



Arbeitsmaterial für die Berufsschule

Gießereimechaniker Gießereimechanikerin

Berufsbezogener Bereich
Klassenstufen 1 bis 4

August 2015

Das Arbeitsmaterial für die Berufsschule wird

für die Klassenstufe 1	ab 1. August 2015
für die Klassenstufe 2	ab 1. August 2016
für die Klassenstufe 3	ab 1. August 2017

in Kraft gesetzt.

I m p r e s s u m

Das Arbeitsmaterial basiert auf dem Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Gießereimechaniker/Gießereimechanikerin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 26. März 2015) und der Verordnung über die Berufsausbildung zum/zur Gießereimechaniker/Gießereimechanikerin vom 02. Juli 2015 (BGBl. Teil I, Nr. 28 vom 09. Juli 2015).

Das Arbeitsmaterial wurde am

Sächsischen Bildungsinstitut
Dresdner Straße 78 c
01445 Radebeul

www.sbi.smk.sachsen.de

unter Mitwirkung von

Falk Müller von Klingspor
Klaus Rissom

Freital-Dippoldiswalde
Chemnitz

erarbeitet.

HERAUSGEBER

Sächsisches Staatsministerium für Kultus
Carolaplatz 1
01097 Dresden

www.smk.sachsen.de

Download

www.schule.sachsen.de/lpdb/

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Vorbemerkungen	4
2	Kurzcharakteristik des Bildungsganges	5
3	Studentafel	8
4	Hinweise zur Umsetzung	9
5	Beispiele für Lernsituationen	10
6	Berufsbezogenes Englisch	30
7	Hinweise zur Literatur	34

1 Vorbemerkungen

Die Verfassung des Freistaates Sachsen fordert in Artikel 101 für das gesamte Bildungswesen:

„(1) Die Jugend ist zur Ehrfurcht vor allem Lebendigen, zur Nächstenliebe, zum Frieden und zur Erhaltung der Umwelt, zur Heimatliebe, zu sittlichem und politischem Verantwortungsbewusstsein, zu Gerechtigkeit und zur Achtung vor der Überzeugung des anderen, zu beruflichem Können, zu sozialem Handeln und zu freiheitlicher demokratischer Haltung zu erziehen.“

Das Schulgesetz für den Freistaat Sachsen legt in § 1 fest:

„(1) Der Erziehungs- und Bildungsauftrag der Schule wird bestimmt durch das Recht eines jeden jungen Menschen auf eine seinen Fähigkeiten und Neigungen entsprechende Erziehung und Bildung ohne Rücksicht auf Herkunft oder wirtschaftliche Lage.

(2) Die schulische Bildung soll zur Entfaltung der Persönlichkeit der Schüler in der Gemeinschaft beitragen. ...“

Für die Berufsschule gilt gemäß § 8 Abs. 1 des Schulgesetzes:

„Die Berufsschule hat die Aufgabe, im Rahmen der Berufsvorbereitung, der Berufsausbildung oder Berufsausübung vor allem berufsbezogene Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten zu vermitteln und die allgemeine Bildung zu vertiefen und zu erweitern. Sie führt als gleichberechtigter Partner gemeinsam mit den Ausbildungsbetrieben und anderen an der Berufsausbildung Beteiligten zu berufsqualifizierenden Abschlüssen.“

Neben diesen landesspezifischen gesetzlichen Grundlagen sind die in der „Rahmenvereinbarung über die Berufsschule“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 12. März 2015) festgeschriebenen Ziele umzusetzen.

2 Kurzcharakteristik des Bildungsganges

Veränderte Anforderungen der Berufspraxis erforderten die Modernisierung dieses Ausbildungsberufes. Gießereimechaniker/Gießereimechanikerinnen sind in der Produktion von Gussstücken unterschiedlicher Größe, Werkstoffe und Geometrie sowohl in der Einzel- als auch in der Serienfertigung tätig. Sie arbeiten in Gießereien, Betrieben der Hütten- und Stahlindustrie sowie in Unternehmen mit Werksgießereien z. B. im Fahrzeug- oder Maschinenbau.

Der Ausbildungsberuf des Gießereimechanikers/der Gießereimechanikerin ist dem Berufsbereich Metalltechnik zugeordnet. Die Ausbildung im ersten Ausbildungsjahr entspricht damit der berufsbereichsbreiten Grundbildung im Berufsbereich Metalltechnik. Die Ausbildung wird mit einer gestreckten Abschlussprüfung abgeschlossen.

Die berufliche Tätigkeit des Gießereimechanikers/der Gießereimechanikerin erfordert Eigeninitiative, Selbstständigkeit, Flexibilität, Teamfähigkeit, Konfliktfähigkeit und Verantwortungsbewusstsein sowie die Fähigkeit, das eigene Entscheiden und Handeln reflektieren und weiterentwickeln zu können.

Die wesentlichen Aufgaben der Gießereimechaniker/Gießereimechanikerinnen liegen in der Herstellung von metallischen Gussstücken mit Hilfe von verlorenen Formen und Dauerformen. Weitere Aufgabenfelder sind die Bereitstellung des Gießgutes sowie die Bedienung und Überwachung aller gießereitechnischen Produktionsanlagen.

Im Rahmen der Ausbildung zum Gießereimechaniker/zur Gießereimechanikerin werden insbesondere folgende berufliche Qualifikationen erworben:

- Arbeitsabläufe, Fertigungsverfahren und Fertigungsparameter innerhalb des Produktionsprozesses planen, überwachen und optimieren
- Informationen zur Auftragsdurchführung aus Datenblättern, Vorschriften, Normen, Beschreibungen sowie Betriebs- und Arbeitsanweisungen nutzen
- Modelleinrichtungen und Dauerformen zeichnungs- und formgerecht zusammenstellen
- Formstoffe aufbereiten und prüfen
- Werkzeuge, Maschinen, Geräte, Vorrichtungen und Anlagen zur maschinellen Formstoffaufbereitung sowie zur Form- und Kernherstellung einsetzen
- Gusswerkstoffe gattieren, schmelzen, legieren, überwachen und prüfen
- gießereitechnische Maschinen und Anlagen einrichten und bedienen
- Gießvorgänge durchführen, steuern und überwachen
- Gussstücke nachbehandeln
- Störungen an Produktionsanlagen erkennen und Maßnahmen zu deren Beseitigung ergreifen sowie Produktionsmittel instandhalten
- Maßnahmen der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes anwenden
- Gussfehler erkennen und Maßnahmen zu deren Vermeidung ergreifen
- Qualität der Gussstücke über den gesamten Fertigungsprozess sichern
- Statistiken und Protokolle, insbesondere über Qualitätsdaten führen und interpretieren
- sich an Gruppengesprächen zur Verbesserung von Prozesssicherheit und Qualität, sowie zur gruppeninternen Arbeitsabstimmung aktiv beteiligen

Die Realisierung der Bildungs- und Erziehungsziele der Berufsschule ist auf den Erwerb beruflicher Handlungskompetenz gerichtet. Diese entfaltet sich in den Dimensionen von Fach-, Selbst- und Sozialkompetenz sowie in Methoden- und Lernkompetenz. Dabei bilden berufliche Handlungen den Ausgangspunkt des Lernprozesses.

