

Lehrprogramm und Fortschrittsstabelle

Gießereimechaniker/-in (E61/2023)

1. Berufsprofil

1.1 Berufsbild Gießereimechaniker/-in

Gießereimechaniker/-innen sind in Werk- und Maschinenhallen tätig und werden in Gießereien, Betrieben der Hütten- und Stahlindustrie sowie Unternehmen mit Werksgießereien wie z.B. Fahrzeugbauunternehmen oder Maschinenbauunternehmen eingesetzt. Dort stellen sie auf der Grundlage von Plänen und technischen Dokumenten, die häufig mit Hilfe von CAD- und CAM-Technik entworfen wurden, Gussteile her. Diese Herstellung erfolgt anhand von Urmodellen, mit deren Hilfe Sandformen hergestellt werden. In die Sandform werden meistens Kerne eingelegt, um benötigte Hohlräume oder Hinterschneidungen zu erzeugen. Dem entsprechend bereiten sie auch die benötigten Grund- und Hilfsstoffe auf und stellen Sandformen her. Alternativ hierzu können auch Dauerformen, besonders im Leichtmetallguss eingesetzt werden. Auch das Bedienen der Schmelzöfen, die Überwachung automatisierter Anlagen, das Schmelzen von Metallen, die Herstellung von Metall-Legierungen und der Einsatz weiterer Zusatzstoffe, um bestimmte Materialeigenschaften zu erreichen, liegen in der Verantwortung der Gießereimechaniker/-innen. Abschließend werden die Formen nach dem Erkalten entfernt, die Gussteile entgratet und verputzt und die entnommenen Gussteile auf Gießfehler kontrolliert. Meistens werden die Gussteile im Anschluss daran einer Wärmebehandlung unterzogen, um die mechanischen Materialeigenschaften zu verbessern. Das vorliegende Lehrprogramm deckt somit die Schwerpunkte Handformguss, Maschinenformguss, Druck- und Kokillenguss, Feinguss, Schmelzbetrieb und Kernherstellung ab.

1.2 Aufbau der Lehre

Die Lehrzeit umfasst drei Ausbildungsjahre. Im zweiten Halbjahr des zweiten Ausbildungsjahres wird eine praktische Zwischenbewertung abgelegt, die dem Lehrling, dem Betriebsleiter und auch den Fachlehrkräften Aufschluss über den Stand der beruflichen Entwicklung gibt. Diese Zwischenbewertung hat einen indikativen Charakter und bringt bei noch nicht ausreichenden Leistungen keine versetzungsrelevanten Konsequenzen mit sich. Am Ende eines jeden Lehrjahres werden (theoretische) Abschlussprüfungen sowohl in den Fächern der Allgemeinkenntnisse (A) als auch in den Fächern der fachtheoretischen Kenntnisse (B) abgelegt. Zum Abschluss der Ausbildung wird zusätzlich zu diesen Prüfungen die Abschlussprüfung der praktischen beruflichen Kompetenzen (Abschlussprüfung C) abgelegt und ggf. eine Facharbeit erstellt.

1.3 Evaluation

Die vorgenannte Abschlussprüfung C wird unter möglichst praxisnahen Bedingungen abgelegt. Der Auszubildende wird in allen prüfungsrelevanten Kompetenzen des vorliegenden Lehrprogramms geprüft. Die Prüfungskommission setzt sich entweder aus einem Fachlehrer und einer externen Fachperson oder aus zwei externen Fachpersonen zusammen.

1.4 Überbetriebliche Ausbildung

Zur Vermittlung praktischer Kompetenzen, die Bestandteil der betrieblichen Ausbildung sind, kann das Institut für Aus- und Weiterbildung im Mittelstand und in kleinen und mittleren

Unternehmen (IAWM) bei einem geeigneten Organisator eine überbetriebliche Ausbildung anbieten.

In der überbetrieblichen Ausbildung können bestimmte zusätzliche Kompetenzen vermittelt und geübt werden, die einen Mehrwert für die Lehre und die spätere Ausübung des Berufs bieten.

1.5 Entsendung zu einem anderen Organisator von Kursen

Wird kein geeigneter Kurs in der Deutschsprachigen Gemeinschaft angeboten, behält sich das IAWM das Recht vor, Auszubildende zu einem anderen Organisator von Kursen zu entsenden. Ist dies der Fall, gelten die rechtlichen Bestimmungen sowie die Inhalte der Kursprogramme (inkl. Überbetriebliche Ausbildungen) des Organisators der Kurse.

2. Lehrprogramm

A. Allgemeinkenntnisse

Siehe hierzu das von der Regierung genehmigte Programm.

B. Berufskunde

B.1. Rechte und Pflichten in der Ausbildung

Bezug zu den Kompetenzerwartungen Die Auszubildenden...	Inhaltskontexte
Basiswissen	
<ul style="list-style-type: none">• erfassen die Rechte und Pflichten in der Ausbildung und sind in der Lage ihre Rechte ggf. einzufordern;• gestalten ihre Ausbildung selbstständig und zukunftsorientiert;	<ul style="list-style-type: none">• Lehrvertrags- und Arbeitsrechte• Lehrvertrags- und Arbeitspflichten• Informationen zu Weiterbildungsangeboten• Weg der beruflichen Weiterbildung• Allgemeine Vorschriften und Regelungen
Rechte und Pflichten in der Ausbildung	
<ul style="list-style-type: none">• halten Lehrvertrags- und Arbeitspflichten ein;• fordern Lehrvertrags- und Arbeitsrechte ggf. ein;	<ul style="list-style-type: none">• Lehrvertragsrecht• Arbeitsrecht• Pflichten im Betrieb• Ausbildungsrahmenplan
<ul style="list-style-type: none">• finden Informationen zu Weiterbildungsangeboten;	<ul style="list-style-type: none">• Umgang mit Veränderung• Konzept des lebenslangen Lernens
<ul style="list-style-type: none">• wenden berufsspezifische Vorschriften und Regelungen an.	<ul style="list-style-type: none">• Gesetzliche und betriebliche berufsspezifische Vorschriften und Regelungen

B.2. Allgemeine Arbeitssicherheit und Hygiene am Arbeitsplatz

Bezug zu den Kompetenzerwartungen Die Auszubildenden...	Inhaltskontexte
Basiswissen	
<ul style="list-style-type: none">• wenden Arbeitssicherheits- und Hygienebestimmungen am Arbeitsplatz an und halten diese ein	<ul style="list-style-type: none">• Allgemeine Vorschriften und Regelungen• Arbeitsschutz, Gefahrenschutz und Sicherheitsbestimmungen• Arbeitskleidung und Schutzausrüstungen• Gerätesicherheit• Gefahrstoffe• Wartung• Hygiene am Arbeitsplatz• Ergonomische Grundregeln
Arbeitssicherheit und Hygiene	

