

Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Metallobdner/Metallobdnerin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 27. März 1998)

Allgemeine Vorbemerkungen

Berufsschulen vermitteln dem Schüler/der Schülerin allgemeine und berufsbezogene Lerninhalte für die Berufsausbildung, die Berufsausübung und im Hinblick auf die berufliche Weiterbildung. Soweit eine berufsfeldbreite Grundbildung in vollzeitschulischer Form durchgeführt wird, wird auch die fachpraktische Ausbildung vermittelt. Allgemeine und berufsbezogene Lerninhalte zielen auf die Bildung und Erziehung für berufliche und außerberufliche Situationen.

Entsprechend diesen Zielvorstellungen sollen die Schüler und Schülerinnen

- eine fundierte Berufsausbildung erhalten, auf deren Grundlage sie befähigt sind, sich auf veränderte Anforderungen einzustellen und neue Aufgaben zu übernehmen. Damit werden auch ihr Entscheidungs- und Handlungsspielraum und ihre Möglichkeit zur freien Wahl des Arbeitsplatzes über die Grenzen hinaus erweitert,
- unter Berücksichtigung ihrer betrieblichen Erfahrungen Kenntnisse und Einsichten in die Zusammenhänge ihrer Berufstätigkeit erwerben, damit sie gut vorbereitet in die Arbeitswelt eintreten,
- Fähigkeiten und Einstellungen erwerben, die ihr Urteilsvermögen und ihre Handlungsfähigkeit und -bereitschaft in beruflichen und außerberuflichen Bereichen vergrößern,
- Möglichkeiten und Grenzen der persönlichen Entwicklung durch Arbeit und Berufsausübung erkennen, damit sie mit mehr Selbstverständnis ihre Aufgaben erfüllen und ihre Befähigung zur Weiterbildung ausschöpfen,
- in der Lage sein, betriebliche, rechtliche sowie wirtschaftliche, ökologische, soziale und politische Zusammenhänge zu erkennen,
- sich der Spannung zwischen den eigenen Ansprüchen und denen ihrer Mit- und Umwelt bewußt werden und bereit sein, zu einem Ausgleich beizutragen und Spannungen zu ertragen.

Der Lehrplan für den allgemeinen Unterricht wird durch die einzelnen Länder erstellt. Für den berufsbezogenen Unterricht wird der Rahmenlehrplan durch die Ständige Konferenz der Kultusminister und -senatoren der Länder beschlossen. Die Lernziele und Lerninhalte des Rahmenlehrplans sind mit der entsprechenden, von den zuständigen Fachministerien des Bundes im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie erlassenen Ausbildungsordnung abgestimmt. Das Abstimmungsverfahren ist durch das „Gemeinsame Ergebnisprotokoll vom 30. Mai 1972“ geregelt. Der beschlossene Rahmenlehrplan für den beruflichen Unterricht der Berufsschule baut grundsätzlich auf dem Hauptschulabschluß auf.

Er ist in der Regel in eine berufsfeldbreite Grundbildung und darauf aufbauende Fachbildung gegliedert. Dabei kann ein Rahmenlehrplan in der Fachstufe mit Ausbildungsordnungen mehrerer verwandter Ausbildungsberufe abgestimmt sein.

Auf der Grundlage der Ausbildungsordnung und des Rahmenlehrplans, die Ziele und Inhalte der Berufsausbildung regeln, werden die Abschlußqualifikationen in einem anerkannten Ausbildungsberuf sowie – in Verbindung mit Unterricht in weiteren Fächern – der Abschluß der Berufsschule vermittelt. Damit sind zugleich wesentliche Voraussetzungen für den Eintritt in berufliche Weiterbildungsgänge geschaffen.

Der Rahmenlehrplan ist nach Ausbildungsjahren gegliedert. Er umfaßt Lerngebiete, Lernziele, Lerninhalte und Zeitrachwerte. Dabei gilt:

Lerngebiete sind thematische Einheiten, die unter fachlichen und didaktischen Gesichtspunkten gebildet werden; sie können in Abschnitte gegliedert sein.