Der KMK-Rahmenlehrplan des Ausbildungsberufes ist vor diesem Hintergrund nach Lernfeldern gegliedert. Die Lernfelder der sächsischen Stundentafel sind mit den Lernfeldern des KMK-Rahmenlehrplanes identisch. Die Stundentafel des Bildungsganges gliedert sich in den berufsübergreifenden und den berufsbezogenen Bereich.

Ergänzend zu den Inhalten des KMK-Rahmenlehrplanes wurden in der sächsischen Stundentafel 100 Unterrichtsstunden für zusätzliche berufsbezogene Inhalte aufgenommen.

Zur Erweiterung der beruflichen Handlungskompetenz wurde in Klassenstufe 2 der Stundenumfang der Lernfelder 5 und 7, in Klassenstufe 3 der Stundenumfang der Lernfelder 10 und 11 und in Klassenstufe 4 der Stundenumfang des Lernfeldes 14 um jeweils 20 Unterrichtsstunden erhöht.

Für die vom wöchentlichen Teilzeitunterricht abweichenden Organisationsformen Blockunterricht und 2-2-1-Modell ist die Stundentafel für den berufsbezogenen Bereich basierend auf der VwV Stundentafeln bbS in der jeweils geltenden Fassung von den Schulen in eigener Verantwortung anzupassen.

Die Struktur der Lernfelder orientiert sich in Aufbau und Zielsetzung an Arbeitsprozessen der Gießereiindustrie. Die Zielformulierungen innerhalb der Lernfelder des KMK-Rahmenlehrplanes beschreiben den Qualifikationsstand und die Kompetenzen am Ende des Lernprozesses. Ergänzt durch die Inhalte umfassen sie den Mindestumfang zu vermittelnder Kompetenzen. Vor dem Hintergrund der sich schnell entwickelnden beruflichen Anforderungen sind die Inhalte weitgehend offen formuliert. Diese Struktur fördert und fordert die Einbeziehung neuer Entwicklungen und Tendenzen der Gießereiindustrie in den Unterricht.

Bei der Anordnung der Lernfelder wurde eine logische Reihenfolge zugrunde gelegt. Es ist jedoch genauso eine parallele Planung möglich, da die Schülerinnen und Schüler in der Berufspraxis ebenfalls gleichzeitig mit diesen Prozessen konfrontiert werden.

Die Lernfelder sind spiralcurricular angeordnet. Die Ausbildung wird durch die gestreckte Abschlussprüfung in zwei Ausbildungsphasen gliedert. Die Lernfelder 1 bis 6 sind Grundlage für den Teil 1 der Abschlussprüfung. Die Abgrenzung zwischen den Ausbildungsjahren ist hinsichtlich der zeitlichen Planung in der Ausbildungsordnung und in Bezug auf die Prüfungen einzuhalten.

Die Ausgestaltung und Umsetzung der Lernfelder des KMK-Rahmenlehrplanes ist in den Schulen vor Ort zu leisten. Die Lernfelder sind für den Unterricht durch Lernsituationen, die exemplarisch für berufliche Handlungssituationen stehen, zu untersetzen. Lernsituationen konkretisieren die Vorgaben des Lernfeldes und werden mittels didaktischer Analyse aus diesen abgeleitet.

Daraus ergibt sich die Notwendigkeit einer angemessenen Hard- und Softwareausstattung und entsprechender schulorganisatorischer Regelungen.

Die Ausprägung beruflicher Handlungskompetenz wird durch handlungsorientierten Unterricht gefördert. Dabei werden beispielhafte Aufgabenstellungen aus der beruflichen Praxis im Unterricht aufgegriffen. Das Lernen erfolgt in vollständigen Handlungen, bei denen die Schülerinnen und Schüler das Vorgehen selbstständig planen, durchführen, überprüfen, gegebenenfalls korrigieren und schließlich bewerten.

Dieses Unterrichten erfordert vielfältige Sozialformen und Methoden, insbesondere den Einsatz komplexer Lehr-/Lernarrangements wie Projektarbeit oder kooperatives Lernen. Des Weiteren ist eine kontinuierliche Abstimmung zwischen den beteiligten Lehrkräften des berufsübergreifenden und berufsbezogenen Bereiches sowie der in einem Lernfeld unterrichtenden Lehrkräfte notwendig.

Bis zu 25 % der Unterrichtsstunden des berufsbezogenen Unterrichtes in jeder Klassenstufe können für den anwendungsbezogenen gerätegestützten Unterricht genutzt werden, wobei eine Klassenteilung möglich ist. Die konkrete Planung obliegt der Schule.

Die Schülerinnen und Schüler werden befähigt, Lern- und Arbeitstechniken anzuwenden und selbstständig weiterzuentwickeln sowie Informationen zu beschaffen, zu verarbeiten und zu bewerten. Demnach soll selbstständiges und vernetztes Denken sowie die Fähigkeit, Probleme zu erkennen und zu lösen, unterstützt werden. Darüber hinaus ist bei den Schülerinnen und Schülern das Bewusstsein zu entwickeln, dass Bereitschaft und Fähigkeit zum selbstständigen und lebenslangen Lernen wichtige Voraussetzungen für ein erfolgreiches Berufsleben sind.

3 Stundentafel

	Wochenstunden in den Klassenstufen			
	1	2	3	4
Pflichtbereich	13	13	13	13
Berufsübergreifender Bereich	5	5	5	5
Deutsch/Kommunikation	1	1	1	1
Englisch	1	-	-	-
Gemeinschaftskunde	-	1	1	1
Wirtschaftskunde	1	1	1	1
Ethik oder Evangelische Religion oder Katholische Religion	1	1	1	1
Sport	1	1	1	1
Berufsbezogener Bereich	8	8	8	8
1 Bauelemente mit handgeführten Werkzeugen fertigen	2	-	-	-
2 Bauelemente mit Maschinen fertigen	2	-	-	-
3 Baugruppen herstellen und montieren	2	-	-	-
4 Technische Systeme instand halten	2	-	-	-
5 Gussstücke in verlorenen Formen herstellen	-	2,5	-	-
6 Gussstücke in Dauerformen herstellen	-	1,5	-	-
7 Kerne herstellen und handhaben	-	2	-	-
8 Legierungen herstellen, aufbereiten und zum Gießen bereitstellen	-	2	-	-
9 Formstoffaufbereitung planen und durchführen	-	-	1,5	-
10 Gussstücke mit mehrfach geteilten Modellen in verlorenen Formen herstellen	-	-	3	-
11 Gussstückherstellung in Dauerformen planen und durchführen	-	-	2,5	-
12 Gussstücknachbehandlung durchführen	-	-	1	-
13 Maschinen und Anlagen der Gießereitechnik in Betrieb nehmen und instand halten	-	-	-	4
14 Qualität gießereitechnischer Erzeugnisse sichern	-	-	-	4

4 Hinweise zur Umsetzung

In diesem Kontext wird auf die „Handreichung zur Umsetzung lernfeldstrukturierter Lehrpläne“ (vgl. SBI 2009) verwiesen.

