D-Modellen zur Arbeit notwendige Informationen entnehmen.				
Informationen aus CAD-Zeichnungen oder 3D-Modellen ermitteln (durch Importieren, Öffnen, Einblenden, Ausblenden, Manövrieren im entsprechenden Zeichenprogramm) und bei der Arbeit berücksichtigen.				
Skizzen erstellen und fertigungsgerechte Zeichnungen oder 3D-Modelle unter der Berücksichtigung von Normvorgaben anpassen (per Hand oder computerunterstützt mit CAD-Software).				
Prüftechnik	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
die betriebsspezifischen Prüfmittel zur Bestimmung mechanischer Eigenschaften von Werkstoffen (z. B. Zugversuch, Druckversuch, Scherversuch, Biegeversuch sowie Härteprüfungen) verwenden.				
einen Überblick über den internen Umgang mit Prüfdaten (wie z. B. Datenspeicherung, Datenauswertung, Datenvisualisierung, Einfluss auf die Produktion) geben.				

Kompetenzbereich (H7)

Fertigungs- und Maschinentechnik

Füge- und Trenntechniken	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
passende Schraubverbindungen (z. B. nach Schraubenarten, Gewindearten, Muttern, Schraubensicherungen, Werkstoffe, Beanspruchungsart) für die jeweilige Aufgabe auswählen.				
mit geeigneten Werkzeugen oder Geräten löten.				
weitere Trennverfahren wie z. B. Wasserstrahlschneiden, Laserstrahlschneiden, thermisches Trennen mit geeigneten Werkzeugen, Geräten oder Maschinen ausführen.				
geeignete Schweißverfahren auswählen und dabei den Einfluss von verschiedenen Parametern (z. B. Schweißwerkstoffe, Zusatzwerkstoffe, Wärmeverhalten, Schweißstoßarten, Schweißkanten, Schweißpositionen, Witterungseinflüsse) berücksichtigen.				
die Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten von Zusatzwerkstoffen und unterschiedlichen Schweiß- und Schutzgasen (insbesondere Sauerstoff, Acetylen, Edelgasen und Mischgasen) erklären.				
geeignete Schweiß- und Schutzgase und Zusatzwerkstoffe für die anstehenden Schweißarbeiten unter Beachtung der technischen Anforderungen (z. B. Art der Werkstoffe, Beanspruchungen) auswählen.				
mit unterschiedlichen Schweiß- und Schutzgasen (z. B. Sauerstoff, Acetylen, Edelgase, Mischgase) arbeiten, mögliche Gefahrenquellen erkennen und zugehörige Schutzmaßnahmen einhalten.				
auf Basis der Verfahrensanweisung des jeweiligen Werkstoffes entscheiden, ob eine Vorwärmung für den jeweiligen Schweißvorgang notwendig ist.				
zur Vorbereitung des Schweißvorganges die Schweißkanten gemäß Anforderungen an die Schweißnaht fassen und reinigen (händisch und maschinell).				
mit genormten Schweißpositionsbezeichnungen und Schweißverfahrenskennzahlen arbeiten.				
in verschiedenen Positionen (insbesondere PA, PB, PF und PC) mit den Schweißverfahren MAG 135, WIG 141, Lichtbogenhandschweißen 111, Gasschmelzschweißen 311 schweißen um auftragsbezogen Produkte herzustellen.				
Schweißverfahren (nach Wahl) gemäß ÖNORM EN ISO 9606-1 durchführen.				
weitere Schweißverfahren insbesondere Pressschweißverfahren – Widerstandspunktschweißen 21, Abbrennstumpfschweißen 24 und Lichtbogenbolzenschweißen 781 erläutern.				
die Schweißnähte mittels Bürsten, Schleifen, Strahlen oder Beizen nachbearbeiten, um eine optimale Korrosionsbeständigkeit zu gewährleisten.				