Lernziele beschreiben das angestrebte Ergebnis (z. B. Kenntnisse, Fertigkeiten, Verhaltensweisen), über das ein Schüler am Ende des Lernprozesses verfügen soll.

Lerninhalte bezeichnen die fachlichen Inhalte, durch deren unterrichtliche Behandlung die Lernziele erreicht werden sollen.

Zeitrachwerte geben an, wieviele Unterrichtsstunden zum Erreichen der Lernziele einschließlich der Leistungsfeststellung vorgesehen sind.

Der Rahmenlehrplan enthält keine methodischen Vorgaben für den Unterricht. Selbständiges und verantwortungsbewußtes Denken und Handeln wird vorzugsweise in solchen Unterrichtsformen vermittelt, in denen es Teil des methodischen Gesamtkonzeptes ist. Dabei kann grundsätzlich jedes methodische Vorgehen zur Erreichung dieses Zieles beitragen; Methoden, welche die Handlungskompetenz unmittelbar fördern, sind besonders geeignet und sollten deshalb in der Unterrichtsgestaltung angemessen berücksichtigt werden.

Die Länder übernehmen den Rahmenlehrplan unmittelbar oder setzen ihn in einen eigenen Lehrplan um. Sie ordnen Lernziele und Lerninhalte den Fächern bzw. Kursen zu. Dabei achten sie darauf, daß die erreichte fachliche und zeitliche Gliederung des Rahmenlehrplanes erhalten bleibt; eine weitere Abstimmung hat zwischen der Berufsschule und den örtlichen Ausbildungsbetrieben unter Berücksichtigung des entsprechenden Ausbildungsrahmenplanes zu erfolgen.

Metallbildner

Berufsbezogene Vorbemerkungen

Der vorliegende Rahmenlehrplan für die Berufsausbildung zum/zur Metallbildner/Metallbildnerin ist mit der Verordnung über die Berufsausbildung zum Metallbildner/zur Metallbildnerin vom 15. Mai 1998 (BGBI. I S. 1007) abgestimmt.

Für das Prüfungsfach Wirtschafts- und Sozialkunde wesentlicher Lehrstoff der Berufsschule wird auf der Grundlage der „Elemente für den Unterricht der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 18. Mai 1984) vermittelt.

Der vorliegende Rahmenlehrplan geht von dem schulischen Ziel aus, den Schülerinnen und Schülern – in Zusammenarbeit mit den Ausbildungsbetrieben – den Erwerb einer fundierten beruflichen Handlungskompetenz im Ausbildungsberuf Metallbildner/Metallbildnerin zu vermitteln. Voraussetzungen für diese berufliche Handlungskompetenz sind in erster Linie fundierte fachliche Qualifikationen, insbesondere:

- Skizzen, Entwürfe und Zeichnungen anfertigen und umsetzen.
- Kreativität und ästhetisches Empfinden entwickeln.
- Kundengerecht kommunizieren.
- Künstlerische und kulturelle Anregungen umsetzen.
- Metalle mit maschinellen und manuellen Techniken verformen und verbinden.
- Metallische Oberflächen gestalten.

Für die Gestaltung handlungsorientierten Unterrichts sind darüber hinaus folgende Qualifikationen von Bedeutung:

- selbständiges, analytisches und vernetztes Denken,
- Eigeninitiative und Verantwortungsbewußtsein,
- Team- und Kommunikationsfähigkeit,
- geistige Mobilität,
- Fähigkeit zur Nutzung technischer und organisatorischer Hilfsmittel und Verfahren und
- Bereitschaft zur ständigen Fortbildung.

Diese Schlüsselqualifikationen, die den angehenden Metallbildner/Metallbildnerin die Möglichkeit geben, sich Spezialwissen selbst anzueignen sowie künftige Entwicklungen zu erfassen und zu beurteilen, sind im Zusammenhang mit berufsspezifischen Kenntnissen und Fertigkeiten zu erwerben. Bei der Gestaltung dieser Lernfelder steht eine den Schülern/Schülerinnen aus dem beruflichen Alltag bekannte Handlung bzw. Handlungsfolge im Mittelpunkt.