Diese Handreichung bezieht sich auf die Umsetzung des Lernfeldkonzeptes in den Schularten Berufsschule, Berufsfachschule und Fachschule und enthält u. a. Ausführungen

1. zum Lernfeldkonzept,
2. zu Aufgaben der Schulleitung bei der Umsetzung des Lernfeldkonzeptes, wie
 - Information der Lehrkräfte über das Lernfeldkonzept und über die Ausbildungsdokumente,
 - Bildung von Lehrerteams,
 - Gestaltung der schulorganisatorischen Rahmenbedingungen,
3. zu Anforderungen an die Gestaltung des Unterrichts, insbesondere zur
 - kompetenzorientierten Planung des Unterrichts,
 - Auswahl der Unterrichtsmethoden und Sozialformen,
 - Leistungsermittlung und Leistungsbewertung,
 - Unterrichtsauswertung und Reflexion

sowie das Glossar.

5 Beispiele für Lernsituationen

Lernfeld 1 Bauelemente mit handgeführten Werkzeugen fertigen 1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Ustd.

Lernsituationen 1.1 Einen Bügel für eine Umlenkrolle herstellen 40 Ustd.
 1.2 Einzelteile für einen Anschlagwinkel herstellen 40 Ustd.

Lernsituation 1.1 Einen Bügel für eine Umlenkrolle herstellen 40 Ustd.

Auftrag Für eine Umlenkrolle soll ein Bügel gefertigt werden. Die Umlenkrolle hat die Aufgabe, die Richtung eines gespannten Seiles zu verändern.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
1.1.1	Planen	Technische Darstellungen als Planungsinstrument nutzen - Notwendigkeit - Funktion technischer Dokumentationen - Zeichnungsarten Begriffe der technischen Kommunikation anwenden - Schrift, Linien, Blatt, Maßstab - Grundlagen der Bemaßung am ebenen Bauteil (Bügel gestreckt) - Allgemeintoleranzen Werkstoff wählen, Varianten diskutieren und mit weiteren technischen Unterlagen arbeiten - Einteilung der Werkstoffe (Eisen-, NE-Metalle, Kunststoffe) - Werkstoffeigenschaften - Verwendung, Bezeichnung, Tabellen - Flachstahl, Bezeichnung	20	Lernfeld (LF) 2 und 4
1.1.2	Durchführen	Günstigstes Biegeverfahren auswählen - Informationsgewinnung mit Fachliteratur - Lernprogramme Zuschnittsmaße ermitteln - mathematische Grundlagen, Tabellen - Maßeinheiten, Umrechnungen, Längenmaße, Teilung - Biegerohrlängen für Biegen mit Radius, scharfkantiges Biegen, abgerundetes Biegen Einflussfaktoren auf das Biegen nutzen - elastische, plastische Verformung - Rückfederung - Werkstoffbeanspruchung Biegeverfahren unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheit anwenden - Biegen, freies Biegen - Werkzeuge, Hilfsmittel, Vorrichtungen - Sicherheitsregeln im Umgang mit Maschinen	14	LF 1 Lernsituation (LS) 1.2 Zuschnitt, Feilen (Radius) LF 2 Bohren

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
1.1.3	Auswerten	Eigene Ergebnisse dokumentieren und die Arbeitsschritte beschreiben - Verantwortung für Qualität erkennen - Selbstkritik - Präsentationstechniken	6	

Lernsituation 1.2 Einzelteile für einen Anschlagwinkel herstellen**40 Ustd.**

Auftrag Die Einzelteile für einen Anschlagwinkel sollen nach Zeichnung gefertigt werden.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
1.2.1	Planen	Technische Darstellungen anwenden - Skizze - Bemaßung Begriffe der technischen Kommunikation anwenden - Darstellung in Ansichten, Projektionsarten - Zusammenbauzeichnung - Schnittdarstellung Selbstständig mit technischen Unterlagen arbeiten - Stückliste - Arbeitspläne	20	LF 2 und 4 LF 3 LS 3.1 Verbindungselemente
1.2.2	Durchführen	Werkzeuge nach einer begründeten Auswahl nutzen - Handhabung - Anreißen, Körnen - Sägen mit Handbügelsäge, Freischneiden - Feilen, Feilenarten und Verwendung - Arbeitssicherheit - Werkzeugkeil Selbstständig mit Tabellen arbeiten und verschiedene Lösungswege anwenden - Formeln umstellen - Fläche, Volumen und Masse - längenbezogene Masse - Prozentrechnung - Stückzahl- und Materialkostenberechnung	14	LF 2 Bohren
1.2.3	Auswerten	Prüfmittel auswählen und anwenden - Längen- und Winkelmessung - Maßhaltigkeit - Prüfprotokolle	6	

Lernfeld 2 Bauelemente mit Maschinen fertigen**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Ustd.**

Lernsituationen 2.1 Einen Anschlagwinkel herstellen 40 Ustd.
 2.2 Eine Buchse für die Umlenkrolle herstellen 40 Ustd.

Lernsituation 2.1 Einen Anschlagwinkel herstellen 40 Ustd.

Auftrag Für den Anschlagwinkel soll eine Verbindung zweckmäßig hergestellt werden.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
2.1.1	Planen	Technische Unterlagen als Planungsinstrument verwenden - Teil-, Gruppenzeichnungen - Anordnungspläne - Stücklisten Begriffe der technischen Kommunikation anwenden - Oberflächenangaben - ISO-Toleranzen für Stiftverbindungen - Bohrung, Senkung Selbstständig mit technischen Unterlagen arbeiten - Stückliste - Arbeitspläne	16	LF 3 LS 3.1 Verbindungselemente
2.1.2	Durchführen	Maschinen und Werkzeuge entsprechend dem Einsatz auswählen - Bohren, Senken, Reiben - Fräsen - Maschinen und Werkzeuge - Kühl-, Schmierstoffe - Arbeitshinweise Werkstoffbezogene Fertigungsdaten ermitteln - Schnittgeschwindigkeit, Drehzahl - Vorschub - Standzeit	14	LF 4 Wartung, Verschleiß, Kühl- und Schmiermittel
2.1.3	Auswerten	Einflüsse des Fertigungsprozesses auf Maße und Oberflächengüte beachten und die Produktqualität prüfen - Prüfmittelauswahl - Messfehler - Fertigungszeit und Kosten - Qualitätsmanagement	10	Grundlagen

Lernsituation 2.2 Eine Buchse für die Umlenkrolle herstellen**40 Ustd.**

Auftrag Die Buchse für eine Umlenkrolle ist herzustellen. Es ist zu prüfen, welcher Werkstoff und welches Fertigungsverfahren in Abhängigkeit der Funktion zu wählen ist.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
2.2.1	Planen	Technische Unterlagen als Planungsinstrument verwenden - Darstellung von Drehteilen - Schnittdarstellungen Werkstoff entsprechend der Fertigungsaufgabe wählen - Eisengusswerkstoffe - Buntmetalle - Sinterwerkstoffe - Kunststoffe	16	
2.2.2	Durchführen	Maschine, Drehverfahren und Werkzeuge entsprechend dem Einsatz auswählen - Längs- und Plandrehen - Winkel und Flächen am Drehmeißel - Drehmeißelarten - Schneidstoffe Werkstoffbezogene Fertigungsdaten ermitteln - Schnittgeschwindigkeit, Drehzahl - Vorschub - Standzeit	14	LF 4 Wartung, Verschleiß, Kühl- und Schmiermittel
2.2.3	Auswerten	Einflüsse des Fertigungsprozesses auf Maße und Oberflächengüte, Herstellungspreis und Produktqualität analysieren - Prüfmittelauswahl - Messfehler - Hauptnutzungszeit - Kosten	10	

