

**1. Aktueller Lehrplan für den Ausbildungsberuf
Metallbauer /Metallbauerin, Fachrichtung Konstruktionstechnik**

Übersicht über die Lernfelder für den Ausbildungsberuf Metallbauer /Metallbauerin, Fachrichtung Konstruktionstechnik				
Lernfelder		Zeitrichtwerte		
Nr		1. Jahr	2. Jahr	3. und 4. Jahr
1	Fertigen von Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen	75 (80)		
2	Fertigen von Bauelementen mit Maschinen	75 (80)		
3	Herstellen von einfachen Baugruppen	75 (80)		
4	Warten technischer Systeme	75 (80)		
5	Herstellen von Blechbauteilen		70 (80)	
6	Herstellen von Konstruktionen aus Profilen		70 (80)	
7	Herstellen von Umformteilen		50 (60)	
8	Demontieren und Montieren von Baugruppen in der Werkstatt		50 (60)	
9	Herstellen von Stahl- und Metallbaukonstruktionen			80 (100)
10	Herstellen von Türen, Toren und Gittern			80 (100)
11	Herstellen von Fenstern, Fassaden und Glasanbauten			70 (80)
12	Herstellen von Treppen und Geländern			70 (80)
13	Instandhalten von Systemen des Stahl- und Metallbaus			50 (60)
14	Gestaltung im Handwerk¹	20*	40*	70*

Gestaltung im Handwerk als Querschnittslernfeld

ROT = Veränderungen gegenüber bestehendem Lehrplan; *Werte entsprechend der Verteilung in Tabelle 2

¹ Inhalte und Struktur entsprechend Tabelle 2, Bescheinigung durch ein Zertifikat

2. Übersicht über die Lernfelder des Bereichs Gestaltung im Metallhandwerk, erarbeitet vom Richard-von-Weizsäcker Berufskolleg Lüdinghausen im Rahmen des Modellprojekts Gestaltung im Handwerk der Handwerkskammer Münster

Lernsituationen		Zeitrichtwerte			
		gesamt	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr
1	Erfassung von Kundenwünschen und Kundenberatung	40		20 (Deutsch)	10
2	Auftragsbezogene Planung und Vorbereitung der Gestaltungsprozesse	50	20	40	10
3	Modelle unter Anwendung von Gestaltungsprinzipien anfertigen	30			30
4	Dokumentation der Planungs- und Gestaltungsprozesse	10			10
5	Präsentation der Entwürfe, der Modelle oder Werkstücke	10			10
Summen (als Teil des LP MT-KT)			20	40	70

3. Beschreibung der Lernfelder

Lernfeld 1: Erfassung von Kundenwünschen und Kundenberatung			
Schul-/Ausbildungsjahr:		Zeitrichtwert: UStd.	
Angestrebte Kompetenzen:			
<p>Die Metallbauerinnen und Metallbauer erfassen in einer freundlichen Gesprächsatmosphäre die Wünsche der Kunden. Bei der Kundenberatung berücksichtigen sie die Realisierbarkeit bezogen auf die Fertigung und das Werkstoffverhalten der einzusetzenden Materialien. Die Metallbauerinnen und Metallbauer fertigen technische und gestalterische Zeichnungen an und sind in der Lage, technische Unterlagen auftragsbezogen auszuwerten und dem Kunden zu erläutern. Informationstechnische Medien (Computer, Software, Internet) werden bedarfsgerecht eingesetzt.</p>			

<p>Mögliche Lernsituationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestalterische Beratung des Kunden • Kundenberatung hinsichtlich der technischen Realisierbarkeit • Fertigungsunterlagen von Kundenaufträgen erstellen • Auftragszeiten festlegen • ...