<ul style="list-style-type: none"> erkennen allgemeine Gefahren am Arbeitsplatz und ergreifen Maßnahmen zu ihrer Vermeidung; 	<ul style="list-style-type: none"> Allgemeine Gefahren am Arbeitsplatz Maßnahmen zur Vermeidung allgemeiner Gefahren
<ul style="list-style-type: none"> allgemeine Arbeitsschutz- und Sicherheitsbestimmungen ein und wenden sie an; 	<ul style="list-style-type: none"> Allgemeine Arbeitsschutz- und Sicherheitsbestimmungen
<ul style="list-style-type: none"> ergreifen Maßnahmen zur Ersten Hilfe; 	<ul style="list-style-type: none"> Sicherung der Unfallstelle Notruf Lebensrettende Sofortmaßnahmen Stabile Seitenlage
<ul style="list-style-type: none"> wenden Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes an und können Anlagen und Sicherheitsvorrichtungen bedienen; 	<ul style="list-style-type: none"> Brandbekämpfung Brandbekämpfung elektrischer Anlagen
<ul style="list-style-type: none"> wenden die persönliche Schutzausrüstungen korrekt an; 	<ul style="list-style-type: none"> Persönliche Schutzausrüstung
<ul style="list-style-type: none"> setzen Sicherheitsvorrichtungen fachgerecht ein; 	<ul style="list-style-type: none"> Allgemeine Sicherheitsmaßnahmen am Arbeitsplatz
<ul style="list-style-type: none"> beachten gesetzliche Vorschriften in Bezug auf die Gerätesicherheit im Betrieb, in Bezug auf den Gebrauch von Geräten und Werkzeugen, sowie bei Gefahrenstoffen und Flüssigkeiten; 	<ul style="list-style-type: none"> Schutzklassen Fachwerkzeuge
<ul style="list-style-type: none"> halten den korrekten Umgang mit Gefahrstoffen ein (Produkte und Flüssigkeiten) und vermeiden Gefahren; 	<ul style="list-style-type: none"> Gefahrenstoffverordnung Produktsymbole
<ul style="list-style-type: none"> halten die Hygiene am Arbeitsplatz sowie die Bestimmungen bezüglich der Arbeitskleidung ein; 	<ul style="list-style-type: none"> Regeln der Arbeitshygiene
<ul style="list-style-type: none"> wenden ergonomische Grundregeln an und ergreifen Maßnahmen zur Erhaltung der Gesundheit und Leistungsfähigkeit; absolvieren ggf. die Rückenschule. 	<ul style="list-style-type: none"> Ergonomische Grundregeln Heben von Lasten

B.3. Herstellung von Werkstücken

Bezug zu den Kompetenzerwartungen Die Auszubildenden...	Inhaltskontexte
Basiswissen	
<ul style="list-style-type: none"> fertigen Bauelemente handwerklich an; fertigen Bauelemente maschinell an; stellen Baugruppen her und montieren diese; stellen Gusstücke in verlorenen Formen her; stellen Gusstücke in Dauerformen her; stellen Kerne her; 	<ul style="list-style-type: none"> Technische Unterlagen und Zeichnungen Werkstückbezogene Daten Herstellungs- und Fertigungsverfahren Fertigungsparameter Technologische Daten Funktions- und Qualitätsvorgaben Maschinendaten Werkstoffe und Werkstoffgruppen Werkzeuge und werkstoffspezifische Werkzeuggeometrie

<ul style="list-style-type: none"> • stellen Gussstücke mit mehrfach geteilten Modellen in verlorenen Formen her; • planen und stellen Dauerformen für Gussstücke her; • stellen die Qualität gießereitechnischer Erzeugnisse sicher; 	<ul style="list-style-type: none"> • Normen • Hilfsstoffe • Stückliste, Strukturierungs- und Darstellungsvarianten • Montage • Wirkungsprinzipien, funktionale und qualitative Merkmale von Bauteilen und Baugruppen • Prüfpläne und Prüfmittel für Baugruppen • Formstoffe, Formprozesse, Formstoffsysteme, Formstoffverfestigung und Formstoffüberzugsstoffe • Formfüllung, Speisertechnik und Gießkräfte • Dauerformverfahren • Gießverfahren • Gießwerkzeuge • Flurförderzeuge • Hebezeuge • Kernarten • Maschinelle und manuelle Kernherstellung • Kernformwerkzeuge • Hand-, Maschinen- und Feingussverfahren • Gießvorgang • Druckgießverfahren • Strömungsmechanik, Formfüllung und Erstarrungssimulation • Produktqualität, Prüfverfahren, Prüfmittel und Prüfprotokolle • Optimierungsmöglichkeiten
Handwerkliche Fertigung von Bauelementen	
<ul style="list-style-type: none"> • planen die handwerkliche Herstellung berufstypischer Bauelemente; 	<ul style="list-style-type: none"> • Teil-, Baugruppen- und Gesamtzeichnungen • Werkstückbezogene Daten: Maße, Toleranzen, Halbzeug- und Werkstoffbezeichnungen • Technische Unterlagen: Zeichnungen, Stücklisten und Arbeitspläne • Anwendungsprogramme
<ul style="list-style-type: none"> • planen durchzuführende Arbeitsschritte; 	<ul style="list-style-type: none"> • Anzuwendende Herstellungs- und Fertigungsverfahren • Werkzeugeinsatz und Werkstoffgruppen: Eisen-, Nichteisen- und Kunststoffwerkstoffe und Werkzeuge • Bauteilmasse

<ul style="list-style-type: none"> entschlüsseln Werkstoffbezeichnungen und -angaben; 	<ul style="list-style-type: none"> Halbzeuge: z.B. Bleche, Profile Keilwirkung bei der Spanabnahme Werkzeuge und werkstoffspezifische Werkzeuggeometrie: gestreckte Länge, Rückfederung, Biegewinkel und Biegeradius Normen Fertigungsparameter
<ul style="list-style-type: none"> stellen Zusammenhänge zwischen Werkstoffeigenschaften und dem Umformverhalten von Werkstoffen beim Biegen her; 	<ul style="list-style-type: none"> Technologische Daten: gestreckte Länge, Rückfederung, Biegewinkel und Biegeradius
<ul style="list-style-type: none"> bereiten die Herstellung von Bauteilen vor; 	<ul style="list-style-type: none"> Werkzeuge Werkstückspannmittel Hilfsstoffe
<ul style="list-style-type: none"> stellen Bauteile unter Beachtung der Bestimmungen zum Arbeitsschutz her; 	<ul style="list-style-type: none"> Herstellungs- und Fertigungsverfahren Spezifische Bestimmungen zum Arbeitsschutz
<ul style="list-style-type: none"> unterscheiden und wählen geeignete Prüfverfahren, erstellen entsprechende Protokolle und bewerten Ergebnisse; 	<ul style="list-style-type: none"> Prüfverfahren und Prüfmittel: Messen und Lehren Prüfprotokolle Dokumentation
Maschinelle Fertigung von Bauelementen	
<ul style="list-style-type: none"> analysieren technische Dokumente und ermitteln dabei fertigungsbezogene Daten; 	<ul style="list-style-type: none"> Teil-, Baugruppen-, Gesamtzeichnungen und Arbeitspläne
<ul style="list-style-type: none"> planen Abläufe von Fertigungsverfahren; 	<ul style="list-style-type: none"> Einzelteilzeichnungen Arbeitspläne Anwendungsprogramme
<ul style="list-style-type: none"> vergleichen ausgewählte Fertigungsverfahren und ermitteln dazu erforderliche Fertigungsparameter; 	<ul style="list-style-type: none"> Funktions- und Qualitätsvorgaben Fertigungsverfahren Herstellungszeit Fertigungskosten Berechnungen Tabellenbücher und Herstellungsunterlagen
<ul style="list-style-type: none"> planen den Einsatz von Werkzeugen; 	<ul style="list-style-type: none"> Werkstoffeigenschaften Werkzeuge Werkzeuggeometrien Werkstoffspezifische und schneidstoffspezifische Kühl- und Schmiermittel Werkzeugbewegungen Aufbau und Wirkungsweise der Werkzeugmaschinen und deren Komponenten Maschinendaten
<ul style="list-style-type: none"> bereiten Werkzeuge und Maschinen für Herstellungen vor; 	<ul style="list-style-type: none"> Sicherheit der Betriebsmittel Spezifische Bestimmungen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz

	<ul style="list-style-type: none"> • Rüstung der Maschine
<ul style="list-style-type: none"> • stellen Bauelemente maschinell unter Beachtung der Bestimmungen zum Arbeitsschutz her; 	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheit der Betriebsmittel • Spezifische Bestimmungen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz • Herstellungsverfahren
<ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden und wählen geeignete Prüfverfahren, erstellen entsprechende Protokolle und bewerten Ergebnisse; 	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfverfahren und Prüfmittel • Einflüsse des Fertigungsprozesses: Maß- und Oberflächengüte • Produktqualität • Prüfprotokolle • Optimierungsmöglichkeiten • Dokumentation
Herstellung und Montage von Baugruppen	
<ul style="list-style-type: none"> • werten technische Dokumente aus und erfassen dabei funktionale Zusammenhänge von Baugruppen; 	<ul style="list-style-type: none"> • Teil-, Baugruppen- und Gesamtzeichnungen • Stücklisten • Technologie-Schemata • Kraftfluss innerhalb der Baugruppe
<ul style="list-style-type: none"> • planen Montagen von Baugruppen; 	<ul style="list-style-type: none"> • Montagereihenfolge und Montageplan • Strukturierungs- und Darstellungsvarianten: Strukturbaum, Tabelle, Flussdiagramm, Explosionszeichnung • Aussagefähigkeit und Planungseffektivität von technischen Dokumenten • Wirkungsprinzipien: Kraft-, form- und Stoffschlüssigkeit • Fügeverfahren • Werkzeuge, Hilfsmittel und Vorrichtungen
<ul style="list-style-type: none"> • wählen notwendige Norm- und Bauteile mithilfe technischer Unterlagen und führen dazu erforderliche Berechnungen durch; 	<ul style="list-style-type: none"> • Tabellenbuch, Normblätter, Kataloge, elektronische Medien und Herstellerunterlagen • Berechnungen: Kraft, Drehmoment, Flächenpressung, Reibung, Festigkeit von Schrauben, Werkstoffkennwerte • Kenngrößen • Physikalische Zusammenhänge
<ul style="list-style-type: none"> • führen Montagen durch; 	<ul style="list-style-type: none"> • Spezifische Bestimmungen zum Arbeitsschutz • Auswirkungen der Nichtbeachtung der Bestimmungen zum Arbeitsschutz
<ul style="list-style-type: none"> • prüfen Baugruppen auf Funktion und Qualität und bewerten Ergebnisse; 	<ul style="list-style-type: none"> • Auftragspezifische Anforderungen • Funktionale und qualitative Merkmale der Bauteile und der Baugruppe • Prüfkriterien • Prüfpläne • Prüfmittel • Prüfprotokolle

	<ul style="list-style-type: none"> Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung und Qualitätssicherung: Ursachen-Wirkungs-Diagramm
Herstellung von Gussstücken in verlorenen Formen	
<ul style="list-style-type: none"> analysieren Modelleinrichtungen sowie technische und gießereitechnologische Dokumente im Hinblick auf Formherstellungen; 	<ul style="list-style-type: none"> Fertigungszeichnungen Modellplanzeichnungen Formzeichnungen Farbkennzeichnung nach Norm
<ul style="list-style-type: none"> planen manuelle und maschinelle Gussstückherstellungen; 	<ul style="list-style-type: none"> Modellarten Modellplanungszeichnung Modelleinrichtung Wirtschaftliche Kriterien Terminliche Vorgaben Formstoffsysteme Formstoffverfestigung Formstoffüberzugsstoffe Berechnung von Gießgeschwindigkeit und Gießzeit Skizzen und Modellplanungszeichnungen Formprozess: Handformverfahren, Maschinenformverfahren, Vollformgießverfahren, Feingussverfahren Prozesskenngößen: Schwindungs- und Masseberechnung Formfüllung, Speisertechnik und Gießkräfte
<ul style="list-style-type: none"> stellen Modelle und notwendige Formstoffe entsprechend der gewählten Formverfahren bereit; 	<ul style="list-style-type: none"> Anschnitt- und Speisersystem Werkzeuge, Hilfs- und Arbeitsmittel zum Herstellen, Ausbessern und Zurichten von Formen
<ul style="list-style-type: none"> stellen Formen her; 	<ul style="list-style-type: none"> Formteilung Naturmodell Einfaches Kernmodell Herstellung
<ul style="list-style-type: none"> stellen Gießgefäße und Fördereinrichtungen für schmelzflüssige Massen bereit; 	<ul style="list-style-type: none"> Schutzmaßnahmen Transport Gießen von schmelzflüssigen Massen
<ul style="list-style-type: none"> gießen Gussstücke ab und packen sie aus; 	<ul style="list-style-type: none"> Trennung Gussstück von Form Trennung Anschnitt- und Speisersystem Gußgrat Spezifische persönliche und arbeitstechnische Sicherheitsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> prüfen und beurteilen Arbeitsergebnisse; 	<ul style="list-style-type: none"> Qualität des Gussstückes, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz: Formstoffzusammensetzung, Formstoffeigenschaften und qualitätsgerechter Formprozess

	<ul style="list-style-type: none"> • Optimierungsmöglichkeiten für den Herstellungsprozess
Herstellung von Gussstücken in Dauerformen	
<ul style="list-style-type: none"> • informieren sich über kundenspezifische Anforderungen anhand technischer Dokumente; 	<ul style="list-style-type: none"> • Stückzahl, Gestalt, Oberflächen, Werkstoff, Werkstoffkennwerte • Dauerformverfahren: Warmkammerverfahren, Kaltkammerverfahren, Schwerkraftkokillenguss, Niederdruckkokillenguss, Schleuder- und Strangguss)
<ul style="list-style-type: none"> • planen Gussstückherstellungen in Dauerformen; 	<ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftliche und technologische Kriterien • Gießverfahren: Form- und Gießtemperatur, Gießzeit, Phasen der Formfüllung und Ausformzeit • Funktionsdarstellung von Gießanlagen • Aufbau und Funktion der Dauerformen und der zugehörigen Anlagen: Formwerkstoffe, Entlüftung, Kerne, Kernzüge, Schieber, Auswerfer
<ul style="list-style-type: none"> • stellen Gießwerkzeuge bereit und richten Arbeitsplätze ein; 	<ul style="list-style-type: none"> • Gießwerkzeuge • Flurförderzeuge • Hebezeuge
<ul style="list-style-type: none"> • stellen Gussstücke in Dauerformen her; 	<ul style="list-style-type: none"> • Herstellung • Spezifische Sicherheitsbestimmungen
<ul style="list-style-type: none"> • prüfen und beurteilen Arbeitsergebnisse; 	<ul style="list-style-type: none"> • Qualität des Gussstückes, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz • Optimierungsmöglichkeiten für den Herstellungsprozess
Herstellung und Handhabung von Kernen	
<ul style="list-style-type: none"> • analysieren technische Dokumente und Gussteile, um Kernarten nach gieß- und formtechnischen Gesichtspunkten auszuwählen und einzusetzen; 	<ul style="list-style-type: none"> • Fertigteilzeichnungen • Modellplanzeichnungen • Kernarten
<ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden verschiedene Kernherstellungsverfahren anhand funktionaler, gieß- und formtechnischer sowie wirtschaftlicher Gesichtspunkte; 	<ul style="list-style-type: none"> • Maschinelle Kernherstellung • Manuelle Kernherstellung
<ul style="list-style-type: none"> • planen und beschreiben Kernfertigungen; 	<ul style="list-style-type: none"> • Aushärtemechanismus • Kernentformung • Zusammensetzung des Formstoffes • Fertigungsparameter: Schießvolumen, Begasungszeit, Begasungsarten, Gasarten, Temperatur • Darstellungsformen: Diagramme und Tabellenwerke • Kernformwerkzeuge und ihre Besonderheiten: Werkstoff, Entlüftung und Einschussöffnung