Der vorliegende Rahmenlehrplan berücksichtigt die gemeinsame Grundbildung für die Ausbildungsberufe Graveur/Graveurin, zum/zur Metallbildner/Metallbildnerin sowie Metall- und Glockengießer/Metall- und Glockengießerin und stimmt hinsichtlich des ersten Ausbildungsjahres mit den Rahmenlehrplänen der genannten Berufe überein. Dieser Rahmenlehrplan trägt der Fachbildung im zweiten Ausbildungsjahr in vollem Umfang Rechnung. Andererseits faßt er im dritten Ausbildungsjahr die Inhalte der drei Fachrichtungen Ziselertechnik, Gürtler- und Metalldrucktechnik sowie Goldschlagtechnik zusammen. Am jeweiligen Berufsschulstandort kann entschieden werden, in welchem Umfang in der Berufsschule im dritten Jahr diesen Fachrichtungen Rechnung getragen wird.

Übersicht über die Lerngebiete mit Zeitrichtwerten

Lerngebiete	Zeitrichtwerte in Unterrichtsstunden			
	gesamt	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr
1 Produktorientierte Fertigungstechniken zielgerichtet einsetzen	60	60	-	-
2 Prüftechniken anwenden	20	20	-	-
3 Werk- und Hilfsstoffe berufsbezogen auswählen	40	40	-	-
4 Maschinen und Geräte funktionsgerecht einsetzen	40	40	-	-
5 Grundlagen zeichnerischer Darstellung erarbeiten	80	80	-	-
6 Technische Zeichnungen anfertigen und anwenden	40	40	-	-
7 Entwürfe und Vorlagen anfertigen und übertragen	60	-	60	-
8 Handwerkzeuge und Schmiedeteile herstellen	40	-	40	-
9 Bleche und metallische Halbzeuge zureichten und umformen	40	-	40	-
10 Güsse vorbereiten, ausführen und bearbeiten	20	-	20	-
11 Gußstücke und Konstruktionsteile fügen	60	-	60	-
12 Metallische Oberflächen gestaltend bearbeiten	60	-	60	-
13 Blechkörper herstellen	60	-	-	60
14 Entwürfe und Modelle anfertigen und umsetzen	60	-	-	60
15 Bauteile bearbeiten und montieren	40	-	-	40
16 Dreh- und Fräsarbeiten ausführen	20	-	-	20
17 Bleche und Schlaggut umformen	80	-	-	80
18 Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten ausführen	20	-	-	20
Summe	840	280	280	280

1. Ausbildungsjahr

1. Produktorientierte Fertigungstechniken zielgerichtet einsetzen – 60 Stunden

Die Schüler/Schülerinnen können die Fertigungsverfahren unterscheiden, verfügen über den Einblick in typische Fertigungsabläufe und können Zusammenhänge zwischen Produkt und seiner Fertigung erläutern sowie zielgerichtet einsetzen.

Fertigungsverfahren, Überblick nach DIN

Verfahren des Ur- und Umformens aus berufstypischen Fertigungsbeispielen

Werkstoffverhalten beim Ur- und Umformen

Geometrie der Schneide

Verfahren des Trennens an Beispielen aus der Fertigung

Manuelles und maschinelles Spanen

Fügetechniken

2. Prüftechniken anwenden – 20 Stunden

Die Schüler/Schülerinnen kennen Grundlagen und Notwendigkeit der Prüftechnik, insbesondere Verfahren und Geräte der Längenprüfung. Sie sind in der Lage, Messungen durchzuführen und Ergebnisse auszuwerten. Sie können Prüffehler ableiten und beschreiben sowie Maßnahmen zur Fehlerbegrenzung auffinden und anwenden.