Lernfeld 3 Baugruppen herstellen und montieren**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Ustd.****Lernsituation 3.1 Einen Parallelschraubstock montieren****80 Ustd.**

Auftrag Für die Montage des Parallelschraubstockes sind geeignete Fügeverfahren zu finden und funktionsbezogen auszuwählen. Der Montageablauf soll erarbeitet werden. Dafür notwendige Werkzeuge und Vorrichtungen sind festzulegen.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
3.1.1	Planen	Funktionszusammenhänge der Baugruppen aus Anordnungsplänen und Gesamtzeichnungen erkennen - Anordnungspläne und Gesamtzeichnungen - Stücklisten - Darstellen von Verbindungen - Normbezeichnungen für Schrauben, Muttern, Sicherungselemente, Stifte, Passfedern Verständnis für die Notwendigkeit optimaler Montageabläufe für Qualität und Wirtschaftlichkeit entwickeln - Montagepläne - Steuerungstechnik Werkzeuge und Vorrichtungen wählen Montagebeschreibungen lesen und Arbeitsabläufe organisieren Zusammenhang zwischen Werkstoffeigenschaften und Werkstoffeinsatz erkennen - Werkstoffbezeichnungen für unlegierten und legierten Stahl - Werkstoffeigenschaften: Härte und Verschleißfestigkeit - Kennzeichnung des Behandlungszustandes von Stählen: vergütet, gehärtet	20	LF 1 Zeichnungsarten Bildliche und vereinfachte Darstellung Fachstufe
3.1.2	Durchführen	Fügeverfahren nach ihren Wirkprinzipien unterscheiden und anwendungsbezogen zuordnen - kraft-, form- und stoffschlüssiges Fügen - Gewindearten und Bezeichnung - Schraubenverbindung - Anwendung von Schrauben, Muttern, Sicherungselementen - Arten von Stift-, Feder-, Keilverbindungen und deren Anwendung Erforderliche Verbindungselemente selbstständig auswählen - Fachliteratur - Lernprogramme - technische Unterlagen	50	Grundlagen, LF 2 Bohren, Senken, Reiben Anwendungsbezogener gerätegestützter Unterricht: Herstellen einer Passstiftverbindung

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
		Mathematische Zusammenhänge erkennen und Kenngrößen an Schrauben und Keilverbindungen ermitteln - Hebelgesetz - Schiefe Ebene - Kraft und Drehmoment - Neigung, Neigungsverhältnis		
3.1.3	Auswerten	Herstellungsprozess einer Baugruppe im Team beurteilen Möglichkeiten der Optimierung erkennen Lösungsvarianten diskutieren Montagekosten und Wirtschaftlichkeit berücksichtigen	10	

Lernfeld 4 Technische Systeme instand halten**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Ustd.**

Lernsituationen	4.1 Eine Säulenbohrmaschine instand halten	60 Ustd.
	4.2 Maßnahmen gegen Verschleiß und Korrosion umsetzen	20 Ustd.

Lernsituation 4.1 Eine Säulenbohrmaschine instand halten 60 Ustd.

Auftrag Nach Instandhaltungsplan wird die Säulenbohrmaschine inspiziert und gewartet. Defekte Teilsysteme werden instand gesetzt.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
4.1.1	Planen	Verständnis für die Notwendigkeit der technischen Darstellung als Planungsinstrument für Instandhaltungsmaßnahmen entwickeln - Funktionsbeschreibung - Funktionsbeschreibungen in englischer Sprache - Kraft- und Energiefluss Maschinenelemente darstellen und Instandhaltungsmaßnahmen festlegen - Zahnradgetriebe - Riementrieb - Stückliste - Funktionsprüfung - Größen im elektrischen Stromkreis - Schaltkreise - Gefahren des elektrischen Stromes	20	LF 2 LS 2.1 Bohrmaschine LF 3 LS 3.1 Stückliste Normbezeichnung und Darstellung von Normteilen
4.1.2	Durchführen	Mögliche Instandhaltungsmaßnahmen bewerten - Grundbegriffe der Instandhaltung - Wartung - Inspektion - Instandhaltung - Instandhaltungsstrategien Wartungsarbeiten an einer Säulenbohrmaschine ausführen und die Notwendigkeit einer verantwortungsbewussten Wartung technischer Systeme reflektieren - Reibung und Verschleiß - Reibungsarten, Merkmale - Verschleißursachen, Schadensanalyse und Verschleißuntersuchung am Beispiel der Bohrmaschine - einfache Übersetzung - Energieverbrauch, Größen im elektrischen Stromkreis - Instandhaltungs- und Ausfallkosten	25	LF 1, LS 1.1 Allgemeintoleranzen LF 2, LS 2.2 Passungen LF 2, LS 2.1 Oberflächenangaben LF 3, LS 3.1 Verbindungsarten LF 4, LS 4.2 Kühlschmierstoffe
4.1.3	Auswerten	Ergebnisse präsentieren und die Arbeitsschritte zusammenfassend beschreiben - Selbstkritik - Fachterminus - Aussagegehalt	15	Berufsbezogenes Englisch

Lernsituation 4.2 Maßnahmen gegen Verschleiß und Korrosion umsetzen**20 Ustd.**

Auftrag Es soll untersucht werden, wie die Umlenkrolle gegen Verschleiß und Korrosion geschützt werden kann.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
4.2.1	Planen	Einsatzmöglichkeiten von Schmierstoffen und Kühlschmierstoffen unterscheiden Unterschiedliche Korrosionsursachen und Korrosionserscheinungen erkennen	5	LF 4, LS 4.1 Kühlschmierstoffe LF 2, LS 2.1 Kühlschmierstoffe
4.2.2	Durchführen	Anwendungsbezogen Schmierstoffarten auswählen - Schmierstoffe - Eigenschaften und Verwendung Korrosionsschutz funktionsgerecht festlegen - Korrosionsarten und Korrosionsursachen - Korrosionsschutzmaßnahmen	9	
4.2.3	Auswerten	Normen und Verordnungen zum Umgang mit Schmierstoffen und Korrosionsschutzmitteln mit dem Arbeitsergebnis vergleichen - Umweltschutz - Betriebsorganisation - Entsorgung	6	

Lernfeld 5 Gussstücke in verlorenen Formen herstellen**2. Ausbildungsjahr
Zeitrictwert: 100 Ustd.**

Lernsituationen	5.1 Modelle planen	25 Ustd.
	5.2 Formen erzeugen	50 Ustd.
	5.3 Gieß- und Speisertechnik planen	25 Ustd.

Lernsituation 5.1 Modelle planen 25 Ustd.