Fächer	Inhaltsbereiche
Deutsch	Kundenberatung, Kommunikationstechniken Erläutern technischer Funktionen und Eigenschaften Verbale und nonverbale Kommunikation
Wirtschafts- und Betriebslehre	Vertragsrecht Kostenrechnung / Kalkulation
Fertigungs- und Prüftechnik	Fertigungsverfahren (Überblick nach DIN)
Werkstofftechnik	Normen und andere fachliche Vorschriften, Überblick über wichtige Werkstoffgruppen, Eisenmetalle, Nichteisenmetalle und Legierungen, Nichtmetalle, Mechanische, thermische, elektrische, chemische, technologische, ökologische Werkstoffeigenschaften, Kriterien für die Werkstoffauswahl
Maschinen- und Gerätetechnik	Auswahl nach technologischen und ökonomischen Gesichtspunkten Systemanalyse von Werkzeug-Maschinen
Gestaltungstechnik	Zeichen- und Darstellungstechnik Räumliche Darstellungen, z. B. Zentralperspektive Konstruktives Zeichnen Maßstab, z. B.: Vergrößern, Verkleinern, Übertragung
Technische Kommunikation	Teilzeichnungen mit notwendigen Ansichten und Schnitten Linienarten, Linienbreiten, Blattgrößen Maßstäbe, Normschrift, Schriftfeld

Lernfeld 2: Auftragsbezogene Planung und Vorbereitung der Gestaltungsprozesse		
Schul-/Ausbildungsjahr:	.	Zeitrichtwert: UStd.
<p>Angestrebte Kompetenzen:</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, Skizzen und Zeichnungen unter Beachtung von Gestaltungsprinzipien, historischer und zeitgenössischer Formensprache, sowie technologisch bedingter Vorgaben anzufertigen. Dazu wenden sie auch rechnergestützte Hilfsmittel an. Zur Anfertigung von Skizzen und Zeichnungen besitzen sie Kenntnisse elementarer Gestaltungsregeln und der Typografie. Maß- und Formgenauigkeit sowie die Einsatzmöglichkeiten bei manueller und maschineller Fertigung werden berücksichtigt.</p>		

<p>Mögliche Lernsituationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestalterische Grundlagen zur Erstellung von Ideenskizzen anwenden • Skizzen anfertigen (Skribbeln) • Skizzen beurteilen und optimieren • Geeignete Motivauswahl treffen • Reinzeichnungen anfertigen • ...
--

Fächer	Inhaltsbereiche
Wirtschafts- und Betriebslehre	Ablauforganisation
Fertigungs- und Prüftechnik	Modellherstellung, -einarbeitung und -abguss Schablonen und Modelle in CNC-Technik
Werkstofftechnik	Modellwerkstoff
Gestaltungstechnik	Elementare Mittel der Gestaltung Formale Elemente, z. B. Punkt, Linie, Fläche Formanordnung und -beziehung, z. B.: Proportionen, Kontrast, Rhythmus Proportionsänderungen Entwurfsskizzen und Zeichnungen Zeichen und Piktogramme Stilkunde
Technische Kommunikation	Übertragung von Vorlagen und technischen Parametern Fachbezogene Computersoftware

Lernfeld 3: Modelle unter Anwendung von Gestaltungsprinzipien anfertigen		
Schul-/Ausbildungsjahr:	Zeitrichtwert:	UStd.
<p>Angestrebte Kompetenzen:</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, zur Veranschaulichung und Überprüfung der Entwurfsarbeit Objekte in perspektivischer und räumlicher Darstellung zu zeichnen oder als Modell zu bauen. Zeichnungen, Vorlagen und technische Parameter werden übertragen sowie Schablonen und Modelle angefertigt. Dabei beachten sie die Material- und Fertigungsbedingungen, um zu einem angemessenen Arbeitsergebnis zu kommen. Manuelle und rechnergestützte Techniken finden hier Anwendung. Kreative Spielräume werden von ihnen erkannt und sinnvoll genutzt.</p>		

<p>Mögliche Lernsituationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwürfe rechnergestützt umsetzen • Entwürfe plastisch umsetzen • ... •
--

