

# Lernfeldlehrplan für den Lehrberuf

## Schmied/Schmiedin

1.	Das Lernfeldkonzept .....	2
2.	Die Handlungsfelder .....	3
3.	Die Stundentafel .....	4
4.	Beschreibung der benötigten überfachlichen Kompetenzen ...	5
5.	Übersicht Lernfelder .....	7
6.	Lernfelder .....	8

**Gültig ab dem Schuljahr**

**2015/16**

# 1. Das Lernfeldkonzept

Unterricht und Lernen erfolgte bisher zumeist nach Fächern getrennt und als ein Nacheinander von verschiedenen, nach Fächern geordneten Inhalten, deren Zusammenhang für die Schüler/innen und Lehrlinge oft wenig einsehbar war. Lernen für Gegenwart und Zukunft, zumal berufliches Lernen, orientiert sich hingegen vor allem an betrieblichen Handlungsabläufen und zielt auf die Ganzheitlichkeit der Lernprozesse ab. Dafür stehen der Begriff und das Konzept „Lernfeld“.

Ein Lernfeld ist die Bündelung von Inhalten und Themen aus verschiedenen Fächern und Sachgebieten zu sachlogischen Einheiten, deren Zusammenhang auch für die Schüler/-innen und Lehrlinge für notwendig und daher für sinnvoll erachtet wird. Dies stärkt die Lernmotivation der Jugendlichen und führt dazu, dass sie am Ende des Ausbildungsabschnittes die beruflichen Handlungsabläufe in ihrer Gesamtheit (Auftragsakquisition, -analyse, -planung, -durchführung und -auswertung) beherrschen.

Die Unterrichtsplanung orientiert sich daher nicht mehr ausschließlich an fachsystematischen Inhaltskatalogen; sie hat berufliche und betriebliche Handlungsabläufe und die Person des Lehrlings, der Schülerin, des Schülers im Blick. Dadurch geht dieses fächerübergreifende Lernen in Lernfeldern über die reine Vermittlung von Fachkompetenz hinaus, indem es zusätzlich auf den Erwerb von Methoden-, Sozial- und Individualkompetenzen abzielt. Dafür muss allmählich auch die traditionelle Segmentierung der Lernzeiten überwunden werden, muss die traditionelle Stundentafel größere Zeitgefäße vorsehen.

Das Lernfeld wird zu einem Identitätsmerkmal der Berufsbildung, welches folgende Vorzüge aufweist:

- die Lernenden können möglichst eigenständig analysieren, planen, durchführen, kontrollieren, korrigieren und ihre eigenen Leistungen bewerten;
- berufliches Fachwissen und das Wissen um Arbeitsabläufe wird in ganzheitlicher Form, d.h. mitsamt den notwendigen kommunikativen Kompetenzen, Sozial- und Methodenkompetenzen vermittelt;
- die Eigenverantwortung der Einzelnen tritt in den Vordergrund, das Individuum wird gestärkt für einen produktiven Umgang mit dem gesellschaftlichen Wandel und mit pluralen Werten.

Ausgangspunkt der didaktisch- methodischen Gestaltung der Lernsituationen in den einzelnen Lernfeldern soll der Geschäfts- und Arbeitsprozess des beruflichen Handlungsfeldes sein. Dieser ist in den Zielformulierungen der einzelnen Lernfelder abgebildet. Die Ziele der Lernfelder sind maßgeblich für die Unterrichtsgestaltung und stellen zusammen mit den ergänzenden Inhalten den Mindestumfang dar. Die fachlichen Inhalte der einzelnen Lernfelder sind nur generell benannt und nicht differenziert aufgelistet. Die Lernfelder thematisieren jeweils einen vollständigen beruflichen Handlungsablauf. Die in den Lernfeldern didaktisch zusammengefassten thematischen Einheiten orientieren sich an den berufsspezifischen Handlungsfeldern und Handlungsabläufen. Die nachfolgende Übersichtsmatrix verdeutlicht die Zuordnungen der jeweiligen Lernfelder in den beruflichen Handlungsfeldern:

## 2. Die Handlungsfelder

Handlungsfeld	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr
<b>Fertigen von Produkten</b>	LF 1(100 h) Fertigen von Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen  LF 2 (100 h) Fertigen von Bauelementen mit Maschinen	LF 5 (100 h) Fertigen von Bauelementen durch Freiformschmieden  LF 6 (100 h) Fertigen von Bauelementen durch Gesenkschmieden	LF 7 (100 h) Vor- und Nachbereiten von Bauelementen der Schmiedetechnik	
<b>Herstellen, montieren und demontieren von Baugruppen</b>	LF 3 (100 h) Herstellen von einfachen Baugruppen	LF 4 (100 h) Herstellen von Baugruppen aus Blechen, Rohren und Profilen	LF 8 (100 h) Dokumentieren und Rekonstruieren denkmalgeschützter Bauteile  LF 9 (100 h) Herstellen von geschmiedeten Metallbauelementen	LF 10 (72 h) Herstellen einer Baugruppe aus dem spezifischen Berufsfeld

### 3. Die Stundentafel

**Metall (Schlosser, Schmied, Maschinenbaumechaniker, Werkzeugmacher)  
Qualifica professionale settore metallurgico (magnano, fabbro, attrezzista, congegnatore meccanico)**

STUDENTAFEL - QUADRO ORARIO	1.	KO	2.	KO	3.	KO	4.	KO
<b>Allgemeinbildender Fachbereich - cultura generale</b>								
Religion - religione	1		1		1		1	
Deutsch - tedesco	3		3		3		3	
Italienisch - italiano	3		3		3		3	
Gemeinschaftskunde - educazione civica	3		3		3		3	
Betriebswirtschaftslehre - economia aziendale	-		-		-		6	
	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>0</b>
<b>Fachtheorie / Fachpraxis - area della teoria / pratica in laboratorio</b>								
Fachrechnen - matematica tecnica	6		6		6	6	5	5
Fachzeichnen - disegno tecnico	6		6	6	6	6	5	5
Fertigungstechnik (Arbeitskunde 7 (6), Werkstoffkunde 3 (2), Praxis 8 (6)) - tecniche e procedimenti di lavorazione (tecnologia 7 (6), scienza dei materiali 3 (2), laboratorio 8(6))	18	18	18	18	18	18	14	14
	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>24</b>
<b>Wochenstunden gesamt / monte ore</b>	<b>40</b>	<b>18</b>	<b>40</b>	<b>24</b>	<b>40</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>24</b>

## 4. Beschreibung der benötigten überfachlichen Kompetenzen

### Selbst- und Sozialkompetenz

Jahr 1	forschend und fragend (nicht nur rezeptiv) lernen, relevante Grundfragen selbstständig erkennen und formulieren, Freiräume für eigenes Lernen effizient und gezielt nutzen, Verantwortung für Gelingen und Mislingen im Lernprozess übernehmen, sich in eine Gruppe aktiv einbringen
Jahr 2	Wissen logisch strukturieren und vernetzen, Gelerntes anwenden und transferieren, die eigenen Fähigkeiten sowie Stärken und Schwächen kennen und richtig einschätzen, eigene Ergebnisse überarbeiten, Wissen aus unterschiedlichen Quellen selbstständig erwerben, Frustrationstoleranz entwickeln
Jahr 3	sich anspruchsvolle, aber realistische Ziele setzen, Ziele mit Ausdauer und Beharrlichkeit verfolgen, Schwierigkeiten sowie Belastungen und Misserfolge bewältigen, Überblick über ein Thema gewinnen und das Wesentliche erkennen, Wissenslücken erkennen und gezielt schließen
Jahr 4	kritisch denken und abwägend entscheiden bzw. beurteilen, Projekte und Arbeiten selbstständig planen und durchführen, Rückmeldungen offen entgegennehmen, den Mitmenschen tolerant und solidarisch begegnen, sozial und ökologisch verantwortlich handeln, Interesse und Sensibilität für andere Kulturen entwickeln