Auftrag Ein Chemieanlagenbaubetrieb benötigt für den Verschluss eines Reaktorgefäßes einen Deckel mit Inspektionsöffnung und Schauglas. Planen Sie entsprechend der technischen Dokumente die Modelleinrichtung für den Deckel und erstellen Sie eine Zeichnung für die Modelleinrichtung.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
5.1.1	Planen	Kundenauftrag erfassen Maschinenbauzeichnung analysieren - Größe/Masse - Geometrie - Maß-, Form- und Lagetoleranzen - Oberflächenqualität Sich über Formen und Modelle informieren - Formenkonstruktionen - Formherstellung - Formstoffsysteeme - Aufbau verllorener Formen - Modellarten - Modellzugaben Kriterien für die zu planende Modelleinrichtung festlegen	15	LF 2 und 3
5.1.2	Durchführen	Aufbau und Wirkungsweise der notwendigen verlorenen Form beschreiben Modelleinrichtung für die Fertigung dieser Form planen Zeichnungen der Modelleinrichtung erstellen	6	Formenzeichnungen
5.1.3	Auswerten	Zeichnungen der Modelleinrichtung vorstellen Geplante Varianten der Modelleinrichtung für die gewünschte verlorene Form diskutieren Alternative Lösungen aufzeigen Vor- und Nachteile im Vergleich der Varianten diskutieren	4	Deutsch/Kommunikation Gruppenarbeit Diskussion

Lernfeld 6 Gussstücke in Dauerformen herstellen**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Ustd.**

Lernsituationen	6.1 Gussstückherstellung in Dauerformen planen	30 Ustd.
	6.2 Gussstück herstellen und prüfen	30 Ustd.

Lernsituation 6.1 Gussstückherstellung in Dauerformen planen 30 Ustd.

Auftrag Ihr Ausbildungsbetrieb erhält den Auftrag, Lenkhebel für die Automobilindustrie herzustellen. Wählen Sie ein geeignetes Dauerformverfahren für die Herstellung der Lenkhebel nach den Kundenanforderungen aus. Planen und zeichnen Sie die Dauerform und legen Sie anschließend die Gießparameter fest.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
6.1.1	Planen	Kundenauftrag erfassen Gussstückzeichnung analysieren - Gestalt - Maße - Oberflächengüte - Gusswerkstoff - Stückzahl - Einsatzgebiet Sich über Dauerformverfahren und deren Werkzeuge informieren - Druckguss - Kokillenguss - Schleuderguss - Strangguss Grenzen der einzelnen Dauerformverfahren aufzeigen Dauerformverfahren für den Lenkhebel auswählen	10	Zeichnungen Fachliteratur
6.1.2	Durchführen	Dauerform planen - Werkstoff - Aufbau der Dauerform - Kerne Dauerform zeichnen Gießparameter bestimmen - Form- und Gießtemperatur - Gießzeit - Phasen der Formfüllung - Ausformzeit	15	Detailzeichnung
6.1.3	Auswerten	Ausgewähltes Fertigungsverfahren für den gewünschten Lenkhebel bewerten und Alternativen aufzeigen Vor- und Nachteile diskutieren Verbesserungsvorschläge unterbreiten	5	Unterschiedlichen Lösungsvarianten Optimierung

Lernfeld 7 Kerne herstellen und handhaben**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Ustd.**

Lernsituationen	7.1 Kerne planen und herstellen	40 Ustd.
	7.2 Kerne handhaben	40 Ustd.

Lernsituation 7.2 Kerne handhaben 40 Ustd.

Auftrag In Ihrem Ausbildungsbetrieb werden Ventilgehäuse hergestellt. Für die Fertigung sind ein Innen- und ein Außenkern notwendig. Auf Grund der großen Stückzahl wird das Cold-Box-Verfahren angewendet.

Sie erhalten von Ihrem Lehrmeister den Auftrag die Kernanwendung, Kernmontage, Kerneinbau und Kernsicherung für die Herstellung der Ventilgehäuse zu dokumentieren.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
7.2.1	Planen	Arbeitsauftrag analysieren Kernarten bestimmen Kernkasteneinrichtung gegenüberstellen Sich über Kerneinbau informieren - Kerngeometrie und Verwendung - Kernlagerung - Kernspiel - stabile und labile Kernlagerung - Kernentlüftung Kernprüflehren auswählen Kernmontagevorrichtungen analysieren Kriterien für die Dokumentation festlegen	20	Schießkernkasten für Cold-Box-Kerne mit Begasungseinrichtung Fachliteratur
7.2.2	Durchführen	Kernanwendung dokumentieren, Kerne handhaben, finishen, schlichten Kernmontage beschreiben Kernprüflehren und Kernmontagevorrichtungen dokumentieren Kernkräfte berechnen Dokumentation erstellen	15	LF 7.1 Schlichtearten
7.2.3	Auswerten	Lage der Kerne in der Form prüfen, QM-System anwenden Dokumentation bewerten Eigenen Arbeitsprozess reflektieren	5	Kritik/Selbstkritik

Lernfeld 8 **Legierungen herstellen, aufbereiten und zum Gießen bereitstellen** **2. Ausbildungsjahr**
Zeitrichtwert: 80 Ustd.

Lernsituationen	8.1	Fertigungsablauf von Schmelzprozessen der Eisenmetallurgie planen und durchführen	30 Ustd.
	8.2	Fertigungsablauf von Schmelzprozessen der Nichteisenmetallurgie planen	30 Ustd.
	8.3	Qualität der Schmelze überwachen	20 Ustd.

Lernsituation **8.1 Fertigungsablauf von Schmelzprozessen der Eisenmetallurgie planen und durchführen** **30 Ustd.**

Auftrag Für die Herstellung eines Rotorträgers für Windkraftanlagen wird ein Eisenwerkstoff in spezifischer Qualität verlangt. Sie erhalten den Auftrag, einen geeigneten Werkstoff vorzuschlagen und die Herstellung des Rotorträgers zu planen und durchzuführen.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
8.1.1	Planen	Arbeitsauftrag analysieren Werkstoffkennwerte aus dem Auftrag ermitteln Schmelzaggregate recherchieren und auswählen Einsatzmaterialien auswählen - Schrott - Rohmetalle - Fertiglegierungen - Vorlegierungen Sich über den Schmelzprozess informieren Behandlung und Warmhalten der Schmelze konzipieren	15	LF1 Zuordnung zu Metallen Zustellung von Schmelzöfen Geeignete Gefügeausbildung
8.1.2	Durchführen	Einsatzmaterialien zusammenstellen Legierung berechnen Gießgut schmelzen und behandeln Schmelze zum Vergießen bereitstellen - Warmhalteöfen - Pfannen Analyseverfahren für die Legierung auswählen und Legierung überwachen Temperaturmessverfahren der Schmelze festlegen und Temperatur messen	10	Gattierungsberechnung Ofensteuerung, Wärmemengenberechnung LS 8.2 Spektralanalyse, Probenahme für Werkstoffprüflabor Messverfahren
8.1.3	Auswerten	Effektivität des Schmelzprozesses bewerten Energieverbrauch ermitteln QM-System anwenden Verfahrensvarianten unter ökologischen Aspekten vergleichen	5	Umweltschutz, Wärmerückgewinnung Schmelzöfen Rückverfolgung des Schmelzprozesses Gruppenarbeit

Lernfeld 9 Formstoffaufbereitung planen und durchführen**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Ustd.**

Lernsituationen	9.1 Formstoffe auswählen und anwenden	30 Ustd.
	9.2 Formstoffe aufbereiten und überwachen	30 Ustd.

Lernsituation 9.1 Formstoffe auswählen und anwenden 30 Ustd.