	<ul style="list-style-type: none"> • Funktions- und Produktionsbedingte Erfordernisse: Kernlagerung, Kernarmierungen, Kernluft, Kernpakete • Kernauftriebs- und Kerngewichtskraft
<ul style="list-style-type: none"> • bereiten Maschinen und Kernformwerkzeuge für Herstellungen vor; 	<ul style="list-style-type: none"> • Betriebsmittel • Spezifische Bestimmungen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz • Umweltschutz: Gase, Rückstandsprodukte • Wirtschaftlichkeit des Fertigungsprozesses
<ul style="list-style-type: none"> • stellen Kerne und Kernpakete her; 	<ul style="list-style-type: none"> • Herstellung • Sicherheitsbestimmungen
<ul style="list-style-type: none"> • prüfen und beurteilen Arbeitsergebnisse; 	<ul style="list-style-type: none"> • Qualität des Gussstückes, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz • Optimierungsmöglichkeiten für den Herstellungsprozess
Herstellung von Gussstücken mit mehrfach geteilten Modellen in verlorenen Formen	
<ul style="list-style-type: none"> • analysieren Vorgaben zur Realisierung von Fertigungsaufgaben; 	<ul style="list-style-type: none"> • Fertigungszeichnungen, Werkstoffbezeichnungen, Formverfahren
<ul style="list-style-type: none"> • informieren sich über Hand- und Maschinenformverfahren mit Dauermodellen, verlorenen Modellen und Verfahren der Prototypenherstellung; 	<ul style="list-style-type: none"> • Verfahren mit zu verdichtenden Formstoffen • Verfahren mit aushärtenden Formstoffen • Verfahren mit physikalischer Bindung • Verfahren mit keramischer Bindung
<ul style="list-style-type: none"> • planen Modelleinrichtungen für Hand- und Maschinenformverfahren mit Dauermodellen und verlorenen Modellen sowie die Formherstellung; 	<ul style="list-style-type: none"> • Form- und Modellplanungszeichnungen • Modellplatten • Güteklassen für Modelle und Modelleinrichtungen • Skizzen • Kernlagerungen • Methoden zur Kernsicherung: Kernmarken und Kernsicherungen • Wachsmodele • Prozessbezogene Hilfsstoffe
<ul style="list-style-type: none"> • gestalten Eingusssysteme unter Berücksichtigung von Gusswerkstoffen sowie der Form- und Gießverfahren; 	<ul style="list-style-type: none"> • Gießzeit, Ausfließgeschwindigkeit, Durchflussmenge, Metallgewicht, Störungsarten, Zurückhalten von Schlacke, Anschnittmöglichkeiten, Eingusssystemberechnung • Speisersysteme: Arten, Wirkungsweise, Erstarrungs- und Speisermodulberechnung, Ausbringung
<ul style="list-style-type: none"> • stellen Modelleinrichtungen, Formkästen, Kerne und Hilfsmittel bereit; 	<ul style="list-style-type: none"> • Belastungsgewichte • Gießkräfte
<ul style="list-style-type: none"> • planen den Einsatz von Formüberzugstoffen und setzen sie ein; 	<ul style="list-style-type: none"> • Formüberzugstoffe • Formwerkstoff

	<ul style="list-style-type: none"> • Spezifische Arbeits- und Umweltschutzmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> • führen Formherstellungen durch; 	<ul style="list-style-type: none"> • Hand-, Maschinen- und Feingussverfahren • Spezifische Arbeits- und Umweltschutzmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> • planen und führen Gießvorgänge durch; 	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung, Regelung und Optimierung des Gießvorgangs
<ul style="list-style-type: none"> • bewerten Arbeitsergebnisse; 	<ul style="list-style-type: none"> • Qualitätsanforderungen: Sichtprüfung, Maßkontrolle und Werkstoffprüfung
Planung und Herstellung von Gussstücken in Dauerformen	
<ul style="list-style-type: none"> • analysieren gießereitechnische Unterlagen und leiten daraus den Aufbau und die Wirkungsweise von Dauerformen ab; 	<ul style="list-style-type: none"> • Normen, Gestalt, Stückzahl, Gusswerkstoff und Formzeichnungen • Formnestauslegung, Gestaltung der Gieß-, Speiser- und Entlüftungstechnik, Regulierung des Wärmehaushalts, Formschließungseinrichtungen, Auswerfereinrichtungen
<ul style="list-style-type: none"> • planen Herstellungen von Gussstücken in Dauerformen; 	<ul style="list-style-type: none"> • Wirkungs- und Funktionsprinzipien von gießereitechnischen Einrichtungen
<ul style="list-style-type: none"> • wählen geeignete Druck- und Kokillengießverfahren sowie dazu erforderliche Maschinen aus; 	<ul style="list-style-type: none"> • Hilfsstoffe: Trennmittel, Schmierstoffe, Kernarten • Fertigungsparameter: Gießgeschwindigkeit, Metalltemperatur, Kolbensteuerung, Abkühlzeit, Werkzeugtemperierung, Sprühbild, Metalldosierung • Druckgießverfahren: Füllgrad der Gießkammer, Schließ- und Zuhaltekräfte, Druckverhältnisse beim Multiplikator Kolben, physikalische Größen beim Niederdruck-Kokillenguss • Strömungsmechanik, Formfüllung und Erstarrungssimulation
<ul style="list-style-type: none"> • stellen notwendige Dauerformen bereit, montieren sie auf die Maschine und stellen Prozessparameter ein; 	<ul style="list-style-type: none"> • Prozessparameter • Spezifische Gesundheits- und Arbeitsschutzmaßnahmen • Handhabungsgeräte
<ul style="list-style-type: none"> • prüfen und bewerten Probeabgüsse; 	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentierung der Prozessparameter • Serienfertigung • Qualitätsanforderung: Maß- und Formhaltigkeit, Oberfläche, Gefüge und Werkstoffspezifische Eigenschaften • Maßnahmen zur Vermeidung von Gussfehlern
Qualitätssicherung gießereitechnischer Erzeugnisse	
<ul style="list-style-type: none"> • ermitteln und analysieren fehlerhafte Gussstücke mit Hilfe von technischen Unterlagen; 	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitspläne, Dokumente der Qualitätssicherung, Prüfprotokolle

	<ul style="list-style-type: none"> • Prozessdaten: Auswertung, tabellarische und grafische Darstellung, Anwendungsprogramme
<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Zusammenhänge zwischen Produktqualität, Fertigungsparameter und Liefertreue; 	<ul style="list-style-type: none"> • Form- und Maßhaltigkeit, Oberflächengüte, Werkstoffkennwerte
<ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden Qualitätssicherungssysteme und Werkstoffprüfverfahren und wählen diese im Hinblick auf den Fertigungsprozess aus; 	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfmittel und ihre Einsatzfähigkeit, Prüfpläne und Prüfvorschriften
<ul style="list-style-type: none"> • untersuchen und beurteilen Teil- und Gesamtprozesse im Hinblick auf Stabilität; 	<ul style="list-style-type: none"> • Störungen von Teil- und Gesamtprozessen • Stückausbringung und Ausschussquote • Prozessfähigkeit von Fertigungsabläufen
<ul style="list-style-type: none"> • planen Herstellungsprozesse von Gusstücken unter Berücksichtigung definierter Qualitätskriterien mit entsprechender Qualitätsprüfung; 	<ul style="list-style-type: none"> • Dichteindex, Temperatur der Gießmetalls, Schmelzeanalyse, Formstoff- und Kernqualität, Formfüllprozess, Speisertechnik und Formentlüftung
<ul style="list-style-type: none"> • erarbeiten, präsentieren und reflektieren Ergebnisse und optimieren dem entsprechend Arbeitsstrategien. 	<ul style="list-style-type: none"> • Einzelarbeit, Teamarbeit • Individueller und kollektiver Lernprozess • Eigenverantwortung, gemeinsame Verantwortung