Schweißunregelmäßigkeiten mittels optischer Kontrolle erkennen, mögliche Ursachen ermitteln und die zuständige Person informieren.				
zur Vorbereitung von Schweißfugen oder zum Entfernen mangelhafter Schweißnähte fugenhobeln.				
Fertigungstechnik	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
die relevanten Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen (insbesondere allgemeine Toleranzen für die Fertigung, DIN EN ISO 13920 BF, ÖNORM EN ISO 9606-1) bei der Durchführung von Arbeiten berücksichtigen.				
einen Überblick über die Verwendung von Toleranzen und Passungen bei betriebsspezifischen Produkten geben und deren Notwendigkeit erklären.				
das Zusammenspiel zwischen Fertigungsverfahren und Toleranzen bzw. Passungen verstehen.				
Metalle mit Handwerkzeugen biegen.				
Metalle mit pneumatischen oder hydraulischen Werkzeugen (insbesondere Pressen und Tafelscheren) bearbeiten.				
mechanische oder thermische Richtverfahren zum Beseitigen z. B. des Verzuges von Schweißkonstruktionen sowie zum Richten von Profilen oder großflächigen Teilen aus dünnen Blechen im eigenen Tätigkeitsbereich anwenden.				
Bauteile aus Metall mit einfachen Mitteln wärmebehandeln.				
einen Überblick über die CNC-Technik und deren betriebsspezifische Anwendungen geben.				
für die Bedienung der computerunterstützten Maschinen einfache Programme erstellen und geringfügige Änderungen an bestehenden Programmen vornehmen.				
Bauteile aus Metall mit betriebsspezifischen computerunterstützten Maschinen bearbeiten.				
betriebsspezifische Maschinen warten.				
die Sicherheit von betriebsspezifischen Maschinen durch Sicht- und Funktionskontrollen feststellen und im Anlassfall geeignete Maßnahmen setzen (z. B. Melden).				
verschiedene Vorrichtungen (insbesondere Hilfsmittel für die Fertigung, Ersatzteile für Maschinen oder Geräte) mit unterschiedlichen Fertigungsverfahren herstellen.				
einfache Blechabwicklungen mit unterschiedlichen Trennmethode				
hergestellte Bauteile zu Metallkonstruktionen zusammenfügen.				

Kompetenzbereich (H7)

Automatisierung und Fertigungsmanagement

Automatisierung	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
die Möglichkeiten und Einsatzbereiche der Automatisierungstechnik in Bezug auf Assistenzsysteme wie z. B. Roboter, Datenbrillen, Manipulations- und Transportsysteme erklären.				
den Aufbau und die Arbeitsweise von einfachen betrieblichen Robotersystemen erläutern.				
Programme zur Steuerung von Robotern speichern und laden.				
die Umsetzung der computerintegrierten Fertigung (z. B. CAM, CIM) im eigenen Betrieb darstellen und deren Einfluss auf den eigenen Tätigkeitsbereich erklären.				
den betriebsspezifischen Umgang mit Betriebsdaten (Auftragsdaten, Maschinendaten, Prozessdaten) über die IT-Netze oder Cloudlösungen (Datenübertragung, Datenspeicherung) darstellen.				
die Grundlagen der Datennutzung (z. B. mittels Kennzahlen wie Durchlaufzeit, Personalproduktivität, Umlaufbestände) zur Bewertung der Produktionseffizienz erklären.				
Fertigungsmanagement und Qualitätssicherung	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
Arbeitsergebnisse (z. B. Prüfdaten) dokumentieren.				
die Grundzüge des Produktionsmanagements (wie z. B. Produktionsplanung, Mengenplanung, Termin- und Kapazitätsplanung, Fertigungssteuerung, Betriebsdatenerfassung) sowie deren Einfluss auf die eigenen Tätigkeiten erläutern.				
die grundlegenden Logistikprozesse des eigenen Betriebes von der Warenbeschaffung, Warenlagerung und internen Logistik bis zur Warenauslieferung beschreiben (z. B. vom Rohmaterial über Zuschnitt und Fertigungsprozess zur fertigen Baugruppe) und deren Einfluss auf die eigenen Tätigkeiten erläutern.				
die Durchführung von Fertigungskontrollen an Bauteilen anhand vorgegebener Prüfmerkmale erläutern.				
Bauteile bezüglich Qualität und Fertigungsvorgaben beurteilen.				
die im Betrieb vorgesehenen Methoden zur kontinuierlichen Verbesserung (z. B. der Qualität, Effizienz, Maschinensicherheit, Prozesse, Ergonomie, Rüstzeiten, Verfügbarkeit der Maschinen, Abfallminimierung, Ressourceneffizienz, Stofffluss, Nachhaltigkeit, ganzheitliches Fertigungssystem) nutzen, um Optimierungsmöglichkeiten aufzuzeigen.				



Hauptmodul 8

Zerspanungstechnik

Kompetenzbereich (H8)