Fächer	Inhaltsbereiche
Wirtschafts- und Betriebslehre	
Fertigungs- und Prüftechnik	Modellbautechniken Fertigungsverfahren, z. B.: Urformen, Trennen, Fügen, Beschichten
Werkstofftechnik	Modellwerkstoffe, Modellier Techniken Gestaltungsregeln Werkstoffverhalten bezogen auf das Fertigungsverfahren Werkstoffauswahl
Gestaltungstechnik	Zeichnen nach der Natur und nach Vorlagen Kunstgeschichte von den Anfängen bis zum Mittelalter
Technische Kommunikation	Manuelle und rechnergestützte Grundkonstruktionen Perspektivische und räumliche Darstellungstechnik (rechnergestützt)

Handlungsphasen der Lernenden / Lerngruppe		Mögliche Methoden, Medien, Sozialformen
Analysieren:	<ul style="list-style-type: none"> • Problemstellung erfassen • Anforderungsprofil erfassen • Ziel formulieren 	Unterrichtsgespräch
Planen:	<ul style="list-style-type: none"> • Informationen beschaffen • Grundkenntnisse zu Werkstoffen und Fertigungsverfahren erarbeiten • Arbeitsmaterialien, Werkstoffe und Werkzeuge auswählen • Fertigungsablauf bestimmen 	Partnerarbeit
Ausführen:	<ul style="list-style-type: none"> • Skizzen und technische Zeichnungen anfertigen • Fertigungsschritte mit den zugehörigen Arbeitsparametern festlegen und ausführen • Arbeitsergebnisse darstellen 	Gruppenarbeit
Bewerten:	<ul style="list-style-type: none"> • Form- und Maßhaltigkeit einschließlich der Schneidgeometrie beurteilen • Arbeitsergebnis selbstkritisch bewerten 	Unterrichtsgespräch
Reflektieren:	<ul style="list-style-type: none"> • Den Lernprozess hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> – methodischer Vorgehensweise, – Teamarbeit, – Kommunikation, – Nutzung und Einsatz der Medien, – Zeit und Kosten kritisch betrachten. 	Unterrichtsgespräch

3. Angestrebte Kompetenzen:

Fachkompetenzen:

-
-
-
-
-

Methoden-/Lernkompetenzen:

- Problemstellungen erkennen und Lösungsstrategien entwickeln
- Arbeitsorganisation gestalten
- Wege der Informationsbeschaffung erschließen und Datenmaterial auswerten
- Zusammenhänge erarbeiten
- Arbeitsergebnisse präsentieren und bewerten

Human- und Sozialkompetenzen:

- Zielorientiert, selbständig und zuverlässig arbeiten
- Informationen austauschen
- Den eigenen Standpunkt vertreten
- Arbeitsergebnisse selbstkritisch und fair beurteilen
- Teamfähigkeit entwickeln

Option1

**1. Aktueller Lehrplan für den Ausbildungsberuf
Metallbauer /Metallbauerin, Fachrichtung Konstruktionstechnik**

Übersicht über die Lernfelder für den Ausbildungsberuf Metallbauer /Metallbauerin, Fachrichtung Konstruktionstechnik				
Lernfelder		Zeitrictwerte		
Nr		1. Jahr	2. Jahr	3. und 4. Jahr
1	Fertigen von Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen	80		
2	Fertigen von Bauelementen mit Maschinen	80		
3	Herstellen von einfachen Baugruppen	80		
4	Warten technischer Systeme	80		
5	Herstellen von Blechbauteilen		80	
6	Herstellen von Konstruktionen aus Profilen		80	
7	Herstellen von Umformteilen		60	
8	Demontieren und Montieren von Baugruppen in der Werkstatt		60	
9	Herstellen von Stahl- und Metallbaukonstruktionen			100
10	Herstellen von Türen, Toren und Gittern			100
11	Herstellen von Fenstern, Fassaden und Glasanbauten			80
12	Herstellen von Treppen und Geländern			80
13	Instandhalten von Systemen des Stahl- und Metallbaus			60