Auftrag Ihre Gießerei benötigt für die Herstellung von verlorenen Formen mit Kernen geeignete Formstoffe. Ihr Lehrmeister beauftragt Sie, eine Übersicht über mögliche Formstoffsysteme anzufertigen. Tragen Sie dafür geeignete Formstoffe und deren Anwendungsmöglichkeiten zusammen.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
9.1.1	Planen	Arbeitsauftrag analysieren Anforderungen an Formstoffe der Gießerei recherchieren Grundbestandteile der Formstoffe ermitteln - Grundstoffe - Binder - Zusatzstoffe - Hilfsstoffe Notwendige Formstoffeigenschaften für den Arbeitsauftrag definieren Formstoffgrundstoffe für den Gießereiprozess zusammenstellen Sich über Formstoffbinder-Systeme informieren Verfestigungsmechanismen zuordnen Formstoffzusatzstoffe recherchieren Struktur der Übersicht festlegen	15	Gesundheits-, Arbeits-, Brandschutz Fachliteratur LF 5 Vorkommen, Lagerstätten Anorganische und organische Bindersysteme Chemische Gleichungen, physikalische Vorgänge Anorganische und organische Zusatzstoffe
9.1.2	Durchführen	Beanspruchung von Formstoffsystemen im Fertigungsprozess vergleichend darstellen - mechanische - chemische - thermische Veränderungen von Formstoffen bei höheren Temperaturen feststellen Formstoffbedingte Gussfehler erfassen Formstoffsysteme den Anwendungsgebieten zuordnen Formstoffrezepturen berechnen Übersicht erstellen	10	Verschiedene Gusswerkstoffe VDG-Merkblätter Formherstellung, Kernherstellung Gruppenarbeit

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
9.1.3	Auswerten	Übersichten bewerten Formstoffe aus den Lehrbetrieben vorstellen Eignung der ausgewählten Formstoffe diskutieren	5	Schülervorträge Deutsch/Kommunikation

Lernfeld 10 **Gussstücke mit mehrfach geteilten Modellen in verlorenen Formen herstellen** **3. Ausbildungsjahr**
Zeitrichtwert: 120 Ustd.

Lernsituationen	10.1	Mehrfach geteilte Handform planen, auftretende Kräfte berechnen und herstellen	35 Ustd.
	10.2	Maschinenform für bentonitgebundene Maschinenform planen und herstellen	40 Ustd.
	10.3	Kernherstellung mit chemisch abbindenden Formstoffen planen und herstellen	25 Ustd.
	10.4	Gieß- und Speisertechnik für ein komplexes Gussstück planen und berechnen	20 Ustd.

Lernsituation **10.1 Mehrfach geteilte Handform planen, herstellen und auftretende Kräfte berechnen** **35 Ustd.**

Auftrag Ihr Ausbildungsbetrieb erhält den Auftrag, nach Kundenanforderungen eine Seiltrommel für einen Krananlagenbau zu gießen. Bereiten Sie das mehrteilige Korbmodell und die Kernkästen für den Formprozess vor. Planen Sie die Form- und Kernherstellung, stellen Sie anschließend Form und Kerne für die Seiltrommel her.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
10.1.1	Planen	Kundenanforderungen analysieren - Teilungen - Form- und Gießlage - Kernmontage, Kernsicherungen - Gieß- und Speisersystem, Entlüftungen und Abdichtung - Belastungen und Kräfte Möglichkeiten des Handformens recherchieren Sich über den Aufbau der dreiteiligen Form sowie deren Herstellung informieren	15	Modelleinrichtung, Arbeitsanweisung LF 5, betriebliche Praxis Formenzeichnungen, Arbeitsschritte
10.1.2	Durchführen	Planung für die Herstellung der Form und Kerne für die Seiltrommel erstellen - Formenzeichnungen - Modellplanungszeichnungen Gießkräfte berechnen Kerne und Form für die Seiltrommel herstellen	15	Tabellen Arbeitsschritte
10.1.3	Auswerten	Maß-, Form- und Lagetoleranzen messen, lehren und scannen Gesteuerte Abkühlung des vollständig und dicht zu gießenden Gussstückes diskutieren Alternativen zum stehenden Formen und Gießen angeben und diskutieren Vor- und Nachteile der Varianten erörtern	5	Deutsch/Kommunikation Variantenvergleich

Lernfeld 11 Gussstückherstellung in Dauerformen planen und durchführen**3. Ausbildungsjahr
Zeitrictwert: 100 Ustd.**

Lernsituationen	11.1 Dauerformverfahren nach Kundenanforderung auswählen	60 Ustd.
	11.2 Fertigung eines Gussstückes planen und Gussstück herstellen	40 Ustd.

Lernsituation 11.1 Dauerformverfahren nach Kundenanforderung auswählen 60 Ustd.

Auftrag Ihr Ausbildungsbetrieb erhält den Auftrag, 120000 Kurbelgehäuse aus einer Aluminiumlegierung für einen Dieselmotor zu gießen. Wählen Sie für die Herstellung der Kurbelgehäuse ein geeignetes Dauerformverfahren aus und erstellen Sie die notwendigen Unterlagen für die Herstellung.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
11.1.1	Planen	Kundenanforderungen analysieren Gussstückzeichnung auswerten Fertigungsmöglichkeiten im Bereich der Dauerformverfahren recherchieren Dauerformverfahren hinsichtlich ihrer Eignung gegenüberstellen Varianten beschreiben und vergleichen Kriterien für die Unterlagen zur Herstellung festlegen	30	Stückzahl Geometrie Werkstoff Fachliteratur Unfallverhütungsvorschriften
11.1.2	Durchführen	Dauerformverfahren auswählen Form für das Kurbelgehäuse zeichnen Gießtechnologie und Fertigungsparameter festlegen Unterlagen für die Herstellung erstellen	25	Dauerformzeichnung Kokille, Kernkasten für die Sandkerne Gruppenarbeit
11.1.3	Auswerten	Unterlagen bewerten Fertigungsalternativen aufzeigen Arbeitsprozess reflektieren	5	Kurzvorträge Gruppenarbeit Kritik und Selbstkritik

Lernfeld 12 Gussstücknachbehandlung durchführen**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 40 Ustd.**

Lernsituationen	12.1 Gussstücke nachbehandeln und wärmebehandeln	25 Ustd.
	12.2 Gussstücke prüfen und Qualitätskontrolle durchführen	15 Ustd.

Lernsituation 12.1 Gussstücke nachbehandeln und wärmebehandeln 25 Ustd.

Auftrag Ihr Ausbildungsbetrieb hat eine Achsbrücke aus Gusseisen mit verlorenen Formen hergestellt. Dieses Teil muss nach Kundenanforderungen nachbehandelt und einer Wärmebehandlung unterzogen werden. Planen Sie diesen Bearbeitungsprozess und behandeln Sie das Gussstück.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
12.1.1	Planen	Arbeitsauftrag analysieren Kundenanforderungen ermitteln Sich über Auspacken, und Entnahme aus der Form informieren Oberflächenbehandlung des Gussstückes recherchieren - Strahlen - Trommeln - Gleitschleifen Varianten zum Abtrennen des Einguss- und Speisersystems sowie Entgraten analysieren Art des Schleifens des Gussstückes festlegen Sich über Wärmebehandlungsverfahren informieren Qualitätssicherndes Schweißen konzipieren	15	Geforderte Bearbeitung Wärmebehandlungszustand Unfallverhütungsvorschriften Internetrecherche Brechen, Sägen, Stanzen Handarbeit, Maschinen, Manipulatoren Fachliteratur
12.1.2	Durchführen	Bearbeitungsprozess planen - Auspacken - Putzen - Wärmebehandeln Gussstück behandeln - Auspacken - Putzen Gussstück wärmebehandeln Gussstück schweißen	5	LF 5 Anwendungsbezogener gerätegestützter Unterricht Normalglühen, Härten, Spannungsarmglühen Auftragsschweißen zur Qualitätssicherung

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
12.1.3	Auswerten	Bearbeitungsprozess beurteilen - Reihenfolge - Effektivität Gussstück bewerten - Qualität - Wirtschaftlichkeit - Arbeits- und Umweltschutz Weitere mögliche Verfahren der Gussstücknachbearbeitung und der Wärmebehandlung aufzeigen und diskutieren	5	Vergleiche zwischen Grauguss, Stahlguss, Leichtmetallen, Schwermetallen

**Lernfeld 13 Maschinen und Anlagen der Gießereitechnik in
Betrieb nehmen und instand halten**
**4. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Ustd.**

Lernsituationen	13.1 Gießereiausrüstungen verknüpfen und in Betrieb nehmen	40 Ustd.
	13.2 Instandhaltungsmaßnahmen planen und durchführen	40 Ustd.