Prüf- und Werkstofftechnik

Werk- und Hilfsstoffe	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
die Verwendungs-, Bearbeitungs- und Verarbeitungsmöglichkeiten sowie die Eigenschaften der im Betrieb zum Einsatz kommenden Kunststoffe beschreiben und deren berufsspezifischen Einsatz erklären.				
die Anwendungen und Einsatzgebiete weiterer im Betrieb zur Anwendung kommender Werkstoffe (z. B. Verbundwerkstoffe, Keramik, Glas, pulvermetallurgische Werkstoffe) erklären.				
Glüh- und Anlassfarben von Stählen erkennen.				
Kühl- und Schmierstoffe für unterschiedliche Verwendungszwecke auswählen.				
Technische Unterlagen	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
Informationen aus CAD-Zeichnungen oder 3D-Modellen ermitteln (durch Importieren, Öffnen, Einblenden, Ausblenden, Manövrieren im entsprechenden Zeichenprogramm) und bei der Arbeit berücksichtigen.				
Skizzen und fertigungsgerechte Zeichnungen oder 3D-Modelle im eigenen Tätigkeitsbereich unter der Berücksichtigung von Normvorgaben erstellen (per Hand oder computerunterstützt mit CAD-Software).				
per Hand oder mittels Computer verschiedene Produkte oder Einzelteile planen und entwerfen.				
Prüftechnik	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
geeignete, betriebspezifische Prüf- und Messmittel zur Oberflächenprüfung auftragsbezogen verwenden.				
einen Überblick über die Möglichkeiten zur Bestimmung mechanischer Eigenschaften von Werkstoffen (z. B. Zugversuch, Druckversuch, Scherversuch, Biegeversuch sowie Härteprüfungen) geben.				
einen Überblick über den internen Umgang mit Prüfdaten (wie z. B. Datenspeicherung, Datenauswertung, Datenvisualisierung, Einfluss auf die Produktion) geben.				

Kompetenzbereich (H8)

Fertigungs- und Maschinentechnik

Füge- und Trenntechniken	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
passende Schraubverbindungen (z. B. nach Schraubenarten, Gewindearten, Muttern, Schraubensicherungen, Werkstoffe, Beanspruchungsart) für die jeweilige Aufgabe auswählen.				
weitere Trennverfahren wie z. B. Wasserstrahlschneiden, Laserstrahlschneiden, thermisches Trennen mit geeigneten Werkzeugen, Geräten oder Maschinen ausführen.				
Fertigungstechnik	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
die relevanten Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen (insbesondere allgemeine Toleranzen für die Fertigung, DIN ISO 2768 mK) bei der Durchführung von Arbeiten berücksichtigen.				
einen Überblick über die Verwendung von Toleranzen und Passungen bei betriebspezifischen Produkten geben und deren Notwendigkeit erklären.				
das Zusammenspiel zwischen Fertigungsverfahren und Toleranzen bzw. Passungen verstehen.				
das allgemeine Prinzip von Achsen, Kupplungen, Trieben und Zahnrädern sowie deren Funktion und Einsatz in den betriebsinternen Produkten erläutern.				
betriebspezifische Maschinenelemente (insbesondere Schrauben, Muttern, Federn, Stifte) anforderungsbezogen auswählen, einbauen, montieren und demontieren.				
den Einsatz von additiven Verfahren (z. B. 3D-Druck) in betriebsinternen Anwendungen erläutern und einfache Verfahren im eigenen Tätigkeitsbereich anwenden.				
Bauteile aus Kunststoff mit Handwerkzeugen und handgeführten Maschinen bearbeiten, insbesondere durch Feilen, Bohren, Schleifen, Reiben, Gewinde schneiden.				
die Anwendung und Einsatzgebiete von betriebspezifischen Fertigungsverfahren erläutern und anwenden wie z. B. Rund-, Profil-, Koordinaten-, Flach- und 5-Achsschleifen, Funkenerosion, Laserbearbeitung, Polieren, additive Fertigung.				
Bauteile aus Metall mit einfachen Mitteln wärmebehandeln.				
Bauteile aus Kunststoff mit konventionellen Werkzeugmaschinen zerspanend bearbeiten, insbesondere durch Drehen, Fräsen, Bohren.				
einen Überblick über die CNC-Technik und deren betriebspezifische Anwendungen geben.				
für die Bedienung der computerunterstützten Werkzeugmaschinen (CNC-Maschinen) Programme erstellen und bestehende Programme ausbessern bzw. an neue Anforderungen anpassen.				



Bauteile aus Metall und Kunststoff mit computerunterstützten Werkzeugmaschinen (CNC-Maschinen) zerspanend bearbeiten z. B. durch Drehen, Fräsen.				
betriebsspezifische Maschinen warten.				
die Sicherheit von betriebsspezifischen Maschinen durch Sicht- und Funktionskontrollen feststellen und im Anlassfall geeignete Maßnahmen setzen (z. B. Melden).				
verschiedene Vorrichtungen (insbesondere Hilfsmittel für die Fertigung, Ersatzteile für Maschinen oder Geräte) mit unterschiedlichen Fertigungsverfahren herstellen.				
komplexe Bauteile sowie Bauteile mit hohen Fertigungszahlen mit unterschiedlichen Fertigungsverfahren auftragsbezogen herstellen, Fertigungsfehler vor deren Entstehen vermeiden und aufgetretene Fehler in Einklang mit rechtlichen und betrieblichen Vorgaben beheben.				