### Kommunikationskompetenz

Jahr 1	den Mut haben sich zu äußern und einzubringen, Fragen selbstständig formulieren, frei sprechen, eigene sprachliche Stärken und Schwächen realistisch einschätzen
Jahr 2	Konflikte konstruktiv austragen, differenziert und überzeugend argumentieren, zuhören und auf andere eingehen
Jahr 3	sach- und zielorientiert argumentieren, die eigene Position sachlich vertreten, sachlich kritisieren und für Kritik offen sein, -
Jahr 4	überzeugend vortragen, differenziert und überzeugend argumentieren,

### Methodenkompetenz

Jahr 1	mit verschiedenen Lernstrategien eigenverantwortlich lernen, systematisch planen, Zeit einteilen, Aufgabenstellungen analysieren, Wesentliches erkennen, Informationsbedürfnis definieren, Aufgabenstellungen gemäß der vollständigen beruflichen Handlung abwickeln
Jahr 2	Lernstrategien sowie Lernverhalten reflektieren und weiterentwickeln, Lern- und Arbeitstechniken kennen und systematisch anwenden, eigene Ideen und Lösungsansätze entwickeln, Hilfsmittel gezielt einsetzen, umfangreiche Aufgabenstellungen analysieren
Jahr 3	Diagramme und Tabellen kritisch auswerten, Textverarbeitungs-, Tabellenkalkulations- und Präsentationsprogramme anwenden, gezielt recherchieren,

	Suchstrategien im Internet beherrschen, Informationen beurteilen und anwenden, korrekt zitieren, Tabellen sowie Schemata und Skizzen gliedern und visualisieren
Jahr 4	grafische Darstellungen selber erstellen, Projekt eigenständig planen, Zielerreichung überprüfen, über Arbeits- sowie Lernprozess und Ergebnis reflektieren

## 5. Übersicht Lernfelder

		Zeitrichtwerte in Unterrichtsstunden			
Nr.	Lernfelder	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr
1.	Fertigen von Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen	100			
2.	Fertigen von Bauelementen mit maschinengeführten Werkzeugen	100			
3.	Herstellen von einfachen Baugruppen	100			
4.	Herstellen von Baugruppen aus Blechen, Rohren und Profilen		100		
5.	Fertigen von Bauteilen durch Freiformschmieden		100		
6.	Fertigen von Bauteilen durch Gesenkschmieden		100		
7.	Vor- und Nachbereiten von Bauelementen der Schmiedetechnik			100	
8.	Dokumentieren und Rekonstruieren denkmalgeschützter Bauteile			100	
9.	Herstellen von geschmiedeten Metallbauelementen			100	
10	Herstellen einer Baugruppe aus dem spezifischen Berufsfeld				72
<b>Summen: insgesamt 972 Stunden</b>		<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>72</b>

## 6. Lernfelder

<b>Lernfeld 1:</b>	<b>Fertigen von Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen</b>	<b>1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 100 Stunden</b>
<p><b>Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, einfache Bauteile nach konstruktiven, technologischen und qualitativen Vorgaben mit handgeführten Werkzeugen herzustellen.</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>planen</b> die Herstellung von berufstypischen Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen. Dazu werten sie <i>Teil-, Baugruppen- und Gesamtzeichnungen</i> aus, um werkstückbezogene Daten (<i>Maße, Toleranzen, Werkstoffbezeichnungen</i>) zu erfassen. Sie erstellen, ändern oder ergänzen Einzelteil-, Baugruppen- und Gesamtzeichnungen sowie <i>Stücklisten</i> und <i>Arbeitspläne</i> auch mit Hilfe von Anwendungsprogrammen.</p> <p>Auf der Basis der theoretischen Grundlagen der anzuwendenden Fertigungsverfahren planen sie die Arbeitsschritte. Sie bereiten den Werkzeugeinsatz vor, indem sie den verschiedenen Werkstoffgruppen (<i>Eisen-, Nichteisen- und Kunststoffwerkstoffe</i>) die Werkstoffeigenschaften zuordnen sowie die geeigneten Werkzeuge auswählen.</p> <p>Sie entschlüsseln Werkstoffbezeichnungen und Angaben für Halbzeuge wie <i>Bleche</i> und <i>Profile</i>. Sie erläutern die Keilwirkung bei der Spanabnahme, bestimmen die geeigneten Werkzeuge und die werkstoffspezifische Werkzeuggeometrie (<i>Frei- Keil- und Spanwinkel</i>). Sie wenden Normen an und bestimmen die Fertigungsparameter.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler stellen den Zusammenhang zwischen den Werkstoffeigenschaften und dem Umformverhalten des Werkstoffs beim Biegen her. Sie bestimmen und ermitteln die technologischen Daten (<i>Gestreckte Länge, Rückfederung, Biegewinkel und Biegeradius</i>).</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler wählen geeignete <i>Werkzeug- und Werkstückspannmittel</i> sowie Hilfsstoffe aus, bereiten die Herstellung der Bauteile vor und <b>führen</b> unter Beachtung der Bestimmungen zum Arbeitsschutz die Bearbeitungen <b>durch</b>.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler unterscheiden die verschiedenen Prüfverfahren (<i>genau messen und Lehren einsetzen</i>), wählen geeignete Prüfmittel aus, wenden diese an, erstellen die entsprechenden Prüfprotokolle und <b>bewerten</b> die Prüfergebnisse.</p> <p>Sie dokumentieren und erläutern die Auftragsdurchführung, bewerten und präsentieren die Arbeitsergebnisse. Sie optimieren eigene Lern- und Arbeitsabläufe.</p>		



Lernfeld 1		LERNERGERBNISSSE		
KURSJAHR	DAUER	KOMPETENZEN	FERTIGKEITEN	GRUNDKENNTNISSE
1	100 h	<p><b>Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, einfache Bauteile nach konstruktiven, technologischen und qualitativen Vorgaben mit handgeführten Werkzeugen herzustellen.</b></p>	<p>einfache Bauteile herstellen, Normteile anwenden, Halbzeuge auswählen, technologische Eigenschaften von Eisen- und Nichteisenmetallen vergleichen, Kunststoffe nach der chemischen Zusammensetzung zuordnen, Werkstoffgruppen vergleichen, Werkstoffe auswählen, Werkstoffangaben entschlüsseln, einfache Arbeitsunterlagen erstellen, Arbeitsschritte in Versuchen erproben und bewerten, handgeführte Werkzeuge anwenden, Gewinde herstellen, bohren, sägen, einfache Umformteile durch Biegen herstellen, Prüfmittel auswählen und anwenden, Prüfprotokolle und Prüfpläne erstellen, Anwendungsprogramme einsetzen</p>	<p>Einzelteilzeichnungen, Baugruppenzeichnungen, Stücklisten, Arbeitspläne, Zeichnungsnormen, Maßangaben, Toleranzangaben, Maße ohne Toleranzangabe, Werkstoffnormung, Werkstoffbezeichnungen, Eisenwerkstoffe, Nichteisenmetalle, Kunststoffe, Halbzeugangaben nach Norm, Bleche, Profile, Keilwirkung, Spannbildung, Winkel an der Werkzeugschneide, Fertigungsparameter, Umformen durch Biegen, Biegeradius, neutrale Faser, gestreckte Länge, Biegewinkel, Spannungsverteilung im Bauteilquerschnitt beim Biegen, Werkzeugbehandlung, Werkstückspannung, allgemeine Arbeitsschutzbestimmungen, Prüfverfahren, Prüfmittel, Maßnahmen, Lehren, Prüfprotokolle</p>

**Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, Werkstücke nach konstruktiven, technologischen und qualitativen Vorgaben mit Maschinen zu bearbeiten.**

Dazu **analysieren** sie technische Dokumente wie *Teil-, Baugruppen- und Gesamtzeichnungen sowie Arbeitspläne* mit dem Ziel fertigungsbezogene Daten (*Toleranzen, Passungen, Oberflächenangaben, Werkstoffbezeichnungen*) auszuwerten.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** den Fertigungsablauf für die Fertigungsverfahren. Sie erstellen oder ergänzen Einzelteilzeichnungen und Arbeitspläne.