B.4. Aufbereitung von Stoffen

Bezug zu den Kompetenzerwartungen Die Auszubildenden...	Inhaltskontexte
Basiswissen	
<ul style="list-style-type: none"> • stellen Legierungen her, bereiten sie auf und stellen sie bereit; • planen und führen Formstoffaufbereitungen durch; • führen Gusstücknachbehandlungen durch; 	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Dokumente • Materialfluss • Eingangskontrolle, Soll- und Ist-Analysen • Gattierungszusammensetzung • Eisengusswerkstoffe und Nichteisengusswerkstoffe • Schmelz- und Warmhalteöfen • Werkzeuge • Schmelzverfahren und Verfahrensabläufe • Materialbedarf • Prozessbestimmende Parameter • Qualität und Prüfverfahren • Maßnahme zur Beseitigung von Schäden • Formstoffe und Formstoffeigenschaften • Entformen, Gussputzen, Wärmebehandlung und Oberflächenbehandlung • Nachbearbeitungsverfahren

Herstellung, Aufbereitung und Bereitstellung von Legierungen	
<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Zusammensetzung von Legierungen; 	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Dokumente • Materialfluss: Einsatzmaterialien und Begleitstoffe
<ul style="list-style-type: none"> • erfassen mittels Eingangskontrolle Daten von Einsatz- und Hilfsstoffen und werten sie aus; 	<ul style="list-style-type: none"> • Eingangskontrolle: optische Kontrolle, Wiegen, Spektralanalyse • Soll- und Ist-Analysen • Gattierungszusammensetzung • Geforderte Werkstoffeigenschaften • Schmelzebehandlungen
<ul style="list-style-type: none"> • lagern Einsatz- und Schmelzebehandlungsstoffe sowie Materialien für den Schmelzprozess und leiten diese zur Verarbeitung weiter; 	<ul style="list-style-type: none"> • Spezifische Maßnahme zur Sicherheit und zum Arbeitsschutz
<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Eigenschaften von Gusswerkstoffen und Einflüsse von Begleit- und Legierungselementen; 	<ul style="list-style-type: none"> • Gefügebau, Zusammensetzung, Festigkeit, Dehnung und Normung • Eisengusswerkstoffe und Nichteisengusswerkstoffe
<ul style="list-style-type: none"> • planen Fertigungsabläufe von Schmelzprozessen; 	<ul style="list-style-type: none"> • Gattierung und Einsatz • Schmelz- und Warmhalteöfen: Kupol-, Elektro-, Tiegel-, Schachtofen, Vorherd und Rinnenofen • Stahl-, Gusseisen und Nichteisenmetallschmelzen, kontinuierlicher und Chargen-Schmelzbetrieb • Materialbedarf: Schmelzmengenberechnung und Ausbringung • Energiekosten: Wärmemenge, Schmelzwärme, Heizwert, Wirkungsgrad • Verfahrensabläufe bei der Schmelzbehandlung: Desoxidation, Impfen, Magnesium-Behandlung, Schlackeprozess, Entgasen, Kornfeinen und Veredeln • Spezifische Maßnahmen zur Arbeitssicherheit und zum Umweltschutz
<ul style="list-style-type: none"> • wählen und prüfen Werkzeuge zum Warmhalten und Vergießen; 	<ul style="list-style-type: none"> • Werkzeuge • Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden
<ul style="list-style-type: none"> • prüfen und beurteilen Arbeitsergebnisse; 	<ul style="list-style-type: none"> • Spektralanalyse, Temperaturmessung, Gießkeilprobe, thermische Analyse, Zugversuch, Metallographie • Qualität des Gussstückes, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz • Optimierungsmöglichkeiten für den Herstellungsprozess

<ul style="list-style-type: none"> • prüfen Auskleidungen von Schmelzaggregaten und leiten bei Bedarf Maßnahmen zur Instandsetzung ein; 	<ul style="list-style-type: none"> • Verschleiß und Beschädigungen • Maßnahmen zur Instandsetzung • Zustellung durch saure, basische und neutrale Feuerfeststoffe und deren Einsatzbereich • Verarbeitungsmöglichkeiten der Feuerfeststoffe
Planung und Durchführung von Formstoffaufbereitungen	
<ul style="list-style-type: none"> • analysieren kundenspezifische Qualitätsanforderungen und ordnen sie passenden Formverfahren zu; 	<ul style="list-style-type: none"> • Werkstoff, Oberflächengüte, Maßhaltigkeit, Komplexität • Formstoffsysteme, Komponenten, Formverfahren, Formstoffbindersysteme, Verfestigungsmechanismen • Physikalische und chemische Grundlagen der Formstoffbindung
<ul style="list-style-type: none"> • erschließen Formstoffkreisläufe aus technischen Darstellungen und Unterlagen; 	<ul style="list-style-type: none"> • Anlagenschaubilder und Flussdiagramme • Stofffluss • Funktionsweise der eingesetzten Maschinen und Anlagen
<ul style="list-style-type: none"> • planen Formstoffherstellungen und dazu notwendige Prozessschritte; 	<ul style="list-style-type: none"> • Prozessbestimmende Parameter: Formstoffkomponenten, Formstofftemperatur, Mischereinstellungen, Formstofffeuchtigkeit, Mischungsverhältnisse und pH-Wert • Zusammensetzung des Formstoffes und Zugabemengen bei der Formstoffaufbereitung
<ul style="list-style-type: none"> • führen Formstoffaufbereitungen durch; 	<ul style="list-style-type: none"> • Formstoffeigenschaften • Prozessparameter • Spezifische Arbeits- und Umweltschutzmaßnahmen • Festigkeit, Siebanalyse, Schlammstoffgehalt
<ul style="list-style-type: none"> • analysieren Formstoffe nach dem Abgießen; 	<ul style="list-style-type: none"> • Zerfalleigenschaften • Metallische Rückstände • Keramische Rückstände
<ul style="list-style-type: none"> • leiten Formstoffe Prozessen der Rückgewinnung zu; 	<ul style="list-style-type: none"> • Regenerierung • Aufbereitung • Thermische und mechanische Verfahren
<ul style="list-style-type: none"> • beurteilen die Qualität von Formstoffen und dokumentieren Resultate; 	<ul style="list-style-type: none"> • Balkendiagramm • Summenhäufigkeitsdiagramm • Prüfprotokolle • Wirtschaftlichkeit • Nachhaltige Nutzung von Ressourcen und Umweltschutz
Durchführung von Gussstücknachbehandlungen	
<ul style="list-style-type: none"> • ermitteln Gussstückeigenschaften anhand technischer Dokumente; 	<ul style="list-style-type: none"> • Datenblätter, Fertigungszeichnungen, Normen