Kompetenzbereich (H8)

Automatisierung und Fertigungsmanagement

Automatisierung	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
einen Überblick über die Pneumatik und Hydraulik sowie zugehöriger Systeme geben.				
die Möglichkeiten und Einsatzbereiche der Automatisierungstechnik in Bezug auf Assistenzsysteme wie z. B. Roboter, Datenbrillen, Manipulations- und Transportsysteme erklären.				
den Aufbau und die Arbeitsweise von einfachen betrieblichen Robotersystemen erläutern.				
Programme zur Steuerung von Robotern speichern und laden.				
einfache Verfah- oder Positionierarbeiten durchführen (z. B. mithilfe von Robotern).				
die Umsetzung der computerintegrierten Fertigung (z. B. CAM, CIM) im eigenen Betrieb darstellen und deren Einfluss auf den eigenen Tätigkeitsbereich erklären.				
den betriebsspezifischen Umgang mit Betriebsdaten (Auftragsdaten, Maschinendaten, Prozessdaten) über die IT-Netze oder Cloudlösungen (Datenübertragung, Datenspeicherung) darstellen.				
die Grundlagen der Datennutzung (z. B. mittels Kennzahlen wie Durchlaufzeit, Personalproduktivität, Umlaufbestände) zur Bewertung der Produktionseffizienz erklären.				
die betriebsinternen Möglichkeiten der intelligenten und digitalen Vernetzung (mittels Informations- und Kommunikationstechnik) von Menschen, Maschinen, Anlagen, Logistik und Produkten entlang der gesamten Produktionskette für eine weitestgehend selbstorganisierte Produktion erläutern.				



Fertigungsmanagement und Qualitätssicherung	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
Arbeitsergebnisse (z. B. Prüfdaten) dokumentieren.				
die Grundzüge des Produktionsmanagements (wie z. B. Produktionsplanung, Mengenplanung, Termin- und Kapazitätsplanung, Fertigungssteuerung, Betriebsdatenerfassung) sowie deren Einfluss auf die eigenen Tätigkeiten erläutern.				
die grundlegenden Logistikprozesse des eigenen Betriebes von der Warenbeschaffung, Warenlagerung und internen Logistik bis zur Warenauslieferung beschreiben und deren Einfluss auf die eigenen Tätigkeiten erläutern.				
die Durchführung von Fertigungskontrollen an Bauteilen anhand vorgegebener Prüfmerkmale im Rahmen des Qualitätsmanagements erläutern.				
Bauteile bezüglich Qualität und Fertigungsvorgaben beurteilen und in Absprache Korrekturmaßnahmen einleiten.				
die Durchführung von Funktions- oder Mängelkontrollen an Bauteilen anhand vorgegebener Kriterien sowie die Auswirkungen von festgestellten Mängeln auf den Produktionsprozess erläutern und Maßnahmen (z. B. Änderung von Produktionsparametern) umsetzen.				
die im Betrieb vorgesehenen Methoden zur kontinuierlichen Verbesserung (z. B. der Qualität, Effizienz, Maschinensicherheit, Prozesse, Ergonomie, Rüstzeiten, Verfügbarkeit der Maschinen, Abfallminimierung, Ressourceneffizienz, Stofffluss, Nachhaltigkeit, ganzheitliches Fertigungssystem) nutzen, um Optimierungsmöglichkeiten aufzuzeigen				

Hauptmodul 9

Sicherheitstechnik

Kompetenzbereich (H9)

Prüf- und Werkstofftechnik

Werk- und Hilfsstoffe	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
die Verwendungs-, Bearbeitungs- und Verarbeitungsmöglichkeiten sowie die Eigenschaften der im Betrieb zum Einsatz kommenden Kunststoffe beschreiben und deren berufsspezifischen Einsatz erklären.				
die Anwendungen und Einsatzgebiete weiterer im Betrieb zur Anwendung kommender Werkstoffe (z. B. Verbundwerkstoffe, Holz, Glas) erklären.				
Technische Unterlagen	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
Informationen aus CAD-Zeichnungen oder 3D-Modellen ermitteln (durch Importieren, Öffnen, Einblenden, Ausblenden, Manövrieren im entsprechenden Zeichenprogramm) und bei der Arbeit berücksichtigen.				
Skizzen und fertigungsgerechte Zeichnungen oder 3D-Modelle im eigenen Tätigkeitsbereich unter der Berücksichtigung von Normvorgaben erstellen (per Hand oder computerunterstützt mit CAD-Software).				
Prüftechnik	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
einen Überblick über die Möglichkeiten zur Bestimmung mechanischer Eigenschaften von Werkstoffen (z. B. Zugversuch, Druckversuch, Scherversuch, Biegeversuch sowie Härteprüfungen) geben.				
einen Überblick über den internen Umgang mit Prüfdaten (wie z. B. Datenspeicherung, Datenauswertung) geben				