Sie vergleichen ausgewählte Fertigungsverfahren und ermitteln unter Berücksichtigung funktionaler (*Funktions- und Qualitätsvorgaben*), technologischer (*Fertigungsverfahren*) und wirtschaftlicher (*Herstellungszeit, Fertigungskosten*) Gesichtspunkte die erforderlichen Fertigungsparameter.

Sie führen die entsprechenden Berechnungen durch. Dazu nutzen sie technische Unterlagen wie *Tabellenbücher und Herstellerunterlagen*. Sie planen den Werkzeugeinsatz, indem sie die spezifischen Werkstoffeigenschaften ermitteln und die Schneidstoffeigenschaften berücksichtigen.

Die Schülerinnen und Schüler bestimmen die geeigneten Werkzeuge und die Werkzeuggeometrie. Sie wählen werkstoffspezifische und schneidstoffspezifische Kühl- und Schmiermittel aus. Die Schülerinnen und Schüler analysieren die Bezeichnungen und Kennzeichnungen von Schmierstoffen, Kühlschmierstoffen und Hydraulikflüssigkeiten. Sie beschreiben deren Wirkungsweise und Einsatzbereiche. Sie ermitteln die Verschleißarten und stellen die Verschleißursachen fest. Die Schülerinnen und Schüler bereiten die Wartungsarbeiten an Maschinen vor und **führen** diese unter Beachtung der Vorschriften zum Umweltschutz (*Entsorgungsvorschriften*) und zum Umgang mit gesundheitsgefährdenden Stoffen **durch**.

Sie analysieren und beschreiben die Werkzeugbewegungen, den Aufbau und die Wirkungsweise von Werkzeugmaschinen und deren mechanische Komponenten. Die Schülerinnen und Schüler bestimmen die erforderlichen Maschinendaten, bewerten diese und stellen die Ergebnisse in anschaulicher Weise dar.

Die Schülerinnen und Schüler bereiten die Werkzeuge und Maschinen für die Herstellung der Werkstücke vor. Sie beurteilen die Sicherheit von Betriebsmitteln, rüsten die Maschinen und **führen** unter Beachtung der Bestimmungen zum Arbeitsschutz die Bearbeitungen **durch**.

Sie analysieren die Einflüsse des Fertigungsprozesses auf Maß- und Oberflächengüte und **bewerten** die Produktqualität.

Die Schülerinnen und Schüler wählen entsprechend den qualitativen Vorgaben die Prüfmittel aus, erstellen Prüfpläne und Prüfprotokolle. Sie stellen die Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln fest, **prüfen** die Bauteile, dokumentieren und bewerten die Prüfergebnisse (*prüf- und fertigungsbezogene Fehler*).

Sie dokumentieren und erläutern die Auftragsdurchführung, **reflektieren** über den Arbeitsprozess und das -ergebnis, bewerten und präsentieren diese sowie optimieren eigene Lern- und Arbeitsabläufe.

Lernfeld 2		LERNERGESBISSE		
KURSJAHR	DAUER	KOMPETENZEN	FERTIGKEITEN	GRUNDKENNTNISSE
1	100 h	Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, Werkstücke nach konstruktiven, technologischen und qualitativen Vorgaben mit Maschinen zu bearbeiten.	Teil-, Baugruppen- und Gesamtzeichnungen auswerten, Arbeitspläne erstellen, fertigungsbezogene Daten ermitteln (Toleranzen, Passungen, Oberflächenangaben), Werkstoffbezeichnungen und Fertigungsverfahren auswählen, (Bohren, Reiben, Drehen, Fräsen), Funktions- und Qualitätsvorgaben beachten, Herstellungszeit und Fertigungskosten berechnen, Werkstoffeigenschaften berücksichtigen, Schneidstoffeigenschaften und Werkzeuggeometrie festlegen, Eigenschaften von Kühl- und Schmiermitteln kennen, Kennzeichnungen von Schmierstoffen, Kühlschmierstoffen und Hydraulikflüssigkeiten analysieren, Verschleißarten und Verschleißursachen beurteilen, Aufbau und Wirkungsweise von Werkzeugmaschinen erläutern, Maschinendaten festlegen, Sicherheit von Betriebsmitteln und Bestimmungen zum Arbeitsschutz beachten, Prüfmittel anwenden, Prüfpläne und Prüfprotokolle erstellen, Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln feststellen	Teil-, Baugruppen- und Gesamtzeichnungen, Arbeitspläne, fertigungsbezogene Daten (Toleranzen, Passungen, Oberflächenangaben), Werkstoffbezeichnungen, Fertigungsverfahren, (Bohren, Reiben, Drehen, Fräsen), Funktions- und Qualitätsvorgaben, Herstellungszeit, Fertigungskosten, Werkstoffeigenschaften, Schneidstoffeigenschaften, Werkzeuggeometrie, Eigenschaften von Kühl- und Schmiermitteln, Kennzeichnungen von Schmier-, Kühlschmierstoffen und Hydraulikflüssigkeiten, Werkzeugverschleiß, Verschleißarten, Verschleißursachen, Aufbau und Wirkungsweise von Werkzeugmaschinen, Maschinendaten, Sicherheit von Betriebsmitteln, Bestimmungen zum Arbeitsschutz, Prüfmittel, Prüfpläne und Prüfprotokolle, Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln

**Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Bauteile zu einfachen Baugruppen zu montieren und dabei funktionale sowie qualitative Anforderungen zu berücksichtigen.**

Die Schülerinnen und Schüler werten technische Dokumente, wie *Teil-, Baugruppen- und Gesamtzeichnungen, Stücklisten, Technologie-Schemata*) mit dem Ziel aus, die funktionalen Zusammenhänge zu erfassen und zu beschreiben. Auf dieser Grundlage analysieren sie den Kraftfluss in der Baugruppe.

Sie **planen** die Montage von Baugruppen, indem sie sich einen Überblick über sachgerechte Montagereihenfolgen verschaffen. Die Schülerinnen und Schüler erstellen einen Montageplan und nutzen verschiedene Strukturierungs- und Darstellungsvarianten (*Strukturbaum, Tabelle, Flussdiagramm, Explosionszeichnung*). Sie vergleichen die Strukturierungs- und Darstellungsvarianten hinsichtlich ihrer Aussagefähigkeit und Planungseffektivität. Die Schülerinnen und Schüler unterscheiden die Wirkprinzipien (*kraft-, form-, stoffschlüssig*) und wählen geeignete Fügeverfahren aus. Für eine sachgerechte Montage bestimmen sie die erforderlichen Werkzeuge, Hilfsmittel sowie Vorrichtungen und begründen ihre Auswahl.

Die Schülerinnen und Schüler wählen die notwendigen Norm- und Bauteile mit Hilfe technischer Unterlagen (*Tabellenbuch, Normblätter, Kataloge, elektronische Medien, Herstellerunterlagen*) aus. Um die konstruktive Auslegung nachzuvollziehen und um Montagefehler zu vermeiden, führen sie die notwendigen Berechnungen durch (*Kraft, Drehmoment, Flächenpressung, Reibung, Festigkeit von Schrauben, Werkstoffkennwerte*). Sie ermitteln die Kenngrößen und erkennen bzw. bewerten die physikalischen Zusammenhänge. Die Schülerinnen und Schüler **führen** die Montage **durch**.