Grundlagen und Bedeutung des Prüfens

Verfahren des Messens und Lehrens

Maßsysteme und Basiseinheiten nach DIN

Prüfmittel

Toleranzen

Prüffehler und deren Begrenzung

3. Werk- und Hilfsstoffe berufsbezogen auswählen – 20 Stunden

Die Schüler/Schülerinnen sind in der Lage, Werk- und Hilfsstoffe nach verschiedenen Merkmalen einzuteilen und grundlegende metallurgische Verfahren zu beschreiben. Sie kennen den Aufbau, die Eigenschaften von Werkstoffen und deren Bedeutung für die Fertigung. Umwelt- und gesundheitsbezogene Gesichtspunkte werden beachtet.

Metalle, Nichtmetalle und Verbundstoffe

Hilfsstoffe

Eisenwerkstoffe

Nichteisenmetalle und deren Legierungen

Bindungsarten, Kristallbildung, Gefüge

Technologische und ökologische Eigenschaften

Normen und andere fachliche Vorschriften

Lernziele	Lerninhalte
4. Maschinen und Geräte funktionsgerecht einsetzen – 40 Stunden	
Die Schüler/Schülerinnen können Funktionseinheiten und -zusammenhänge berufstypischer Maschinen und Geräte beschreiben. Sie besitzen entsprechende Kenntnisse über Bedienungs- und Sicherheitsvorschriften und wenden sie an.	Maschinen- und Geräterdefinitionen nach Antriebs-, Übertragungs- und Arbeitsmechanismen Auswahl nach technologischen und ökonomischen Gesichtspunkten Funktionseinheiten Funktionen (Energie, Stoff und Information) umsetzen Systemanalyse von CNC-Maschinen Sicherheits- und Wartungsvorschriften für Maschinen und Geräte
5. Grundlagen zeichnerischer Darstellung erarbeiten – 80 Stunden	
Die Schüler/Schülerinnen sind in der Lage, Flächen und Körper perspektivisch und in ihrer Stofflichkeit auftragsgerecht darzustellen. Sie haben grundlegenden Einblick in die Entwicklung der Kunstgeschichte von den Anfängen bis zum Mittelalter gewonnen, die bei der Gestaltung Berücksichtigung finden. Sie erkennen Zusammenhänge zwischen gesellschaftlicher Entwicklung und künstlerischer Formsprache.	Zeichenmaterial Zentralperspektive Zeichen- und Darstellungstechnik Zeichnen nach der Natur und nach Vorlagen Kunstgeschichte von den Anfängen bis zum Mittelalter
6. Technische Zeichnungen anfertigen und anwenden – 60 Stunden	
Die Schüler/Schülerinnen können technische Zeichnungen lesen, wenden Zeichnungsnormen an und besitzen die Fähigkeit, geometrische Grundkonstruktionen auszuführen. Sie sind in der Lage, Werkstücke normgerecht zu skizzieren, zu zeichnen und zu bemaßen. Sie schulen ihr räumliches Vorstellungsvermögen. Der Umgang mit fachlichen Veröffentlichungen ist ihnen geläufig.	Linienarten, Linienbreiten, Blattgrößen Maßstäbe, Normschrift, Schriftfeld Geometrische Grundkonstruktionen Umgang mit Formelsammlungen, Handbüchern, Normblättern und Verarbeitungshinweisen Teilzeichnungen mit notwendigen Ansichten und Schnitten Gewindedarstellung Bemaßung, Maßtoleranzen Oberflächenbeschaffenheit Räumliche Darstellungen

2. Ausbildungsjahr

7. Entwürfe und Vorlagen anfertigen und übertragen – 40 Stunden

Die Schüler/Schülerinnen benutzen verschiedene Techniken und Methoden, um z. B. Zeichnungen auf Werkstückoberflächen zu übertragen. Dazu wenden sie einfache manuelle Verfahren oder photo- bzw. drucktechnische Möglichkeiten an. Die zielgerichtete Auswahl einer geeigneten Übertragungstechnik wird vorwiegend bestimmt durch die weitere Bearbeitung mit ihren verfahrenstypischen und gestalterischen Notwendigkeiten, die hier von den Schülern/Schülerinnen berücksichtigt werden. In diesem Zusammenhang erfahren sie Kunstgeschichte als eine Basis gestalterischer Arbeit.