Kompetenzbereich (H9)

Fertigungs- und Maschinentechnik

Füge- und Trenntechniken	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
passende Schraubverbindungen (z. B. nach Schraubenarten, Gewindearten, Muttern, Schraubensicherungen, Werkstoffe, Beanspruchungsart) für die jeweilige Aufgabe auswählen.				
berufsspezifische Schweißverfahren samt zugehöriger Schweiß- und Schutzgase sowie Zusatzwerkstoffen unter Beachtung der technischen Anforderungen (z. B. Art der Werkstoffe, Beanspruchungen) auswählen.				
mit unterschiedlichen Schweiß- und Schutzgasen (z. B. Sauerstoff, Acetylen, Edelgase, Mischgase) arbeiten, mögliche Gefahrenquellen erkennen und zugehörige Schutzmaßnahmen einhalten.				
zur Vorbereitung des Schweißvorganges die Schweißkanten gemäß Anforderungen an die Schweißnaht fassen und reinigen (händisch und maschinell).				
in verschiedenen Positionen mit unterschiedlichen Verfahren (Lichtbogenhandschweißen, Schutzgasschweißen: MIG, MAG und WIG) schweißen.				
Schweißnähte nachbearbeiten (z. B. mittels Bürsten, Schleifen, Strahlen oder Beizen), um eine optimale Korrosionsbeständigkeit zu gewährleisten.				
Fertigungstechnik	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
die relevanten Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen (grundlegende berufsspezifische Normen wie z. B. Sicherheitstüren, Notausgangs- und Fluchtwegtüren, Zutrittskontrollanlagen, Brandschutz) sowie zugehörige technische Unterlagen bei der Durchführung von Arbeiten berücksichtigen.				
betriebspezifische Maschinenelemente (insbesondere Schrauben, Muttern, Federn, Stifte und Führungen) anforderungsbezogen auswählen, einbauen, montieren und demontieren.				
Bauteile aus Kunststoff, Holz und Glas mit Handwerkzeugen und handgeführten Maschinen bearbeiten, insbesondere durch Feilen, Bohren, Schleifen, Reiben, Gewinde schneiden.				
mechanische oder thermische Richtverfahren zum Beseitigen z. B. des Verzuges von Schweißkonstruktionen sowie zum Richten von Profilen oder großflächigen Teilen aus dünnen Blechen im eigenen Tätigkeitsbereich anwenden.				
einen Überblick über die CNC-Technik und deren betriebspezifische Anwendungen geben.				
für die Bedienung der computerunterstützten Maschinen einfache Programme erstellen und geringfügige Änderungen an bestehenden Programmen vornehmen.				

Bauteile aus Metall und Kunststoff mit konventionellen oder computerunterstützten Maschinen anfertigen (z. B. Schlüssel und Schließzylinder) oder bearbeiten.				
betriebspezifische Maschinen warten.				
die Sicherheit von betriebspezifischen Maschinen durch Sicht- und Funktionskontrollen feststellen und im Anlassfall geeignete Maßnahmen setzen (z. B. Melden).				
unterschiedliche Befestigungstechniken und Montagemöglichkeiten von Sicherungssystemen darstellen.				
die Beschlägetechnik (Konstruktions- und Funktionsbeschläge, Montage und Justierung) erläutern.				
Beschläge (Konstruktions- und Funktionsbeschläge) montieren und justieren.				
Bauteile und Metallkonstruktionen für sicherheitstechnische Einrichtungen anfertigen, zusammenbauen und montieren.				
den Aufbau und die Funktion von Systemen zur Absicherung von Maueröffnungen wie Türen (z. B. Sicherheitstüren, Resistance Class) und Fenster sowie über deren Einbau bzw. Montage und deren Möglichkeiten zur Einbindung in ein Sicherheitssystem darstellen.				
Systeme zur Absicherung von Maueröffnungen wie Türen und Fenster im Rahmen von Nachrüstungen (z. B. Zusatzschlösser, Balkenschlösser und Fenstersicherungen) montieren bzw. demontieren.				
Änderungen an bestehenden Feuer- und Rauchschutzabschlüssen sowie an Türen in Flucht- und Rettungswegen unter Berücksichtigung aller relevanten Vorschriften vornehmen.				
den Aufbau und die Funktion von Wertsicherungssystemen und -einrichtungen (Sicherheitsstufe, Widerstandsgrade) erläutern und den Aufbau und die Funktion der Einzelbaugruppen sowie über deren Einbau bzw. Montage darstellen.				
Wertsicherungssysteme und -einrichtungen montieren bzw. demontieren.				
Öffnungs- und Reparaturmöglichkeiten von Wertsicherungssystemen und -einrichtungen, Schlössern und einbruchhemmenden Türen erläutern.				
Arbeiten beim Öffnen und Reparieren von Wertsicherungssystemen und -einrichtungen, Schlössern und einbruchhemmenden Türen durchführen.				
den Aufbau und die Funktion von mechanischen und digitalen Sicherungs- und Schließsystemen (z. B. Zutrittssysteme), von Einzelbaugruppen sowie deren Einbau bzw. Montage für die Grundstück-, Gebäude-, Raum- und Objektsicherung darstellen.				
die Infrastruktur am Montageort für die Montage bzw. Inbetriebnahme von Sicherungs- und Schließsystemen wie Darstellen der baulichen Situation oder Herstellen von Schließplänen auch unter Zuhilfenahme digitaler Hilfsmittel abklären, aufnehmen und dokumentieren.				
die digitale Bilderfassung im Rahmen der Schlüsselnachfertigung beschreiben.				
mechanische Sicherungs- und Schließsysteme anfertigen, montieren und demontieren.				