Die Schülerinnen und Schüler wenden die Grundlagen der Elektrotechnik sowie der Steuerungstechnik an und erklären einfache Schaltpläne in den verschiedenen Gerätetechniken. Sie messen, berechnen und vergleichen elektrische sowie physikalische Größen und beurteilen diese. Die Schülerinnen und Schüler **beurteilen** die Betriebssicherheit von Maschinen und Anlagen.

Die Schülerinnen und Schüler übernehmen Verantwortung für die Sicherheit am Arbeitsplatz für sich und andere, indem sie sich die Auswirkungen bei Nichtbeachtung der Bestimmungen zum Arbeitsschutz verdeutlichen.

Die Schülerinnen und Schüler prüfen die Baugruppe auf Funktionalität und berücksichtigen dabei die kundenspezifischen Anforderungen. Sie entwickeln Prüfkriterien, erstellen Prüfpläne, wenden Prüfmittel an und dokumentieren die Ergebnisse in Prüfprotokollen.

Die Schülerinnen und Schüler **bewerten** die Bestimmungen zum Arbeitsschutz und werten Prüfprotokolle aus. Sie leiten Bestimmungen zum Arbeitsschutz ab. Mögliche Fehler werden mit den Werkzeugen des Qualitätsmanagements (*Ursache-Wirkungs-Diagramm*) auf ihre Ursachen hin systematisch untersucht.

Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten und präsentieren die Ergebnisse im Team. Sie reflektieren ihre Arbeitsweise, optimieren Arbeitsstrategien und eigene Lerntechniken.

Lernfeld 3		LERNERGESBISSE		
KURSJAHR	DAUER	KOMPETENZEN	FERTIGKEITEN	GRUNDKENNTNISSE
1	100 h	Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Bauteile zu einfachen Baugruppen zu montieren und dabei funktionale und qualitative Anforderungen zu berücksichtigen.	Teil-, Baugruppen- und Gesamtzeichnungen auswerten und ergänzen, Stücklisten erstellen und auswerten, Technologie-Schemata anwenden, funktionale Zusammenhänge und den Kraftfluss in Baugruppen erkennen, Montage von einfachen Baugruppen durchführen, Montagereihenfolge festlegen, Montageplan erstellen, Strukturierungs- und Darstellungsvarianten anwenden (Strukturbaum, Tabelle, Flussdiagramm, Explosionszeichnung), Wirkprinzipien analysieren (kraft-, form-, stoffschlüssig), Fügeverfahren anwenden, Werkzeuge auswählen und anwenden, Hilfsmittel und Vorrichtungen auswählen, Normteile einsetzen, Montagefehler erkennen und vermeiden, Berechnung von Kraft, Drehmoment, Flächenpressung und Reibung, Festigkeit von Schrauben analysieren, Werkstoffkennwerte bestimmen, Grundlagen der Elektrotechnik und der Steuerungstechnik anwenden, einfache Schaltpläne lesen, elektrische und physikalische Größen berechnen, Bestimmungen zum Arbeitsschutz anwenden, Prüfpläne und Prüfmittel anwenden, Bestimmungen zum Arbeitsschutz beachten, Qualitätsmanagement beurteilen und anwenden	Teil-, Baugruppen- und Gesamtzeichnungen, Stücklisten, Technologie-Schemata, funktionale Zusammenhänge in Baugruppen, Kraftfluss in der Baugruppe, Montage von einfachen Baugruppen, Montagereihenfolge, Montageplan, Strukturierungs- und Darstellungsvarianten (Strukturbaum, Tabelle, Flussdiagramm, Explosionszeichnung), Wirkprinzipien (kraft-, form-, stoffschlüssig), Fügeverfahren, Werkzeuge, Hilfsmittel und Vorrichtungen, Normteile, Montagefehler, Kraft, Drehmoment, Flächenpressung, Reibung, Festigkeit von Schrauben, Werkstoffkennwerte, Grundlagen der Elektrotechnik und Steuerungstechnik, einfache Schaltpläne, elektrische und physikalische Größen, Bestimmungen zum Arbeitsschutz, Prüfpläne, Prüfmittel, Bestimmungen zum Arbeitsschutz, Qualitätsmanagement (Ursache-Wirkungs-Diagramm)

**Deutsch**

	<b>KOMPETENZEN</b>	<b>FERTIGKEITEN</b>	<b>GRUNDKENNTNISSE</b>
1. KURSJAHR	<b>D.1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>die Grundlagen der Kommunikation in beruflichen und privaten Situationen ziel führend umsetzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erkenntnisse aus Kommunikationsmodellen ableiten (Anliegen vorbringen und vertreten, Alltagskommunikation, konstruktive Kommunikation, aktives Zuhören ...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundwortschatz zu beruflichen und persönlichen Erfahrungen im Alltag</li> <li>Gesprächsregeln und –formen</li> <li>Konstruktive Kommunikation</li> </ul>
	<b>D.2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>den eigenen Arbeits- und Lernprozess zielführend planen und organisieren, durchführen und evaluieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sach- und Informationstexte, verstehen und nutzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lern- und Arbeitstechniken</li> <li>grundlegende Sprach- und Textstrukturen</li> <li>Stoffsammlung</li> <li>Arbeitsprozesse</li> </ul>
	<b>D.3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>die Lesefähigkeit erweitern, um das eigene Wissen und Potential weiterzuentwickeln und am gesellschaftlichen Leben teilzunehmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>die Bedeutung von Wörtern aus dem gesprochenen und/oder geschriebenen Zusammenhang erschließen</li> <li>Textstrukturen erkennen und Texterschließungstechniken einsetzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>formale Aspekte der Sprache</li> <li>Lesetechniken</li> <li>Texterschließungstechniken</li> </ul>
	<b>D.4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>beruflich relevante und private Texte, die eigene Lebenswelt betreffend, erschließen und nutzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informationen sammeln, sichten und strukturieren</li> <li>Vortrag gestalten und Adressaten berücksichtigen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dokumentation von Arbeitsschritten</li> <li>Rechtschreibstrategien, Orthographie und Grammatik</li> <li>formale, inhaltliche und persönliche Aspekte beim Vortragen</li> <li>Stärken und Schwächen der eigenen Rednerpersönlichkeit</li> </ul>

**Gemeinschaftskunde**

1. KURSJAHR	<b>KOMPETENZEN</b>	<b>FERTIGKEITEN</b>	<b>GRUNDKENNTNISSE</b>
-------------	--------------------	---------------------	------------------------

<b>GK.1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>über die Aufgaben der Gemeinschaft und die eigene Rolle in der Arbeitswelt und Gesellschaft reflektieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sich und andere wertschätzen</li> <li>eigene Wertvorstellungen bezüglich Familie, Arbeitswelt und Gesellschaft hinterfragen</li> <li>Verhaltensweisen einüben, welche ein förderliches Miteinander im Betrieb ermöglichen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>soziale Rolle</li> <li>Rechte, Pflichten, Mitbestimmung</li> <li>Erbrecht, Familienrecht</li> <li>Vereine</li> </ul>
<b>GK.2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rechtsquellen überblicken, daraus Schlussfolgerungen für das eigene Handeln ziehen und so ein eigenes Rechtsempfinden entwickeln</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sich der eigenen Rechte und Pflichten in der Arbeitswelt, Freizeit und Gesellschaft bewusst sein</li> <li>Funktionen und Einflussnahme von Verbänden und Gewerkschaften erkennen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rechte, Pflichten, Mitbestimmung</li> <li>Gewerkschaften und Verbände</li> </ul>
<b>GK.3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>die Möglichkeiten der aktiven und passiven politischen Mitgestaltung erkennen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sich als aktiver und passiver Akteur des politischen Umfeldes wahrnehmen</li> <li>Aufgaben, Aufbau und Zusammenwirken der Gemeindeorgane erklären</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wahlrecht</li> <li>Gemeinde</li> <li>demokratisches Grundverständnis</li> <li></li> </ul>