Zeichen- und Hilfsmittel zum Übertragen
 Konstruktives Zeichnen
 Manuelle Übertragungstechniken
 Maßstabberechnungen
 Foto- und drucktechnische Verfahren
 Kunstgeschichte der Neuzeit
 Typografie

8. Handwerkzeuge und Schmiedeteile herstellen – 60 Stunden

Die Schüler/Schülerinnen wählen geeignete Halbzeuge zur Herstellung von Klein- oder Spezialwerkzeugen aus und fertigen diese entsprechend den Erfordernissen. Zur Herstellung wenden sie unterschiedliche Verfahren des Trennens und Umformens an. Sie führen eine gezielte Wärmebehandlung durch und kontrollieren diese. Der Anschlag erfordert von ihnen grundlegende Kenntnisse zur Schneidgeometrie der Werkzeuge.

Halbzeuge aus Stahlwerkstoffen
 Stahlarten, insbesondere Werkzeugstähle
 Normung von Stahl
 Umformverfahren
 Schmieden
 Manuelle Trennverfahren
 Schneidgeometrie
 Metallgefüge
 Gefügebestandteile von Stahl
 Wärmebehandlung von Stahl
 Härteprüfung

9. Bleche und metallische Halbzeuge zurechten und umformen – 20 Stunden

Insbesondere zum Vorbereiten einer weiteren Bearbeitung durch Umformen werden von den Schülern/Schülerinnen Bleche und andere Halbzeuge auf Eignung geprüft und von Hand oder maschinell zugeschnitten.

Dazu müssen von ihnen die Maßvorgaben und die technologischen Eigenschaften der verwendeten Werkstoffe erkannt und bei der Durchführung der verschiedenen Arbeitstechniken beachtet werden.

Manuelle und maschinelle Verfahren des Zerteilens
 Schneidwerkzeuge
 Blechumformung
 Biegeverfahren
 Anreißen und kennzeichnen
 Prüfen, Messen und Lehren

10. Güsse vorbereiten, ausführen und bearbeiten – 40 Stunden

Die Schüler/Schülerinnen stellen aus geeigneten Werkstoffen unter Beachtung von Formgenauigkeit und den Erfordernissen der Weiterverarbeitung Modelle her. Unter Beachtung gestalterischer Absicht werden die Modelle von ihnen in Positiv- oder Negativdarstellung nachgearbeitet. Sie bestimmen die Zusammensetzung der Schmelze vor allem unter den Gesichtspunkten Farbe, Gieß- und Gebrauchseigenschaften. Der Umgang mit notwendigen Hilfsstoffen und Geräten ist den Schülern/Schülerinnen bekannt, und sie führen selbst Güsse unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften aus.

Modellwerkstoffe und ihre Verarbeitung

Berufsspezifische Schablonen- und Modellherstellung

Gießverfahren

Guß- und Formteile anfertigen und bearbeiten

Qualitätskontrolle von Güssen

Legierungstypen, Zustandsdiagramme

11. Gußstücke und Konstruktionsteile fügen – 60 Stunden

Die Schüler/Schülerinnen haben einen Überblick über die wichtigsten Fügeverfahren, die in ihrem Beruf angewendet werden. Sie sind befähigt, diese für eine Fertigungsaufgabe begründet auszuwählen und zweckentsprechend anzuwenden. Die zur Durchführung der Arbeiten benötigten Werkzeuge, Geräte, Maschinen und Hilfsmittel sind ihnen bekannt und werden selbständig eingesetzt.

Die Schüler/Schülerinnen beachten bei ihrer Arbeit gestalterische Vorgaben.