Funktionskontrollen (Sicherstellen der Funktion) von mechanischen und digitalen Sicherungs- und Schließsystemen durchführen.				
Fehler, Mängel und Störungen aufsuchen, eingrenzen und beseitigen sowie mechanische und digitale Sicherungs- und Schließsysteme prüfen und in Stand setzen.				

Kompetenzbereich (H9)

Automatisierung und Fertigungsmanagement

Automatisierung	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
die Anwendungen und Einsatzgebiete sowie Handhabung der betriebsspezifischen Prüfmittel für elektrische Größen erläutern und diese im eigenen Tätigkeitsbereich anwenden (z. B. mittel Multimeter).				
die Anwendung der Elektrotechnik im Rahmen der Sicherheitstechnik erläutern.				
die Funktion, Möglichkeiten, Anwendungsbereiche erläutern sowie die Montage, Konfigurierung und Inbetriebnahme von elektrischen Antriebs- und Steuerungssystemen (z. B. Motorschlösser und Torantriebe) für Sicherungssysteme beschreiben.				
elektromechanische Komponenten elektronischer Sicherungs- und Schließsysteme (z. B. Schließzylinder, Schlösser, Beschläge) montieren und demontieren.				
digitale Sicherungs- und Schließsysteme sowie digital codierte Schließmedien (z. B. elektronischer Schlüssel) konfigurieren, programmieren und parametrieren.				
elektrische Antriebs- und Steuerungssysteme wie Tür-, Tor- und Fensterantriebe montieren, konfigurieren, programmieren, parametrieren und in Betrieb nehmen.				
die Funktion, Möglichkeiten, Anwendungsbereiche sowie die Montage, Konfigurierung und Inbetriebnahme von sicherheitsrelevanten Automatisierungssystemen (drahtgebunden, drahtlos) beschreiben.				
die Anwendung von Netzen und Netzwerken sowie Bedieneroberflächen und Standardsoftware beschreiben.				
beim Konfigurieren, Programmieren, Parametrieren und Inbetriebnehmen von sicherheitsrelevanten Automatisierungssystemen (drahtgebunden, drahtlos) mitarbeiten.				
Fertigungsmanagement und Qualitätssicherung	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
Arbeitsergebnisse (z. B. Prüfdaten) dokumentieren.				
die Projektierung von Sicherungssystemen (unter Beachtung von Kundenvorgaben, Rechtsvorschriften und Normen, einer Risikoanalyse sowie der örtlichen Gegebenheiten) inklusive Erarbeiten von Alternativen beschreiben.				
bei der Planung und Kalkulation von Sicherungssystemen (unter Berücksichtigung von Flucht- und Rettungswegesystemen, Rauch- und Wärmeabzugssystemen sowie von Schnittstellen der Datenübertragung) sowie bei der Erstellung des Angebotes mitwirken.				

die Bedeutung einer Freigabe einer sicherheitstechnischen Einrichtung für den Kunden/die Kundin sowie die dazu notwendigen Parameter beschreiben.				
die Durchführung von Fertigungskontrollen an Bauteilen anhand vorgegebener Prüfmerkmale erläutern.				
Bauteile bezüglich Qualität und Fertigungsvorgaben beurteilen.				
Sicherungssysteme bzw. Wertsicherungssysteme übergeben und Kunden einschulen.				
die im Betrieb vorgesehenen Methoden zur kontinuierlichen Verbesserung (z. B. der Qualität, Effizienz, Maschinensicherheit, Prozesse, Ergonomie, Rüstzeiten, Verfügbarkeit der Maschinen, Abfallminimierung, Ressourceneffizienz, Stofffluss, Nachhaltigkeit, ganzheitliches Fertigungssystem) nutzen, um Optimierungsmöglichkeiten aufzuzeigen.				