2. Übersicht über die Lernfelder des Bereichs Gestaltung im Metallhandwerk, erarbeitet vom Richard-von-Weizsäcker Berufskolleg Lüdinghausen im Rahmen des Modellprojekts Gestaltung im Handwerk der Handwerkskammer Münster

Lernfelder (Option1)		Lernfeld- oder Unterrichtsfachzuordnung und Zeitrichtwerte			
		gesamt	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr
1	Erfassung von Kundenwünschen und Kundenberatung	40		Deutsch / 20	LF 10 / 10
2	Auftragsbezogene Planung und Vorbereitung der Gestaltungsprozesse	50	LF 3 / 20	LF 5 / 40	LF 10 / 10
3	Modelle unter Anwendung von Gestaltungsprinzipien anfertigen	30			LF 10 / 30
4	Dokumentation der Planungs- und Gestaltungsprozesse	10			LF 10 / 10
5	Präsentation der Entwürfe, der Modelle oder Werkstücke	10			LF 10 / 10
Summen (als Teil des LP MT-KT)			20	40	70

Lernfeld 14

Lernsituation 2: Aus einem Kundenwunsch Vorschläge für eine Produktgestaltung entwickeln, die als Grundlage für ein weiteres Verkaufsgespräch dienen.

Schul-/Ausbildungsjahr: Mittelstufe

Zeitrictwert: ca. 10 Unterrichtsstunden

Beschreibung der Lernsituation:

Rechtsanwalt Meier möchte seine Kanzlei umgestalten und wendet sich an Ihre Firma mit dem Wunsch, für den Empfangs- und Wartebereich seiner Kanzlei einen Stahltisch anzu-fertigen. In einem ersten Gespräch wurden die groben Rahmenbedingungen festgelegt.

Ob es sich dabei um einen oder mehrere Tische handelt ist nicht vorgegeben. Für die Entwicklung von Entwürfen steht ein Grundriss der Kanzlei sowie Digitalfotos zur Verfügung.

Als Grundlage für die Entscheidung des Kunden sind Entwürfe zu zeichnen, die dem Kunden zur Auswahl vorgelegt werden sollen. In Gruppen zu 3 bis 4 Schülern einigen sie sich auf eine Objektart und zeichnen hierzu dann individuelle Entwürfe. Diese werden innerhalb der Arbeitsgruppe beurteilt und bewertet und danach einer zweiten Gruppe zur Bewertung vorgelegt. Die Kriterien für diese Bewertung werden vorher im Klassenverband erarbeitet.

Angestrebte Kompetenzen

Beiträge des berufsbezogenen Lernbereichs:

Fachkompetenz:

- Skribbel auf Pergament zeichnen
- Auswahl geeigneter Malwerkzeuge,
- 2D-Darstellung, Größenverhältnisse
- räumliche Darstellung, Schattierungen
- Fehlererkennung und -beseitigung
- Zeichnerische Weiterentwicklung der Idee anhand der Entwürfe
- Optimieren der Form / Proportionen
- Bewertung der Entwürfe

Methodenkompetenz:

- Formulieren von Zielvorstellungen
- Kreatives Entwickeln von Ideen durch Gruppenarbeit am gleichen Objekt
- Reflektieren und Bewerten der Skribbels hinsichtlich der zeichnerischen als auch der gestalterischen Umsetzung

Human- und Sozialkompetenz:

- Die Schüler arbeiten in Gruppen und ordnen sich in deren Hierarchie ein
- Die Schülern einigen sie sich auf eine Objektart und entwickeln hierzu Entwürfe
- Sie beurteilen ihre eigenen Entwürfe und die ihrer Mitschüler und akzeptieren die Bewertungen der anderen
- Sie erfahren eine positive Rückmeldung über besonders gelungenen Entwürfe durch ihre Mitschüler und steigern dadurch ihre Motivation und die ihrer Gruppe