## Italienisch

1. KURSJAHR	<b>KOMPETENZEN</b>	<b>FERTIGKEITEN</b>	<b>GRUNDKENNTNISSE</b>
	<b>I.1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Auskunft einholen und erteilen: zum Menschen, zum Beruf als Schmied/-in (Lehrling, die eigene Arbeit) und einigen alltäglichen Bedürfnissen (Zeitpläne, Witterung, Wegbeschreibungen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sich und den eigenen Beruf vorstellen</li> <li>Meldeamtliche Karteikarten ausfüllen</li> <li>Einfache Gespräche führen (Begrüßung, Fragen, einfache Auskünfte einholen und erteilen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gegenwart und Vergangenheit in der Wirklichkeitsform (Präsens und Perfekt im Indikativ) für regelmäßige und einige unregelmäßige Zeitwörter, insbesondere Hilfs- und Modalverben)</li> <li>Zeitliche Vorwörter (temporale Präpositionen) (von ... bis, zwischen, binnen usw.)</li> <li>Witterung</li> <li>Vorwörter mit Artikeln</li> <li>Temporaladverbien (zeitbezogene Umstandswörter)</li> <li>Kardinal- und Ordinaladjektive</li> <li>Rechnungen, Maße und Gewichte: Begriffe</li> </ul>

<p><b>I.2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sich in Italien und Südtirol geografisch orientieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regionen und Regionalhauptstädte Italiens auf einer Landkarte bestimmen</li> <li>• Italienische Orts- und Flurbezeichnungen in Südtirol nennen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regionen und Regionalhauptstädte Italiens</li> <li>• Geographie Südtirols (wichtigste Ortschaften, Täler und Gewässer)</li> </ul>
<p><b>I.3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktiv zuhören, wesentliche Teile einer mündlichen und schriftlichen Mitteilung erfassen und betonen</li> <li>• Informationen aus Unterlagen auf Papier und aus Dateien mündlich und schriftlich wiedergeben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wichtige Informationen zu beruflichen Angelegenheiten (Vergangenheit und Gegenwart) aus einfachen mündlichen und schriftlichen Quellen erfassen und inhaltlich wiedergeben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein- und zweisprachige Wörterbücher</li> </ul>
<p><b>I.4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gespräche zu werkstattbezogenen Aspekten führen und den Arbeitsplatz beschreiben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anliegen zur Tätigkeit in der Werkstatt verstehen und vorbringen</li> <li>• Ausrüstung (Werkzeuge und Maschinen) und Werkstoffe (Metall, Kleinteile, Halbfertigwaren) benennen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenschaftswörter</li> <li>• Attributives Demonstrativpronomen</li> <li>• Adverbiale Mengenangaben</li> <li>• Er/sie/es ist – ich bin</li> <li>• Direkte und indirekte Pronomina (Fürwörter)</li> <li>• Die Zeitwörter <i>servire</i> (dienen, nützen, bedienen, usw.) und <i>avere bisogno di</i> (benötigen, brauchen)</li> <li>• Grundwortschatz für die Werkstatt: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zeitwörter (Handlungen)</li> <li>- Hauptwörter (Werkzeug, Maschinen, Halbfertigwaren)</li> </ul> </li> </ul>



**Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Bauteile und Baugruppen aus Blechen, Rohren und Profilen herzustellen.**

Die Schülerinnen und Schüler werten für Fertigungsaufträge aus Blechen, Rohren und Normprofilen (*Metall- und Stahlbaukonstruktionen, Anlagenbau*) die auftragsbezogenen Dokumente, wie *Teil- und Gesamtzeichnungen, Anordnungspläne, Stücklisten, Abwicklungen, Rohrleitungs- und Schweißpläne, Projektpläne und isometrische Darstellungen* aus.

Die Schülerinnen und Schüler verschaffen sich einen Überblick über die genormten Bleche, Rohre, Formstücke und Profile aus unterschiedlichen Werkstoffen (*Stahl, Gusseisen, NE-Metalle*). Sie entnehmen den normgerechten *Halbzeugbezeichnungen* die geometrischen und werkstofftechnischen Angaben. Sie wählen Bleche, Profile und Werkstoffe unter Berücksichtigung der kundenspezifischen Anforderungen, bestimmen die normgerechten Halbzeugangaben und berechnen den *Materialbedarf*.

Sie **planen** den Einsatz geeigneter Trennverfahren (*mechanische, thermische Trennverfahren*), *manuelles und maschinelles Kalt- und Warmumformen (Biegeverfahren von Rohren und Profilen)* sowie das Fügeverfahren (*Schraubenverbindungen, Schmelzschweiß- und Lötverfahren, Falzen*) und erstellen einen Arbeitsplan. Dazu ermitteln sie die technologischen Kennwerte (*Zuschnittlängen, Biegewinkel, Biegeradien, Fertigungsparameter für Schweiß- und Lötverbindungen*) aus Tabellen und Diagrammen und führen die notwendigen Berechnungen durch. Die Schülerinnen und Schüler legen für die geplanten Trenn-, Umform- und Fügeverfahren notwendige technologische Fertigungsparameter fest. Sie wählen die dafür notwendigen Betriebs- und Hilfsstoffe, Werkzeuge und Hilfsmittel (*Hilfskonstruktionen, Vorrichtungen, Schablonen*) aus, berücksichtigen die Werkstoffeigenschaften sowie deren Veränderungen während und nach der Fertigung (*Kaltverfestigung, thermische Gefügebeeinflussung, Verzug, Kalt- und Warmrichten*).

Die Schülerinnen und Schüler bereiten die Bauteile vor und **führen** die Herstellung der Bauteile mitsamt der Baugruppe unter Berücksichtigung der Planungsvorgaben (*Fertigungsverfahren*), der qualitativen (*Toleranzen, Passungen, Form- und Lagetoleranzen*), der funktionalen (*Beanspruchungsarten der Fügeflächen*) und der technologischen (*Fertigungskennwerte, Vorbereitung der Fügeflächen, Schweißfolgepläne*) Vorgaben **durch**. Sie begründen anhand technischer Unterlagen, welche Vor- bzw. Nachbehandlungen an auszuführenden Fügeverbindungen notwendig sind. Beim Umgang mit Werkzeugen, elektrischen Maschinen und technischen Gasen beachten sie die Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz.

Die Schülerinnen und Schüler **bewerten** das Arbeitsergebnis mit Berücksichtigung der Qualitätsanforderungen. Sie prüfen die funktionalen und qualitativen Merkmale der Fügeverbindungen mit geeigneten Prüfverfahren, werten Prüfergebnisse aus und dokumentieren die Fertigungs- und Prüfdaten.