Spezialmodul 1

Automatisierungstechnik

Automatisierungstechnik	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
die berufsspezifische Elektrotechnik und deren Verwendung bei der Elektropneumatik und Elektrohydraulik darstellen.				
die Anwendung der Elektropneumatik, Pneumatik, Hydraulik und Elektrohydraulik samt Bauteilen oder Systemen im Rahmen der Automatisierungen erläutern z. B. das Zusammenspiel der Komponenten.				
Sensoren und Aktoren auftragsbezogen auswählen, montieren bzw. installieren.				
Sensoren und Aktoren auftragsbezogen in Stand halten (warten, inspizieren, in Stand setzen und verbessern).				
elektrohydraulische und elektropneumatische Systeme anhand von Plänen montieren bzw. installieren.				
elektropneumatische und elektrohydraulische Systeme in Stand halten (warten, inspizieren, in Stand setzen und verbessern).				
speicherprogrammierbare Steuerungen an Maschinen und Anlagen parametrieren und programmieren.				
automatisierte Systeme an Maschinen und Anlagen errichten, konfigurieren, in Betrieb nehmen und prüfen.				
automatisierte Systeme an Maschinen und Anlagen in Stand halten (warten, inspizieren, in Stand setzen und verbessern).				
den Aufbau und die Arbeitsweise von betrieblichen Roboter- oder Cobotsystemen auch unter Beachtung der Sicherheitsthematik im Umgang mit Robotern oder Cobots erläutern.				
Programme zur Steuerung von Robotern oder Cobots speichern und laden sowie einfache Programme selbst erstellen.				
einfache Positionier-, Hebe- oder Greifarbeiten mit Robotern oder Cobots durchführen.				
die durchgeführten Arbeiten im Rahmen der Erfassung der Betriebsdaten digital dokumentieren.				



Spezialmodul 2

Digitale Fertigungstechnik

Digitale Fertigungstechnik	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
das betriebliche Kundenbeziehungsmanagement (Customer Relationship Management (CRM)) und dessen Bedeutung und Auswirkungen (z. B. standardisierte Abläufe für spezifische Kunden) für das eigene Unternehmen erläutern.				
die Bestandteile der Selbstkosten von betrieblichen Produkten und den Zusammenhang unterschiedlicher Parameter (wie z. B. Personalkosten, Materialkosten, Fertigungsdauer) beschreiben.				
die grundlegenden Funktionen und Aufgaben von Systemen zur Betriebsdatenerfassung (BDE) und Maschinendatenerfassung (MDE) sowie von Manufacturing Execution Systems (MES) zur Steuerung der Produktion erläutern.				
die Bereitstellung und Verwaltung von Numerical Control (NC)-Programmen sowie Fertigungsdaten erläutern und diese für die Produktion von Bauteilen auftragsbezogen abrufen.				
sich in der Softwaresystemlandschaft im Umfeld der digitalen Fertigung zurechtfinden und entsprechende Software oder andere digitale Anwendungen auswählen und verwenden.				
die Funktion und Aufgaben von Werkzeugmanagementsystemen sowie deren Wichtigkeit für die Produktionsqualität (z. B. für eine fehlerfreie Wertschöpfungskette) beschreiben.				
effiziente Mittel zur Produktionssteigerung (z. B. Nullpunktspannsysteme) anwenden.				
Bearbeitungssimulationen für den gesamten Ablauf des endgültigen Programms (z. B. anhand der Postprozessorausgabe) ausführen um z. B. mögliche Kollisionen oder Beinahe-Kollisionen zwischen dem fertigen Bauteil, dem in Bearbeitung befindlichen Werkstück, Werkzeugen, Spannvorrichtungen und der Werkzeugmaschine zu vermeiden				
die Möglichkeiten des digitalen Prozessdatentransfers (z. B. Radio-Frequency Identification (RFID), Bar-Code, DataMatrix-Code, Distributed Numerical Control (DNC)-Anbindung) darstellen.				
die Anbindung von Sub-Systemen (z. B. Roboter) an NC-gesteuerte Maschinen beschreiben.				
die Bereitstellung von Schnittdaten und deren Optimierung (um z. B. mehr freier Maschinenkapazität zu erreichen oder Ersparnisse beim Drehen, Fräsen oder Bohren pro Bauteil zu erzielen) darstellen.				
die grundlegenden Möglichkeiten zur Optimierung der Quell-NC-Programme (z. B. zur Reduktion von technischen Nebenzeiten) darstellen.				
den Aufbau und die Arbeitsweise von betrieblichen Cobotsystemen auch unter Beachtung der Sicherheitsthematik im Umgang mit Cobots erläutern.				
Programme zur Steuerung von Cobots speichern und laden sowie einfache Programme mittels grafischer Blöcke selbst erstellen.				

einfache Positionier- oder Greifarbeiten mit Cobots durchführen.				
die Möglichkeiten der digitalen Unterstützung (z. B. Computeraided quality assurance (CAQ)-Systems, digitale Prüfplanung) des Qualitätsmanagementsystems als auch in der Reklamationsbearbeitung erläutern.				