<ul style="list-style-type: none"> planen und legen Abläufe auf der Grundlage der notwendigen Verfahrensschritte fest; 	<ul style="list-style-type: none"> Entformen: Auspacken, Auswerfen, Entkernen Gussputzen: Kreislaufabtrennung, Entgraten, Strahlen und Schleifen Wärmebehandlung Oberflächenbehandlung Anwendungsbezogene Parameter: Schnittgeschwindigkeit, Drehzahl
<ul style="list-style-type: none"> prüfen Gussstücke auf Eignung zur Nachbehandlung und wenden Verfahren der Nachbearbeitung an; 	<ul style="list-style-type: none"> Nachbearbeitungsverfahren: Schleifen, Schweißen, Spachteln
<ul style="list-style-type: none"> wählen und wenden gussteilbezogene Wärmebehandlungsverfahren an; 	<ul style="list-style-type: none"> Wärmebehandlungsverfahren: Glühen, Härten, Vergüten, Abschrecken, Auslagern Spezifische Arbeitsschutz- und Sicherheitsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> prüfen die Qualität behandelter Gussstücke und leiten bei Bedarf notwendige Korrekturen ein. 	<ul style="list-style-type: none"> Qualitätsüberprüfung: Form- und Maßhaltigkeit, Oberflächengüte, Werkstoffeigenschaften

B.5. Maschinen und Anlagen

Bezug zu den Kompetenzerwartungen Die Auszubildenden...	Inhaltskontexte
Basiswissen	
<ul style="list-style-type: none"> halten Maschinen und technische Systeme in Stand; nehmen Maschinen und Anlagen der Gießereitechnik in Betrieb und halten sie in Stand; 	<ul style="list-style-type: none"> Betriebsbereitschaft und Wirtschaftlichkeit Betriebs- und Bedienungsanleitungen Herstellieranweisungen und Instandhaltungs- und Wartungsunterlagen Instandhaltung und Inbetriebnahme Werkzeuge, Teile und Stoffe Gießereiprozesse und Prozesskenngrößen Maschinen und Anlagen Lagerung und Transport von Stoffen Manipulatoren und Roboter Schaltpläne, elektrische und physikalische Größen Prozessstörungen, Störstellen, Funktionsfähigkeit und Verschleißerscheinungen Schadensanalyse und Fehlerursache Problembehebung
Instandhaltung von Maschinen und technischen Systemen	
<ul style="list-style-type: none"> planen Instandhaltungen von Maschinen und technischen Systemen; 	<ul style="list-style-type: none"> Spezifische Sicherheitsbestimmungen Verfügbarkeit und Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen

	<ul style="list-style-type: none"> • Betriebs- und Bedienungsanleitungen • Instandhaltungspläne • Einflüsse auf die Betriebsbereitschaft der Maschinen und technischen Systeme • Maßnahmen zur Instandhaltung: Wartung, Inspektion, Instandsetzung, Verbesserung • Arbeitsschritte zur Inbetriebnahme
<ul style="list-style-type: none"> • analysieren Bezeichnungen und Kennzeichnungen notwendiger Werkzeuge, Teile und Produkte; 	<ul style="list-style-type: none"> • Werkzeuge • Teile • Schmierstoffe, Kühlschmierstoffe, Hydraulikflüssigkeit, Korrosionsschutzmittel • Wirkungsweise und Einsatzbereiche
<ul style="list-style-type: none"> • bereiten Wartungs-, Inspektions- und Instandsetzungsarbeiten vor; 	<ul style="list-style-type: none"> • Vorschriften zum Umweltschutz: u.a. Entsorgung • Vermeidung spezifischer Gefahren
<ul style="list-style-type: none"> • führen Wartungs-, Inspektions-, und Instandsetzungsarbeiten durch; 	<ul style="list-style-type: none"> • Maßnahmen zur Instandhaltung: Wartung, Inspektion, Instandsetzung, Verbesserung • Einfache Schaltpläne • Elektrische und physikalische Größen • Schutzmaßnahmen und Schutzarten elektrischer Betriebsmittel
<ul style="list-style-type: none"> • führen Sichtprüfungen durch; 	<ul style="list-style-type: none"> • Störstellen an Maschinen und technischen Systemen • Funktionsfähigkeit von Sicherheitseinrichtungen • Betriebssicherheit • Verschleißerscheinungen: Lokalisierung und Ursachen
<ul style="list-style-type: none"> • dokumentieren durchgeführte Instandhaltungsmaßnahmen; 	<ul style="list-style-type: none"> • Schadensanalyse • Fehlerursache • Maßnahmen zur Vermeidung • Maßnahmen zur Behebung
Inbetriebnahme und Instandhaltung von Maschinen und Anlagen der Gießereitechnik	
<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Gießereiprozesse und erklären die Verbindung zwischen verarbeiteten Stoffen und eingesetzten Maschinen und Anlagen; 	<ul style="list-style-type: none"> • Gießereiprozesse: Transport- und Kreislaufprozesse • Aufbau, Wirkungsweise und komplexe Verknüpfungen der Maschinen und Anlagen • Vorschriften zur Lagerung und zum Transport von Stoffen, Stückgütern und Gießereiausrüstungen
<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Steuerungs- und Regelungssysteme von Gießereianlagen; 	<ul style="list-style-type: none"> • Messanordnungen, Schalt- und Funktionspläne, Manipulatoren und Roboter • Eingabeeinheiten, Verarbeitungseinheiten und Ausgabeeinheiten

	<ul style="list-style-type: none"> • Funktionen, Einsatzbereiche und Aufgaben der Steuerungs-, Überwachungs- und Überwachungseinheiten: mechanisch, pneumatisch, hydraulisch und elektrisch
<ul style="list-style-type: none"> • planen den Einsatz von Gießereiausrüstungen, richten sie ein und führen Inbetriebnahmen durch; 	<ul style="list-style-type: none"> • Technologische und wirtschaftliche Kriterien • Verfahren zur Einrichtung und Inbetriebnahme
<ul style="list-style-type: none"> • planen den Transport und die Lagerung von Stoffen, Stückgütern und Gießereiausrüstungen; 	<ul style="list-style-type: none"> • Betriebsbereitschaft • Prozesskenngößen: Kräfte an Lastaufnahmemitteln, mechanische Arbeit und Leistung, Wirkungsgrad, Volumen und Geschwindigkeit • Spezifische Umwelt- und Arbeitsschutzmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und veranlassen periodische Instandhaltungs- und Wartungsmaßnahmen an Gießereimaschinen und -anlagen; 	<ul style="list-style-type: none"> • Periodische Instandhaltungs- und Wartungsmaßnahmen • Herstelleranweisungen • Instandhaltungs- und Wartungsunterlagen • Dokumentierung
<ul style="list-style-type: none"> • grenzen eventuelle Prozessstörungen systematisch ein und veranlassen geeignete Maßnahmen zu deren Beseitigung. 	<ul style="list-style-type: none"> • Spezifische Maßnahmen zur Beseitigung von Prozessstörungen • Spezifische Umwelt- und Arbeitsschutzmaßnahmen