Lernfeld 4 LERNERGEBNISSE				
KURS- JAHR	DAUER	KOMPETENZEN	FERTIGKEITEN	GRUNDKENNTNISSE
2	100 h	<p><b>Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Bauteile und Baugruppen aus Blechen, Rohren und Profilen herzustellen.</b></p>	<p>Fertigungsaufträge und auftragsbezogene Dokumente auswerten, genormte Bleche, Rohre, Formstücke und Profile unter Berücksichtigung der kundenspezifischen Anforderungen auswählen, unterschiedliche Werkstoffe berücksichtigen, den Halbzeugbezeichnungen die geometrischen und werkstofftechnischen Angaben entnehmen, Materialbedarf berechnen, Einsatz geeigneter Trennverfahren und Fügeverfahren planen, Arbeitsplan erstellen, technologische Kennwerte ermitteln und Fertigungsparameter festlegen, mit Tabellen und Diagrammen arbeiten, Berechnungen durchführen, Betriebs- und Hilfsstoffe, Werkzeuge und Hilfsmittel auswählen, bereitstellen und einsetzen, Werkstoffeigenschaften und deren Veränderungen während und nach der Fertigung berücksichtigen, Herstellung der Bauteile und der Baugruppe unter Berücksichtigung der Planungsvorgaben durchführen, Vor- bzw. Nachbehandlungen an Fügeverbindungen ausführen, Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz anwenden, mit Berücksichtigung der Qualitätsanforderungen das Arbeitsergebnis bewerten, die funktionalen und qualitativen Merkmale der Fügeverbindungen mit geeigneten Prüfverfahren prüfen, Prüfergebnisse auswerten, Fertigungs- und Prüfdaten dokumentieren</p>	<p>Fertigungsaufträge aus Blechen, Rohren und Normprofilen (Metall- und Stahlbaukonstruktionen, Anlagenbau), auftragsbezogene Dokumente, Teil- und Gesamtzeichnungen, Anordnungspläne, Stücklisten, Abwicklungen, Rohrleitungs- und Schweißpläne, Projektpläne und isometrische Darstellungen, genormte Bleche, Rohre, Formstücke und Profile Werkstoffe (Stahl, Gusseisen, NE-Metalle), normgerechte Halbzeugbezeichnungen, geometrische und werkstofftechnische Angaben, kundenspezifische Anforderungen, Materialbedarf, Trennverfahren (mechanische, thermische Trennverfahren), manuelles und maschinelles Kalt- und Warmumformen (Biegeverfahren von Rohren und Profilen), Fügeverfahren (Schraubenverbindungen, Schmelzschweiß- und Lötverfahren, Falzen), Arbeitsplan, technologische Kennwerte (Zuschmittlängen, Biegewinkel, Biegeradien, Fertigungsparameter für Schweiß- und Lötverbindungen), Tabellen, Diagramme, Betriebs- und Hilfsstoffe, Werkzeuge und Hilfsmittel (Hilfskonstruktionen, Vorrichtungen, Schablonen), Werkstoffeigenschaften und deren Veränderungen während und nach der Fertigung (Kaltverfestigung, thermische Gefügebeeinflussung, Verzug, Kalt- und Warmrichten), qualitative Planungsvorgaben (Toleranzen, Passungen, Form- und Lagetoleranzen), funktionale Planungsvorgaben (Beanspruchungsarten der Fügeflächen), technologische Planungsvorgaben (Fertigungskennwerte, Vorbereitung der Fügeflächen, Schweißfolgepläne, Vor- bzw. Nachbehandlungen an Fügeverbindungen, Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz, funktionale und qualitative Merkmale von Fügeverbindungen, Prüfverfahren, Prüfergebnisse, Fertigungs- und Prüfdaten</p>

**Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, einfache Bauteile nach konstruktiven, technologischen und qualitativen Vorgaben durch manuelles und maschinelles Freiformschmieden herzustellen.**

Die Schülerinnen und Schüler **planen** die Herstellung von Schmiedeteilen mit den Arbeitstechniken des *Freiformschmiedens*. Dazu erstellen sie Freihandzeichnungen oder entnehmen Schmiedestückzeichnungen die dazu notwendigen Informationen (*Halbzeug, Bauteilgeometrie, Maß- und Toleranzangaben, Werkstoffbezeichnung*) und bestimmen die Rohteilmaße, das *Stauchvolumen* und das *Stauchverhältnis*.

Sie informieren sich über die Verfahren und die technologischen Grundlagen zum Freiformschmieden (*Recken, Rundkneten, Breiten, Stauchen, Absetzen, Treiben, Schweifen, Vor- und Abschroten, Lochen, Spalten, Torsieren, Feuerschweißen*). Sie analysieren die Schmiedetemperaturen (*Anfangs- und Endtemperatur, Rekristallisationstemperatur*) und die Glühfarben für schmiedbare Werkstoffe. Sie ordnen die Gefügeumwandlungen dem Eisen-Kohlenstoffschaubild zu und beschreiben bei Stahl die Abhängigkeit der Schmiedbarkeit vom Kohlenstoffgehalt. Die Schülerinnen und Schüler ordnen die verschiedenen Umformphasen und Werkstoffkennwerte (*elastische, plastische Verformung, Streckgrenze, Zugfestigkeit, Dehnung, Bruchdehnung*) des Werkstoffs dem Spannungs-Dehnungsschaubild zu. Sie untersuchen die Verteilung der Umformspannungen über den Bauteilquerschnitt (*Druck-, Schubspannungen*).

Die Schülerinnen und Schüler beschreiben die Wirkungsweise der verschiedenen Schmiedewerkzeuge auf den Umformvorgang. Beim Erwärmen der Schmiedestücke unterscheiden sie die Brennstoffe im Schmiedeherd (*Kohle, Gas, Elektrizität*). Sie berücksichtigen die Volumenänderung des Schmiederohlings (*Abbrand*) durch die temperaturabhängige Verzunderung der Oberfläche und die Gefügeveränderung beim Überhitzen. Die Schülerinnen und Schüler vergleichen die unterschiedlichen Maschinenbauformen für das Schmieden (*Federhammer, Lufthammer*), beschreiben deren bauartbedingte Merkmale und Einsatzgebiete.

Sie erstellen einen Schmiedepfad, bereiten die Herstellung der Schmiedeteile vor und wählen geeignete Schmiedewerkzeuge (*Hämmer, Zangen, Ambosswerkzeuge*), Vorrichtungen (*Biege-, Verdreh-, Stauchvorrichtung*) und Schmiedelehren aus. Sie erwärmen den Schmiederohling auf die Schmiedetemperatur und **führen** die Herstellung des Schmiedeteils **durch**. Sie wenden die Bestimmungen des Arbeits- und Umweltschutzes an und berücksichtigen den verantwortungsbewussten Umgang mit den Betriebsmitteln.

Die Schülerinnen und Schüler wählen geeignete Prüfmittel (*Schmiedelehre, Taster, Stahl-Bandmaß*) aus, prüfen die Schmiedeteile auf Form- und Maßgenauigkeit und **werten** die Ergebnisse **aus**. Sie analysieren mögliche Schmiedefehler, reflektieren ihre Arbeitsweise, optimieren Arbeitsstrategien und eigene Lerntechniken.