Spezialmodul 3

Konstruktionstechnik

Konstruktionstechnik	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
die eigene Rolle im Rahmen der computerintegrierten Fertigung (z. B. CAM, CIM) im eigenen Betrieb darstellen und den Einfluss seiner Tätigkeiten auf die Fertigung erklären.				
das betriebliche Projektmanagement beschreiben (z. B. Anforderungen, Methoden).				
als Teammitglied bei Projekten bzw. Teilprojekten nach Vorgaben des Projektmanagements mitarbeiten.				
Bauteile, Baugruppen, Vorrichtungen, Maschinen, Anlagen oder Komponenten unter Anwendung unterschiedlicher innerbetriebliche Konstruktions-Software (CAD) oder andere digitale Tools zeichnen und konstruieren oder Simulationen erstellen.				
geeignete Werk-, Hilfsstoffe und Normteile basierend gemäß den Anforderungen auswählen.				
Anforderungen von Funktion, Fertigung, Beanspruchung und Montage bei der Konstruktion berücksichtigen.				
Fertigungsverfahren, Fügeverfahren und Montagetechnik im Konstruktionsprozess auswählen.				
Lösungsvarianten unter funktionalen Kriterien entwickeln, darstellen und vergleichen.				
begleitende technische Unterlagen (z. B. Stücklisten, Dokumentationen, Prüfpläne) mit Textverarbeitungs- oder Tabellenkalkulationsprogrammen erstellen.				
konstruktionsbegleitende technische Berechnungen (z. B. Festigkeit, Drehmoment, Reibung, einwirkende Belastungen) mit geeigneter Software oder Simulationen durchführen				
konstruktionsbegleitende betriebswirtschaftliche Programme anwenden.				
Arbeitsergebnisse (z. B. Lösungsvarianten) unter Anwendung von Präsentationshilfen (Präsentationsprogramme) präsentieren.				

Spezialmodul 4

Prozess- und Projektmanagement

Prozess- und Projektmanagement	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4 Lj.
Ihr Lehrling kann...	✓	✓	✓	✓
das Produktionsmanagement (wie z. B. Produktionsplanung, Mengenplanung, Termin- und Kapazitätsplanung, Fertigungssteuerung, Betriebsdatenerfassung) erläutern und bei der Umsetzung mitwirken.				
die unterschiedlichen Fertigungsverfahren hinsichtlich ihrer Vor- und Nachteile (z. B. Qualität, Wiederholbarkeit, Prozesssicherheit, Kosten, Durchlaufzeit) beurteilen und mittels Produktionsversuchen auswählen.				
die Bestandteile der Selbstkosten von betrieblichen Produkten und den Zusammenhang unterschiedlicher Parameter (wie z. B. Personalkosten, Materialkosten, Fertigungsdauer) beschreiben.				
die grundlegenden Funktionen und Aufgaben von Systemen zur Betriebsdatenerfassung (BDE) und Maschinendatenerfassung (MDE) sowie von Manufacturing Execution Systems (MES) zur Steuerung der Produktion erläutern.				
Betriebsdaten (z. B. Auftragsdaten, Maschinendaten, Prozessdaten) zur Bewertung der Produktionseffizienz nutzen.				
die Möglichkeiten des Einsatzes weiter gehender Automatisierungstechnik im Hinblick auf Effizienzsteigerung vorschlagen.				
das betriebliche Projektmanagement beschreiben (z. B. Anforderungen, Methoden).				
für ihm übertragene Projekte oder Teilprojekte (z. B. bei Produktionsversuchen, Produktionsproblemen, Neuinvestitionen) nach Vorgaben des Projektmanagements Projektpläne (z. B. Zieldefinition, Termin- und Ablaufplanung, Meilensteine, Vorschlägen von Projektmitarbeitern, Projektkalkulation) erstellen.				
die Projektdurchführung überwachen, die Einhaltung der Projektpläne überprüfen und Berichte zum Projektfortschritt unter Verwendung geeigneter Präsentationstechniken erstatten.				
die Planung und Umsetzung des Projekts reflektieren und die Projektergebnisse beim Anpassen von Produktionsprozessen berücksichtigen.				
Besprechungen moderieren und Arbeitsergebnisse unter Anwendung von Präsentationshilfen (Präsentationsprogramme) präsentieren.				