C. Bewertungs- und Stundenraster

E61 Gießbereichmechaniker/-in														
Stunden- und Punkteverteilung der fachtheoretischen Kenntnisse in der Lehre														
KURSE	1. JAHR			2. JAHR			3. JAHR			TOTAL				
	Std.	Punkte		Std.	Punkte		Std.	Punkte		Std.	Punkte			
		Jahr	Prüf.		Total	Jahr		Prüf.	Total			Jahr	Prüf.	Total
Rechte und Pflichten	5	15	15	30	5	15	15	30	5	15	15	30	15	90
Arbeitssicherheit und Hygiene	5	15	15	30	5	15	15	30	5	15	15	30	15	90
Herstellung von Werkstücken	90	50	65	115	90	50	65	115	50	30	40	70	230	300
Aufbereitung von Stoffen	-	-	-	-	60	40	55	95	50	30	40	70	110	165
Maschinen und Anlagen	80	40	55	95	-	-	-	-	50	30	40	70	130	165
Arbeitsberichte	-	30	-	30	-	30	-	30	-	30	-	30	-	90
TOTAL	<u>180</u>	150	150	300	<u>160</u>	150	150	300	<u>160</u>	150	150	300	<u>500</u>	900

D. Fortschrittstabelle

Betriebliche Ausbildung

E61 Gießbereichmechaniker/-in

Folgende Kompetenzen werden vom Lehrling in unserem Betrieb erlernt werden:

„X“ Zutreffendes bitte ankreuzen

(regelmäßige Tätigkeiten im Betrieb)

„↓“ betriebliche Schwerpunkte/Stärken mit einem Pfeil markieren

(häufige Tätigkeiten im Betrieb)

„?“ mögliche Probleme mit einem Fragezeichen versehen

(z.B. Tätigkeiten, die gar nicht oder kaum noch ausgeübt werden)

KOMPETENZEN	Im Betrieb		
	1. Lj	2. Lj	3. Lj
B. Berufskunde			
B.1. Rechte und Pflichten in der Ausbildung			
Auszubildende...			
Rechte und Pflichten in der Ausbildung			
• halten Lehrvertrags- und Arbeitspflichten ein;			
• fordern Lehrvertrags- und Arbeitsrechte ggf. ein;			
• finden Informationen zu Weiterbildungsangeboten;			
• wenden berufsspezifische Vorschriften und Regelungen an.			
B.2. Allgemeine Arbeitssicherheit und Hygiene am Arbeitsplatz			
Auszubildende...			
Arbeitssicherheit und Hygiene			
• erkennen allgemeine Gefahren am Arbeitsplatz und ergreifen Maßnahmen zu ihrer Vermeidung;			
• allgemeine Arbeitsschutz- und Sicherheitsbestimmungen ein und wenden sie an;			
• ergreifen Maßnahmen zur Ersten Hilfe;			
• wenden Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes an und können Anlagen und Sicherheitsvorrichtungen bedienen;			
• wenden die persönliche Schutzausrüstungen korrekt an;			
• setzen Sicherheitsvorrichtungen fachgerecht ein;			
• beachten gesetzliche Vorschriften in Bezug auf die Gerätesicherheit im Betrieb, in Bezug auf den Gebrauch von Geräten und Werkzeugen, sowie bei Gefahrenstoffen und Flüssigkeiten;			
• halten den korrekten Umgang mit Gefahrstoffen ein (Produkte und Flüssigkeiten) und vermeiden Gefahren;			
• halten die Hygiene am Arbeitsplatz sowie die Bestimmungen bezüglich der Arbeitskleidung ein;			

<ul style="list-style-type: none"> wenden ergonomische Grundregeln an und ergreifen Maßnahmen zur Erhaltung der Gesundheit und Leistungsfähigkeit; absolvieren ggf. die Rückenschule. 			
B.3. Herstellung von Werkstücken			
Auszubildende...			
Handwerkliche Fertigung von Bauelementen			
<ul style="list-style-type: none"> planen die handwerkliche Herstellung berufstypischer Bauelemente; 			
<ul style="list-style-type: none"> planen durchzuführende Arbeitsschritte; 			
<ul style="list-style-type: none"> entschlüsseln Werkstoffbezeichnungen und -angaben; 			
<ul style="list-style-type: none"> stellen Zusammenhänge zwischen Werkstoffeigenschaften und dem Umformverhalten von Werkstoffen beim Biegen her; 			
<ul style="list-style-type: none"> bereiten die Herstellung von Bauteilen vor; 			
<ul style="list-style-type: none"> stellen Bauelemente maschinell unter Beachtung der Bestimmungen zum Arbeitsschutz her; 			
<ul style="list-style-type: none"> unterscheiden und wählen geeignete Prüfverfahren, erstellen entsprechende Protokolle und bewerten Ergebnisse 			
Maschinelle Fertigung von Bauelementen			
<ul style="list-style-type: none"> analysieren technische Dokumente und ermitteln dabei fertigungsbezogene Daten; 			
<ul style="list-style-type: none"> planen Abläufe von Fertigungsverfahren; 			
<ul style="list-style-type: none"> vergleichen ausgewählte Fertigungsverfahren und ermitteln dazu erforderliche Fertigungsparameter; 			
<ul style="list-style-type: none"> planen den Einsatz von Werkzeugen; 			
<ul style="list-style-type: none"> bereiten Werkzeuge und Maschinen für die Herstellung von Bauelementen vor; 			
<ul style="list-style-type: none"> stellen Bauelemente maschinell unter Beachtung der Bestimmungen zum Arbeitsschutz her; 			
<ul style="list-style-type: none"> unterscheiden und wählen geeignete Prüfverfahren, erstellen entsprechende Protokolle und bewerten Ergebnisse; 			
Herstellung und Montage von Baugruppen			
<ul style="list-style-type: none"> werten technische Dokumente aus und erfassen dabei funktionale Zusammenhänge von Baugruppen; 			
<ul style="list-style-type: none"> planen Montagen von Baugruppen; 			
<ul style="list-style-type: none"> wählen notwendige Norm- und Bauteile mithilfe technischer Unterlagen und führen dazu erforderliche Berechnungen durch; 			
<ul style="list-style-type: none"> führen Montagen durch; 			
<ul style="list-style-type: none"> prüfen Baugruppen auf Funktion und Qualität und bewerten Ergebnisse; 			
Herstellung von Gussstücken in verlorenen Formen			
<ul style="list-style-type: none"> analysieren Modelleinrichtungen sowie technische und gießereitechnologische Dokumente im Hinblick auf Formherstellungen; 			
<ul style="list-style-type: none"> planen manuelle und maschinelle Gussstückherstellungen; 			