Lernfeld 5		LERNERGEBNISSE		
KURS- JAHR	DAUER	KOMPETENZEN	FERTIGKEITEN	GRUNDKENNTNISSE
2	100 h	<p><b>Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, einfache Bauteile nach konstruktiven, technologischen und qualitativen Vorgaben durch manuelles und maschinelles Freiformschmieden herzustellen.</b></p>	<p>Schmiedeteile mit den Arbeitstechniken des Freiformschmiedens planen und herstellen, Freihandzeichnungen erstellen, Schmiedestückzeichnungen Informationen entnehmen, Rohteilmaße, das Stauchvolumen und -verhältnis bestimmen, Verfahren und technologische Grundlagen des Freiformschmiedens anwenden, Schmiedetemperaturen für schmiedbare Werkstoffe auswählen, Glühfarben zuordnen, Gefügeumwandlungen im Eisen-Kohlenstoffschaubild beschreiben, bei Stahl die Abhängigkeit der Schmiedbarkeit vom Kohlenstoffgehalt kennen, Umformphasen und Werkstoffkennwerte im Spannungs-Dehnungs-Schaubild auswerten, Verteilung der Umformspannungen über den Bauteilquerschnitt untersuchen, Wirkungsweise der verschiedenen Schmiedewerkzeuge auf den Umformvorgang beschreiben, Brennstoffe im Schmiedeherd unterscheiden, Volumenänderung des Schmiederohlings durch die temperaturabhängige Verzunderung der Oberfläche berücksichtigen, Gefügeveränderungen beim Überhitzen beachten, die unterschiedlichen Maschinenbauformen für das Schmieden vergleichen und deren bauartbedingten Merkmale und Einsatzgebiete beschreiben, Schmiedepan erstellen, Herstellung der Schmiedeteile vorbereiten, geeignete Schmiedewerkzeuge, Vorrichtungen und Schmiedelehren auswählen, den Schmiederohling auf die Schmiedetemperatur erwärmen, Herstellung des Schmiedeteils durchführen, Bestimmungen des Arbeits- und Umweltschutzes anwenden, mit den Betriebsmitteln verantwortungsbewusst umgehen, geeignete Prüfmittel auswählen, die Schmiedeteile auf Form- und Maßgenauigkeit prüfen, die Ergebnisse auswerten, Schmiededefehler analysieren, Arbeitsweise reflektieren, Arbeitsstrategien optimieren</p>	<p>Herstellung von Schmiedeteilen mit den Arbeitstechniken des Freiformschmiedens, Freihandzeichnungen, Schmiedestückzeichnungen, Informationen (Halbzeug, Bauteilgeometrie, Maß- und Toleranzangaben, Werkstoffbezeichnung), Rohteilmaße, Stauchvolumen, Stauchverhältnis, Verfahren und technologische Grundlagen zum Freiformschmieden (Recken, Rundkneten, Breiten, Stauchen, Absetzen, Treiben, Schweißen, Vor- und Abschroten, Lochen, Spalten, Torsieren, Feuer-schweißen), schmiedbare Werkstoffe, Schmiedetemperaturen (Anfangs- und Endtemperatur, Rekristallisationstemperatur), Glühfarben, Gefügeumwandlungen im Eisen-Kohlenstoffschaubild, Abhängigkeit der Schmiedbarkeit vom Kohlenstoffgehalt bei Stahlwerkstoffen, Umformphasen und Werkstoffkennwerte (elastische, plastische Verformung, Streckgrenze, Zugfestigkeit, Dehnung, Bruchdehnung), Spannungs- Dehnungsschaubild, Verteilung der Umformspannungen über den Bauteilquerschnitt (Druck-, Schubspannungen), Brennstoffe im Schmiedeherd (Kohle, Gas, Elektrizität), Volumenänderung des Schmiederohlings (Abbrand), temperaturabhängige Verzunderung der Oberfläche, Gefügeveränderungen beim Überhitzen, Maschinenbauformen für das Schmieden (Federhammer, Lufthammer), bauartbedingte Merkmale und Einsatzgebiete, Schmiedepan, Schmiedewerkzeuge (Hämmer, Zangen, Amboss-werkzeuge), Wirkungsweise der Schmiedewerkzeuge auf den Umformvorgang, Vorrichtungen (Biege-, Verdreh-, Stauchvorrichtung) und Schmiedelehren, Bestimmungen des Arbeits- und Umweltschutzes, verantwortungsbewusster Umgang mit den Betriebsmitteln, Prüfmittel (Schmiedelehre, Taster, Stahl-Bandmaß), Schmiededefehler</p>

**Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Bauteile nach konstruktiven, technologischen und qualitativen Vorgaben durch Gesenkschmieden herzustellen.**

Die Schülerinnen und Schüler **planen** die Herstellung von Schmiedeteilen mit den Arbeitstechniken des *Gesenkschmiedens*. Dazu entnehmen sie der Schmiedestückzeichnung die dazu notwendigen Informationen (*Halbzeug, Bauteilgeometrie, Maß- und Toleranzangaben, Werkstoffbezeichnung*) und bestimmen die Roh-teilmaße, das *Stauchvolumen* und das *Stauchverhältnis*. Sie prüfen die *Gesenkteilung*, die *Bearbeitungszugaben*, *Seitenschrägen* und die *Kantenrundungen*.

Sie informieren sich über die Arbeitsverfahren (*Schmieden von der Stange, Stück und Spaltstück*) und die technologischen Grundlagen zum Gesenkschmieden. Sie analysieren die Schmiedetemperaturen für schmiedbare Werkstoffe (*Stahlwerkstoffe, Aluminium- und Buntmetalllegierungen*). Sie beschreiben die Abhängigkeit der Schmiedbarkeit von der Schmiedetemperatur für Eisen- und Nichteisenmetalle. Die Schülerinnen und Schüler beschreiben den Temperaturübergang zwischen Schmiedestück und Schmiedegesenk sowie die Unterschiede beim Schmieden verschiedener Werkstoffe. Sie legen die Anwärmtemperatur des Gesenkes beim Schmieden von Aluminiumstücken fest (*isothermes Schmieden*).

Die Schülerinnen und Schüler analysieren den Aufbau und die Funktion von Gesenken sowie den Einbau in die Umformmaschine. Sie vergleichen die Umformmaschinen nach Aufbau, Bauarten, technologischen Kenndaten und Einsatzgebieten. Sie beurteilen den *Kräfteverlauf* beim Gesenkschmieden und werten dazu auch *Kraft-Weg-Diagramme* aus.

Die Schülerinnen und Schüler rüsten die Maschine und bereiten die Herstellung der Schmiedeteile vor. Sie prüfen die Funktionen und Sicherheitseinrichtungen an der Maschine, erwärmen den Schmiederohling auf die Schmiedetemperatur und **führen** die Herstellung des Schmiedeteils **durch**. Sie wenden die Bestimmungen des Arbeits- sowie Umweltschutzes an und berücksichtigen den verantwortungsbewussten Umgang mit den Betriebsmitteln.

Sie beurteilen die Betriebssicherheit von geeigneten *Transport-, Anschlagmitteln und Hebezeugen*. Sie analysieren die Kennzeichnung (*Tragfähigkeit, Neigungswinkel, Bruchkraft*) der eingesetzten Hebezeuge sowie Anschlagmittel und bestimmen die *Traglastsicherheit*. Die Schülerinnen und Schüler führen den sachgerechten Transport und die Lagerung von Schmiedeteilen und Gesenken unter Berücksichtigung der Arbeits- und Sicherheitsvorschriften durch.

Die Schülerinnen und Schüler prüfen die Schmiedeteile (*Gratbildung, Form- und Maßgenauigkeit, Oberflächengüte*) und werten die Ergebnisse aus. Sie **beurteilen** den Zustand der Schmiedegesenke, analysieren mögliche Schmiedefehler, reflektieren ihre Arbeitsweise, optimieren Arbeitsstrategien und eigene Lerntechniken.