Lernsituation 13.2 Instandhaltungsmaßnahmen planen und durchführen 40 Ustd.

Auftrag An der Formanlage in Ihrem Ausbildungsbetrieb ist jeden Monat eine Wartungs- und Instandhaltungsschicht durchzuführen. Sie erhalten von Ihrem Lehrmeister den Auftrag, die dafür notwendigen Tätigkeiten, die vom Gießereimechaniker durchzuführen sind, festzulegen und einen Plan für die Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten zu erstellen. Führen Sie diese Arbeiten durch.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
13.2.1	Planen	Arbeitsauftrag analysieren Wartungs- und Instandsetzungspläne der Gießerei auswerten Sich über Wartung und Instandhaltung informieren - Korrosion - Verschleiß - Verschleißformen - Schmiermittel - Betriebsmittel - Nutzungszeiträume - Wartungs- und Instandhaltungszyklen Kriterien für den Wartungs- und Instandhaltungsplan festlegen	25	Technologische Kreise Maschinen und Anlagen der Formanlage Verknüpfung der Anlagenteile einer Formanlage LF 13.1
13.2.2	Durchführen	Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen festlegen Ersatz einer Verschleißleiste im Wechselrahmensystem der Formmaschine aufzeigen Die Zustellung der Vergießeinrichtung diskutieren Plan für die Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten der Gießerei aufstellen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten ausführen	10	VDG Merkblatt Gruppenarbeit
13.2.3	Auswerten	Wartungs- und Instandhaltungspläne auswerten Ausgeführte Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten bewerten Alternativen diskutieren Eigenes Vorgehen reflektieren	5	Gruppenarbeit Deutsch/Kommunikation Kritik/Selbstkritik

Lernfeld 14 Qualität gießereitechnischer Erzeugnisse sichern**4. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Ustd.**

Lernsituationen	14.1 Gussstücke auf Fehler analysieren	40 Ustd.
	14.2 Qualitätssichernde Maßnahmen ableiten	40 Ustd.

Lernsituation 14.1 Gussstücke auf Fehler analysieren 40 Ustd.

Auftrag In Ihrem Ausbildungsbetrieb werden Planetenträger aus Gusseisen gefertigt. Bei der Herstellung treten verstärkt Gussfehler auf. Analysieren Sie Gussfehler hinsichtlich ihrer Entstehungsmechanismen. Bewerten Sie das vorliegende Gussstück anhand eines erstellten Qualitätserfassungsbogens.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
14.1.1	Planen	Arbeitsauftrag analysieren Grundlagen der Qualitätsmanagementsysteme recherchieren Sich über Statistiken informieren Qualitätsprüfverfahren auswählen und Prüfvorschriften erstellen Struktur des Qualitätserfassungsbogens festlegen Sich über Gussfehlerentstehung informieren Gussfehlereinteilung vornehmen	20	DIN ISO 9000 und weitere Normen VDG- Merkblätter
14.1.2	Durchführen	Qualitätsmerkmale anhand der Anforderungen an das Gussstück festlegen Qualitätserfassungsbogen entwickeln Qualitätsmerkmale und Gussfehler am Gussstück erfassen und beschreiben Gussfehlerprüfverfahren anwenden Qualitätserfassungsbogen ausfüllen und Gussstück bewerten	15	Kundenvorgaben einarbeiten Anwendungsbezogener gerätegestützter Unterricht
14.1.3	Auswerten	Qualitätserfassungsbogen prüfen und bewerten Anhand der Qualitätsmerkmale und der aufgetreten Fehler über die Weiterverwendung des Gussstückes entscheiden Statistische und graphische Auswertung erstellen An weiteren Gussstücken Fehlererkennung und Beschreibung vornehmen	5	Nachbearbeitung, Ausschuss Grundlagen

6 Berufsbezogenes Englisch

Für den Unterricht im berufsbezogenen Englisch werden die Unterrichtsstunden aus dem berufsübergreifenden Bereich der Stundentafel genutzt. In der Klassenstufe 1 stehen 40 Unterrichtsstunden zur Verfügung. Der Lehrplan Englisch für Berufsschulen/Berufsfachschulen wird berufsspezifisch untersetzt.

Der Englischunterricht orientiert auf eine weitgehend selbstständige Sprachverwendung mindestens auf der Stufe II des KMK-Fremdsprachenzertifikats¹, die dem Niveau B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens entspricht. Dabei werden die vorhandenen fremdsprachlichen Kompetenzen in den Bereichen Rezeption, Produktion, Mediation und Interaktion um berufliche Handlungssituationen erweitert (Beschreibung des Anforderungsniveaus siehe Anhang). Leistungsstarke Schülerinnen und Schüler sollten motiviert werden, sich den Anforderungen der Stufe III zu stellen.

Der in den Lernfeldern integrativ erworbene Fachwortschatz wird in vielfältigen Kommunikationssituationen angewandt sowie orthografisch und phonetisch gesichert. Relevante grammatische Strukturen werden aktiviert. Der Unterricht strebt den Erwerb grundlegender interkultureller Handlungsfähigkeit mit dem Ziel an, mehr Sicherheit im Umgang mit ausländischen Kommunikationspartnern zu entwickeln. Damit werden die Schülerinnen und Schüler befähigt, im beruflichen Kontext erfolgreich zu kommunizieren.

Der Unterricht ist weitgehend in der Fremdsprache zu führen und handlungsorientiert auszurichten. Dies kann u. a. durch Projektarbeit, Gruppenarbeit und Rollenspiele geschehen. Dazu sind die Simulation wirklichkeitsnaher Situationen im Unterricht, die Nutzung moderner Informations- und Kommunikationstechnik und Medien sowie das Einüben und Anwenden von Lern- und Arbeitstechniken eine wesentliche Voraussetzung.

Die Teilnahme an den Prüfungen zur Zertifizierung von Fremdsprachenkenntnissen Stufe II oder Stufe III in der beruflichen Bildung in einem berufsrelevanten Bereich kann von den Schülerinnen und Schülern in Abstimmung mit dem Fremdsprachenlehrer individuell entschieden werden.