Wirkprinzipien Form-, Kraft- und Stoffschluß

Lösbare Verbindungen; Zapf-, Schraub- und Stiftverbindungen

Mechanik der Schraube, Gewindearten

Unlösbare Verbindungen; Falz-, Pref- und Klebeverbindungen

Hart- und Weichlöten

Schweißen von Stahl und NE-Metallen; insbesondere WIG-Schweißen

Nachbearbeitung von Schweißnähten

Gefügeveränderungen durch Wärme

Schweißsymbole

Darstellung von Fügeverbindungen

12. Metallische Oberflächen gestaltend bearbeiten – 60 Stunden

Die Schüler/Schülerinnen wenden in gezielter gestalterischer Absicht Bearbeitungstechniken für metallische Oberflächen an. Hierbei kann es sich sowohl um mechanische Verfahren (z. B. Spanen, Umformen) als auch um die Anwendung von spezifischen Chemikalien (z. B. Ätz- und Beizmittel) handeln. Im gleichen Sinne führen sie Beschichtungen aus und sind mit deren korrosionsschützender Wirkung vertraut. Regeln und Vorschriften zum Unfallschutz im Umgang mit Gefahrstoffen, zur Aufbewahrung und Entsorgung sind den Schülern/Schülerinnen bekannt und werden angewendet.

Mechanische Techniken zur Bearbeitung metallischer Oberflächen

Feinbearbeitung

Korrosionsarten

Korrosionsschutz

Säuren, Basen, Salze

Chemische Oberflächenbehandlung

Beschichtungsverfahren, insbesondere Lackieren und Galvanisieren

UVV und Entsorgung von Gefahrstoffen

Lernziele

Lerninhalte

3. Ausbildungsjahr

13. Blechkörper herstellen – 60 Stunden

In Abhängigkeit von Form und Aussehen wählen die Schüler/Schülerinnen zur Herstellung von Hohlkörpern geeignete Blechteile aus und bereiten sie für die weitere Fertigung vor. Schwerpunkte hierbei sind die Anfertigung von Abwicklungen mit entsprechenden Zuschnitten, das sachgerechte Fügen der Einzelteile und eine Nachbehandlung der gefertigten Körper.

Geometrische Konstruktionen
Abwicklungen von stereometrischen Körpern
Darstellung und Bemaßung von Körpern und Abwicklungen
Vorbereiten von Biegekanten
Fügetechniken
Zerteilen
Gefügebau von Reinmetallen und Legierungen
Wärmebehandlung von Stahl und NE-Metallen
Nachbehandlung von Blechkörpern

14. Entwürfe und Modelle anfertigen und umsetzen – 60 Stunden

Die Schüler/Schülerinnen sind in der Lage, zur Veranschaulichung und Überprüfung der Entwurfsarbeit Objekte in perspektivischer und räumlicher Darstellung zu zeichnen oder als Modell zu bauen. Zur Anfertigung von Skizzen und Zeichnungen besitzen sie Kenntnisse elementarer Gestaltungsregeln und der Typografie. Dabei beachten sie die Material- und Fertigungsbedingungen, um zu einem angemessenen Arbeitsergebnis zu kommen.

Gestaltungsregeln
Perspektivische und räumliche Darstellungstechniken
Kunstgeschichte des 20. Jahrhunderts
Zeichen und Ornamente
Heraldische Darstellungen
Modellier- und Modellbautechniken

15. Bauteile bearbeiten und montieren – 40 Stunden

Die Schüler/Schülerinnen fertigen Produkte, die häufig aus einer Vielzahl von metallischen und nichtmetallischen Bauteilen bestehen. Diese werden von ihnen zum Teil weiterverarbeitet und funktionsgerecht miteinander verbunden. Sie beherrschen dazu auch spezielle Bearbeitungs- und Fügetechniken für nichtmetallische Werkstoffe. Bei zusätzlichem Einbau von elektrischen Bau- und Zubehörteilen beachten sie die geltenden Sicherheitsvorschriften.