<ul style="list-style-type: none"> stellen Modelle und notwendige Formstoffe entsprechend der gewählten Formverfahren bereit; 			
<ul style="list-style-type: none"> stellen Formen her; 			
<ul style="list-style-type: none"> stellen Gießgefäße und Fördereinrichtungen für schmelzflüssige Massen bereit; 			
<ul style="list-style-type: none"> gießen Gussstücke ab und packen sie aus; 			
<ul style="list-style-type: none"> prüfen und beurteilen Arbeitsergebnisse; 			
Herstellung von Gussstücken in Dauerformen			
<ul style="list-style-type: none"> informieren sich über kundenspezifische Anforderungen anhand technischer Dokumente; 			
<ul style="list-style-type: none"> planen Gussstückherstellungen in Dauerformen; 			
<ul style="list-style-type: none"> stellen Gießwerkzeuge bereit und richten Arbeitsplätze ein; 			
<ul style="list-style-type: none"> stellen Gussstücke in Dauerformen her; 			
<ul style="list-style-type: none"> prüfen und beurteilen Arbeitsergebnisse; 			
Herstellung und Handhabung von Kernen			
<ul style="list-style-type: none"> analysieren technische Dokumente und Gussteile, um Kernarten nach gieß- und formtechnischen Gesichtspunkten auszuwählen und einzusetzen; 			
<ul style="list-style-type: none"> unterscheiden verschiedene Kernherstellungsverfahren anhand funktionaler, gieß- und formtechnischer sowie wirtschaftlicher Gesichtspunkte; 			
<ul style="list-style-type: none"> planen und beschreiben Kernfertigungen; 			
<ul style="list-style-type: none"> bereiten Maschinen und Kernformwerkzeuge für Herstellungen vor; 			
<ul style="list-style-type: none"> stellen Kerne und Kernpakete her; 			
<ul style="list-style-type: none"> prüfen und beurteilen Arbeitsergebnisse; 			
Herstellen von Gussstücken mit Mehrfach geteilten Modellen in verlorenen Formen			
<ul style="list-style-type: none"> analysieren Vorgaben zur Realisierung von Fertigungsaufgaben; 			
<ul style="list-style-type: none"> informieren sich über Hand- und Maschinenformverfahren mit Dauermodellen, verlorenen Modellen und Verfahren der Prototypenherstellung; 			
<ul style="list-style-type: none"> planen Modelleinrichtungen für Hand- und Maschinenformverfahren mit Dauermodellen und verlorenen Modellen sowie die Formherstellung; 			
<ul style="list-style-type: none"> gestalten Eingusssysteme unter Berücksichtigung von Gusswerkstoffen sowie der Form- und Gießverfahren; 			
<ul style="list-style-type: none"> stellen Modelleinrichtungen, Formkästen, Kerne und Hilfsmittel bereit; 			
<ul style="list-style-type: none"> planen den Einsatz von Formüberzugsstoffen und setzen sie ein; 			
<ul style="list-style-type: none"> führen Formherstellungen durch; 			
<ul style="list-style-type: none"> planen und führen Gießvorgänge durch; 			
<ul style="list-style-type: none"> bewerten Arbeitsergebnisse; 			
Planung und Herstellung von Gussstücken in Dauerformen			
<ul style="list-style-type: none"> analysieren gießereitechnische Unterlagen und leiten daraus den Aufbau und die Wirkungsweise von Dauerformen ab; 			

<ul style="list-style-type: none"> • planen Herstellungen von Gussstücken in Dauerformen; 			
<ul style="list-style-type: none"> • wählen geeignete Druck- und Kokillengießverfahren sowie dazu erforderliche Maschinen aus; 			
<ul style="list-style-type: none"> • stellen notwendige Dauerformen bereit, montieren sie auf die Maschine und stellen Prozessparameter ein; 			
<ul style="list-style-type: none"> • prüfen und bewerten Probeabgüsse; 			
Qualitätssicherung gießereitechnischer Erzeugnisse			
<ul style="list-style-type: none"> • ermitteln und analysieren fehlerhafte Gussstücke mit Hilfe von technischen Unterlagen; 			
<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Zusammenhänge zwischen Produktqualität, Fertigungsparameter und Liefertreue; 			
<ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden Qualitätssicherungssysteme und Werkstoffprüfverfahren und wählen diese im Hinblick auf den Fertigungsprozess aus; 			
<ul style="list-style-type: none"> • untersuchen und beurteilen Teil- und Gesamtprozesse im Hinblick auf Stabilität; 			
<ul style="list-style-type: none"> • planen Herstellungsprozesse von Gusstücken unter Berücksichtigung definierter Qualitätskriterien mit entsprechender Qualitätsprüfung; 			
<ul style="list-style-type: none"> • erarbeiten, präsentieren und reflektieren Ergebnisse und optimieren dem entsprechend Arbeitsstrategien. 			
B.4. Aufbereitung von Stoffen			
Auszubildende...			
Herstellung, Aufbereitung und Bereitstellung von Legierungen			
<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Zusammensetzung von Legierungen; 			
<ul style="list-style-type: none"> • erfassen mittels Eingangskontrolle Daten von Einsatz- und Hilfsstoffen und werten sie aus; 			
<ul style="list-style-type: none"> • lagern Einsatz- und Schmelzebehandlungsstoffe sowie Materialien für den Schmelzprozess und leiten diese zur Verarbeitung weiter; 			
<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Eigenschaften von Gusswerkstoffen und Einflüsse von Begleit- und Legierungselementen; 			
<ul style="list-style-type: none"> • planen Fertigungsabläufe von Schmelzprozessen; 			
<ul style="list-style-type: none"> • wählen und prüfen Werkzeuge zum Warmhalten und Vergießen; 			
<ul style="list-style-type: none"> • prüfen und beurteilen Arbeitsergebnisse; 			
<ul style="list-style-type: none"> • prüfen Auskleidungen von Schmelzaggregaten und leiten bei Bedarf Maßnahmen zur Instandsetzung ein; 			
Planung und Durchführung von Formstoffaufbereitungen			
<ul style="list-style-type: none"> • analysieren kundenspezifische Qualitätsanforderungen und ordnen sie passenden Formverfahren zu; 			
<ul style="list-style-type: none"> • erschließen Formstoffkreisläufe aus technischen Darstellungen und Unterlagen; 			
<ul style="list-style-type: none"> • planen Formstoffherstellungen und dazu notwendige Prozessschritte; 			
<ul style="list-style-type: none"> • führen Formstoffaufbereitungen durch; 			

• analysieren Formstoffe nach dem Abgießen;			
• leiten Formstoffe Prozessen der Rückgewinnung zu;			
• beurteilen die Qualität von Formstoffen und dokumentieren Resultate;			
Durchführung von Gussstücknachbehandlungen			
• ermitteln Gussstückeigenschaften anhand technischer Dokumente;			
• planen und legen Abläufe auf der Grundlage der notwendigen Verfahrensschritte fest;			
• prüfen Gussstücke auf Eignung zur Nachbehandlung und wenden Verfahren der Nachbearbeitung an;			
• wählen und wenden gussteilbezogene Wärmebehandlungsverfahren an;			
• prüfen die Qualität behandelter Gussstücke und leiten bei Bedarf notwendige Korrekturen ein.			
B.5. Maschinen und Anlagen			
Auszubildende...			
Instandhaltung von Maschinen und technischen Systemen			
• planen die Instandhaltung von Maschinen und technischen Systemen;			
• analysieren Bezeichnungen und Kennzeichnungen notwendiger Werkzeuge, Teile und Produkte;			
• bereiten Wartungs-, Inspektions- und Instandsetzungsarbeiten vor;			
• führen Wartungs-, Inspektions-, und Instandsetzungsarbeiten durch;			
• führen Sichtprüfungen durch;			
• dokumentieren durchgeführte Instandhaltungsmaßnahmen;			
Inbetriebnahme und Instandhaltung von Maschinen und Anlagen der Gießereitechnik			
• beschreiben Gießereiprozesse und erklären die Verbindung zwischen verarbeiteten Stoffen und eingesetzten Maschinen und Anlagen;			
• beschreiben Steuerungs- und Regelungssysteme von Gießereianlagen;			
• planen den Einsatz von Gießereiausrüstungen, richten sie ein und führen Inbetriebnahmen durch;			
• planen den Transport und die Lagerung von Stoffen, Stückgütern und Gießereiausrüstungen;			
• beschreiben und veranlassen periodische Instandhaltungs- und Wartungsmaßnahmen an Gießereimaschinen und -anlagen;			
• grenzen eventuelle Prozessstörungen systematisch ein und veranlassen geeignete Maßnahmen zu deren Beseitigung.			

UNTERSCHRIFTEN:

Der gesetzliche Vertreter
oder Vormund

Der Lehrling

Der Lehrmeister

Der Ausbilder

Fortschrittstabelle ausfüllen	Datum der letzten Überprüfung	Unterschrift des Lehrmeisters/Ausbilders
1. Lehrjahr		
2. Lehrjahr		
3. Lehrjahr		