	Ustd. in den unterschiedlichen Organisationsformen
Englisch im berufsübergreifenden Bereich ²	40
davon mit Bezug zum Lernfeld 1	10

¹ Zertifizierung von Fremdsprachenkenntnissen in der beruflichen Bildung (KMK-Fremdsprachenzertifikat) unter <http://www.kmk.org/dokumentation/veroeffentlichungen-beschluesse/bildung-schule/berufliche-bildung.html>

² Ziele und Inhalte vgl. Lehrplan Englisch für Berufsschule/Berufsfachschule, Module 1 „Ausbildung und Beruf“; Abstimmung mit den relevanten Lernfeldern erforderlich

Klassenstufe 1**Berufsbezogenes Englisch mit Bezug zu****Zeitrichtwert: 10 Ustd.****Lernfeld 1: Bauelemente mit handgeführten Werkzeugen fertigen****Ziele**

Die Schülerinnen und Schüler benennen die Handwerkszeuge und die Umgebung des Arbeitsplatzes unter Verwendung fachspezifischer Begriffe in der Fremdsprache. Sie beschreiben unter Einsatz von Hilfsmitteln einfache betriebliche Abläufe.

Inhalte

Handwerkszeuge

- Mess- und Anreißwerkzeuge
- Feilen
- Sägen
- Hammer
- Körner
- Handmeißel

Arbeitsplatz

- Werkbank
- Schraubstock
- Hilfsmittel
- Unfallverhütungsvorschriften

Betriebliche Abläufe

Didaktisch-methodische Hinweise

Neben der Vertiefung des Grundwortschatzes spielt der Erwerb von fachspezifischem Vokabular eine große Rolle. Englischsprachige Bedienungsanleitungen und Produktbeschreibungen dienen als Grundlage für die Erarbeitung inhaltlicher und sprachlicher Schwerpunkte. Bei der Erschließung fachspezifischer Lexik können sowohl Fachwörterbücher, Lehrbücher und Arbeitshefte als auch Software und Internetquellen genutzt werden. Die für die mündliche oder schriftliche Funktionsbeschreibung relevanten Fachbegriffe sollten in ihrer Schreibweise und Aussprache in vielfältigen Übungen gefestigt werden.

Anhang

Die Stufe II bzw. III des KMK-Fremdsprachenzertifikats¹ weist folgende Anforderungen in den einzelnen Kompetenzbereichen aus:

Rezeption: Geschriebene und gesprochene fremdsprachliche Mitteilungen verstehen

Stufe II/B1

Die Schülerinnen und Schüler können gängige berufstypische Texte unter Einsatz von Hilfsmitteln (wie z. B. Wörterbüchern und visuellen Darstellungen) zügig auf Detailinformationen hin auswerten. Sie können klar und in angemessenem, natürlichem Tempo gesprochene Mitteilungen nach wiederholtem Hören im Wesentlichen verstehen, wenn die Informationen nicht zu dicht aufeinander folgen.

Stufe III/B2

Die Schülerinnen und Schüler können komplexere berufstypische Texte ggf. unter Einsatz von Hilfsmitteln über ihren Informationsgehalt hinaus auswerten. Sie können in natürlichem Tempo gesprochenen Mitteilungen folgen und Hauptgedanken erkennen und festhalten, auch wenn leicht regionale Akzentfärbungen zu hören sind.

Produktion: Sich schriftlich in der Fremdsprache äußern

Stufe II/B1

Die Schülerinnen und Schüler können berufstypische Standardschriftstücke unter Berücksichtigung von Vorgaben und Verwendung von Hilfsmitteln weitgehend korrekt in der Fremdsprache verfassen bzw. formulieren. Berufsbezogene Sachinformationen werden bei eingeschränktem Wortschatz verständlich in der Fremdsprache wiedergegeben.

Stufe III/B2

Die Schülerinnen und Schüler können berufstypische Schriftstücke auch ohne Zuhilfenahme von Textbausteinen insgesamt stil- und formgerecht strukturieren und sprachlich korrekt verfassen bzw. formulieren.

Mediation: Durch Übersetzung oder Umschreibung schriftlich zwischen Kommunikationspartnern vermitteln

Stufe II/B1

Die Schülerinnen und Schüler können einen fremdsprachlich dargestellten beruflichen Sachverhalt unter Verwendung von Hilfsmitteln auf Deutsch wiedergeben oder einen in Deutsch dargestellten Sachverhalt in die Fremdsprache übertragen. Es kommt dabei nicht auf sprachliche und stilistische, sondern auf inhaltliche Übereinstimmung an.

¹ Zertifizierung von Fremdsprachenkenntnissen in der beruflichen Bildung (KMK-Fremdsprachenzertifikat) unter <http://www.kmk.org/doc/pub/rvzertfs.pdf>

Stufe III/B2

Die Schülerinnen und Schüler können einen komplexeren fremdsprachlich dargestellten berufsrelevanten Sachverhalt unter Verwendung von Hilfsmitteln auf Deutsch wiedergeben oder einen komplexeren in Deutsch dargestellten Sachverhalt stilistisch angemessen in die Fremdsprache übertragen.

Interaktion: Gespräche führenStufe II/B1

Die Schülerinnen und Schüler können gängige berufsrelevante Gesprächssituationen unter Einbeziehung des Gesprächspartners in der Fremdsprache bewältigen und auf Mitteilungen reagieren. Dabei können sie kurz eigene Meinungen und Pläne erklären und begründen. Sie sind dabei fähig, wesentliche landestypische Unterschiede zu berücksichtigen. Aussprache, Wortwahl und Strukturengebrauch können noch von der Muttersprache geprägt sein.

Stufe III/B2

Die Schülerinnen und Schüler können berufsrelevante Gesprächssituationen sicher in der Fremdsprache bewältigen. Sie können dabei auch die Gesprächsinitiative ergreifen und auf den Gesprächspartner gezielt eingehen. Sie können auf Mitteilungen komplexer Art situationsadäquat reagieren. Sie können mündlich Sachverhalte ausführlich erläutern und Standpunkte verteidigen. Ihre interkulturelle Kompetenz befähigt sie, landestypische Unterschiede in der jeweiligen Berufs- und Arbeitswelt angemessen zu berücksichtigen. In Aussprache, Wortwahl und Strukturengebrauch ist die Muttersprache ggf. noch erkennbar. Sie verfügen jedoch über ein angemessenes idiomatisches Ausdrucksvermögen.

7 Hinweise zur Literatur

KMK - Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland: Handreichung für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe. Bonn, Stand: September 2011.

http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2011/2011_09_23_GE_P-Handreichung.pdf

Müller, M./Zöller, A. (Hrsg.): Arbeitshilfe für Rahmenlehrplankommissionen. Serviceleistung der Modellversuchsverbünde NELE und SELUBA, Juli 2003.

Sächsisches Bildungsinstitut. Handreichung zur Umsetzung lernfeldstrukturierter Lehrpläne, 2009, <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/14750>

Hinweise zur Veränderung des Arbeitsmaterials richten Sie bitte an das

Sächsisches Bildungsinstitut
Dresdner Straße 78 c
01445 Radebeul

Notizen:

Die für den Unterricht an berufsbildenden Schulen zugelassenen Lehrpläne und Arbeitsmaterialien sind in der Landesliste der Lehrpläne für die berufsbildenden Schulen im Freistaat Sachsen in ihrer jeweils geltenden Fassung enthalten.

Die freigegebenen Lehrpläne und Arbeitsmaterialien finden Sie als Download unter www.schule.sachsen.de/lpdb/.

Das Angebot wird durch das Sächsische Bildungsinstitut ständig erweitert und aktualisiert.