Kraft- und formschlüssige Verbindungen
Schweißen und Löten, Nachbearbeitung der Nähte
Kleben
Umformen durch Wärmebehandlung
Feinbearbeitung metallischer und nichtmetallischer Werkstoffe
Bewegungs- und Verschlößmechaniken
Kunststoffe
Ohmsches Gesetz
Elektrische Grundschaltungen
Sicherheitsvorschriften nach VDE

Metallbildner

Lernziele	Lerninhalte
-----------	-------------

16. Dreh- und Fräsarbeiten ausführen – 20 Stunden

Die Schüler/Schülerinnen sind befähigt, selbständig Dreh- und Fräsarbeiten entsprechend den Vorgaben, insbesondere hinsichtlich der Form- und Maßgenauigkeit, auszuführen. Dazu ist neben dem Lesen von technischen Zeichnungen eine hinreichende Kenntnis der unterschiedlichen Dreh- und Fräsverfahren mit ihren jeweiligen Werkzeugen und den entsprechenden Maschineneinstellungen notwendig. Grundlegende Kenntnisse zur Programmierung von CNC-Werkzeugmaschinen sind vorhanden.

Schneidgeometrie von Drehmeißeln und Fräswerkzeugen
Drehverfahren und -werkzeuge
Fräsverfahren und -werkzeuge
Kopierfräsen
Zerspanungsgrößen
Erstellen einfacher CNC-Dreh- und Fräsprogramme
Lesen technischer Zeichnungen
Abmaße und Passungen
Oberflächenangaben
Unfallverhütungsvorschriften

17. Bleche und Schlaggut umformen – 80 Stunden

Die Schüler/Schülerinnen beherrschen die umformenden Fertigungsverfahren ihrer jeweiligen Fachrichtungen. Bei der Gürtler- und Metalldrücktechnik liegt der Schwerpunkt auf der Herstellung von Hohlkörpern aus Blechmaterial mit Drückmaschinen. Die Schüler/Schülerinnen besitzen über die verschiedenen Herstellungstechniken und die dazu notwendigen Maschinen, Werkzeuge und Hilfsmittel vertiefte Kenntnisse. Bei der Ziselierertechnik liegt der Schwerpunkt auf der Herstellung von Reliefs in Positiv- und Negativdarstellung durch Handwerkzeuge, deren Handhabung den Schülern/Schülerinnen vertraut ist. Bei der Goldschlagtechnik steht die Herstellung von Schlaggut durch manuelle und maschinelle Verfahren im Vordergrund. Die dazu notwendigen Werkzeuge, Maschinen und Techniken werden von den Schülern/Schülerinnen beherrscht. Bei allen drei Fachrichtungen besitzen die Schüler/Schülerinnen genaue Kenntnisse über die verwendeten Werkstoffe, insbesondere über deren Verhalten bei einer Kaltumformung als Voraussetzung für sachgerechtes Arbeiten.

Drückfutter anfertigen
Drückmaschinen und -werkzeuge
Manuelles und hydraulisches Herstellen von Drückteilen
Treib- und Ziselierarbeiten an Reliefs und Hohlkörpern
Meißel-, Setz-, Schrot- und Punzierarbeiten
Metalloberflächen gestaltend bearbeiten und chemisch behandeln
Auswählen und Zurichten von Schlagformen
Manuelles und maschinelles Schlagen
Auslegen und Reißen von Schlaggut
Versandgerechtes Bearbeiten von Schlaggut
Edelmetalle
Kaltverfestigung

Lernziele	Lerninhalte
-----------	-------------

18. Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten ausführen – 20 Stunden

Die Schüler/Schülerinnen sind in der Lage, Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten sowohl an Werkzeugen als auch an Maschinen und Geräten auszuführen. Neben dem Aspekt der Werterhaltung und Sicherung der Betriebsbereitschaft entwickeln die Schüler/Schülerinnen Verständnis für deren Funktionsweise, für systematische Zusammenhänge und den sachgemäßen Umgang.

Reibung

Schmiermittel und -systeme

Funktionsprüfung von elektrischen und hydraulischen Komponenten

Ausbau, Prüfung und Instandsetzung von Bauteilen anhand von Arbeitsunterlagen

Durchführung und Dokumentation von Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten

Umweltgerechte Lagerung und Entsorgung von Hilfsmitteln und Gefahrstoffen