Lernfeld 6 LERNERGESBISSE				
KURS- JAHR	DAUER	KOMPETENZEN	FERTIGKEITEN	GRUNDKENNTNISSE
2	100 h	<p><b>Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Bauteile nach konstruktiven, technologischen und qualitativen Vorgaben durch Gesenkschmieden herzustellen.</b></p>	<p>Schmiedeteile mit den Arbeitstechniken des Gesenkschmiedens planen und herstellen, Schmiedestückzeichnung auswerten, die Rohteilmaße, das Stauchvolumen und das Stauchverhältnis bestimmen, die Gesenkteilung, die Bearbeitungszugaben, Seitenschrägen und Kantenrundungen prüfen, die Arbeitsverfahren (Schmieden von der Stange, Stück und Spaltstück) und die technologischen Grundlagen zum Gesenkschmieden anwenden, für schmiedbare Werkstoffe die Schmiedetemperaturen bestimmen, für Eisen- und Nichteisenmetalle die Abhängigkeit der Schmiedbarkeit von der Schmiedetemperatur, den Temperaturübergang zwischen Schmiedestück und Schmiedegesenk und die Unterschiede beim Schmieden verschiedener Werkstoffe beschreiben, die Anwärmtemperatur des Gesenkes beim Schmieden von Aluminiumstücken festlegen, Aufbau und Funktion von Gesenken analysieren, Einbau der Werkzeuge in die Umformmaschine durchführen, die Umformmaschinen nach Aufbau, technologischen Kenndaten und Einsatzgebieten vergleichen, den Kräfteverlauf beim Gesenkschmieden beurteilen, Kraft-Weg-Diagramme auswerten, Maschine rüsten und die Herstellung der Schmiedeteile vorbereiten, Funktionen und Sicherheitseinrichtungen an der Pressmaschine prüfen, den Schmiederohling auf die Schmiedetemperatur erwärmen, die Herstellung des Schmiedeteils durchführen, die Bestimmungen des Arbeits- und Umweltschutzes anwenden, Betriebssicherheit von geeigneten Transport-, Anschlagmitteln und Hebezeugen beurteilen, die Kennzeichnung analysieren, den sachgerechten Transport und die Lagerung von Schmiedeteilen und Gesenken unter Berücksichtigung der Arbeits- und Sicherheitsvorschriften durchführen, die Schmiedeteile prüfen, Ergebnisse auswerten, den Zustand der Schmiedegesenke beurteilen, Schmiedefehler analysieren, ihre Arbeitsweise reflektieren und optimieren</p>	<p>Herstellung von Schmiedeteilen mit den Arbeitstechniken des Gesenkschmiedens, Schmiedestückzeichnung, Informationen (Halbzeug, Bauteilgeometrie, Maß- und Toleranzangaben, Werkstoffbezeichnung), Rohteilmaße, Stauchvolumen, Stauchverhältnis, Gesenkteilung, Bearbeitungszugaben, Seitenschrägen, Kantenrundungen, Arbeitsverfahren (Schmieden von der Stange, Stück und Spaltstück), technologische Grundlagen zum Gesenkschmieden, schmiedbare Werkstoffe, Schmiedetemperaturen (Stahlwerkstoffe, Aluminium- und Buntmetalllegierungen), Eisen- und Nichteisenmetalle, Abhängigkeit der Schmiedbarkeit von der Schmiedetemperatur, Temperaturübergang zwischen Schmiedestück und Schmiedegesenk, Unterschiede beim Schmieden verschiedener Werkstoffe, Anwärmtemperatur des Gesenkes beim Schmieden von Aluminiumstücken (isothermes Schmieden), Aufbau und Funktion von Gesenken, Einbau des Werkzeugs in die Umformmaschine, Umformmaschinen, Aufbau, Bauarten (arbeitsgebunden: Fall-, Oberdruck- und Gegenschlaghämmmer, Spindelpressen; weggebunden: Exzenter-, Kurbel- und Kniehebelpressen; kraftgebunden: hydraulische Pressen), technologische Kenndaten und Einsatzgebiete, Kräfteverlauf beim Gesenkschmieden, Kraft-Weg-Diagramm, Maschine rüsten, Funktionen und Sicherheitseinrichtungen an der Maschine, erwärmen der Schmiederohlinge auf die Schmiedetemperatur, Bestimmungen des Arbeits- und Umweltschutzes, verantwortungsbewusster Umgang mit Betriebsmitteln, Betriebssicherheit von Transport-, Anschlagmitteln und Hebezeugen, Kennzeichnung (Tragfähigkeit, Neigungswinkel, Bruchkraft) der eingesetzten Hebezeuge und Anschlagmittel, Traglastsicherheit, Arbeits- und Sicherheitsvorschriften, Qualität der Schmiedeteile (Gratbildung, Form- und Maßgenauigkeit, Oberflächengüte), Zustand der Schmiedegesenke, Schmiedefehler</p>

**Deutsch**

	<b>KOMPETENZEN</b>	<b>FERTIGKEITEN</b>	<b>GRUNDKENNTNISSE</b>
2. KURSJAHR	<b>D.5</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>an Gesprächen teilnehmen, in einfachen zusammenhängenden Sätzen sprechen, persönliche und berufliche Anliegen und Meinungen vorbringen, erklären und begründen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>den Unterschied zwischen gesprochener und geschriebener Sprache erkennen und berücksichtigen</li> <li>das Zusammenspiel von verbaler und non-verbaler Kommunikation bewusst einsetzen</li> <li>höflich kommunizieren</li> <li>Vorgänge und Arbeitsprozesse mündlich beschreiben</li> <li>Schaubilder und Karikaturen versprachlichen und auswerten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gesprächsstrategien</li> <li>Diskussion</li> <li>Argumentation</li> <li>Kritik</li> <li>Stellungnahme</li> <li>Kunden- und Mitarbeitergespräche</li> <li>Fachterminologie</li> </ul>
	<b>D.6</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inhalte, Aussagen, Zusammenhänge mündlicher und schriftlicher Art situationsbezogen richtig wiedergeben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vorgänge und Arbeitsprozesse schriftlich beschreiben</li> <li>verstehend zuhören und Inhalte festhalten (Telefon- bzw. Gesprächsnotizen verfassen,...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rechtschreibstrategien, Orthographie und Grammatik</li> <li>formale Aspekte der Sprache</li> <li>sprachliche Mittel</li> </ul>
	<b>D.7</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>verschiedene Medien verwenden, reflektiert nutzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Texte visualisieren</li> <li>Plakate und Folien gestalten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>digitale Medien</li> </ul>

**Gemeinschaftskunde**

2. KURSJAHR	<b>KOMPETENZEN</b>	<b>FERTIGKEITEN</b>	<b>GRUNDKENNTNISSE</b>
-------------	--------------------	---------------------	------------------------

	<b>GK.4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ein persönliches Bewusstsein und Verständnis für die historischen Gegebenheiten entwickeln, die zu reflektierten Einstellungen und Haltungen für die eigene Lebenspraxis führen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>geschichtliche Ereignisse ordnen, Sachverhalte und Personen zueinander in Beziehung setzen und sie mit der eigenen Lebenswelt verbinden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geschichte Südtirols</li> </ul>
	<b>GK.5</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>die demokratischen Prinzipien und den Wert der Autonomie für das Zusammenleben erkennen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>demokratische und autonomistische Prinzipien erkennen und verstehen</li> <li>Aufgaben, Aufbau und Zusammenwirken der Organe der Autonomen Provinz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autonomie</li> <li>Provinz Bozen</li> </ul>
	<b>GK.6</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fachtexte und Berichte zu gesellschaftlich aktuellen Themen kritisch hinterfragen und dazu die eigene Meinung begründet äußern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>aktuelle politische und gesellschaftliche Ereignisse verfolgen und dazu sachlich Stellung nehmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>aktuelle Ereignisse</li> </ul>

## Italienisch

2. KURSJAHR	<b>KOMPETENZEN</b>	<b>FERTIGKEITEN</b>	<b>GRUNDKENNTNISSE</b>
	<b>I.5</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Bestimmungen für Arbeitssicherheit begreifen und anwenden</li> <li>Graphische Botschaften und dazugehörige Symbole deuten und erklären</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die wichtigsten Sicherheitsbestimmungen für die Werkstatt sowie die Arbeitskleidung auflisten</li> <li>Die häufigsten Schilder in Zusammenhang mit den Sicherheitsbestimmungen deuten und erklären</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wiederholungsübungen</li> </ul>
	<b>I.9</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anweisungen und Warnungen zu Werkstoffen und Maschinen lesen und deuten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einem Regeltext (Etikett, Bedienungsanleitung) Informationen entnehmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Befehlsform (Imperativ)</li> </ul>
	<b>I.8</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>In Notfällen richtig reagieren und korrekte Informationen weitergeben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Am Telefon erforderliche Auskunft erteilen und einen Arbeitsunfall beschreiben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Höflichkeitsform (Sie)</li> <li>Rückbezügliche Zeitwörter (reflexive Verben)</li> </ul>



<p><b>I.6</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen zu im Beruf eingesetzten Erzeugnissen und Werkstoffen erteilen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die gebräuchlichsten Werkstoffe auflisten und deren Eigenschaften beschreiben</li> <li>• Verschiedene Erzeugnisse (Typen) aus Metall aufzählen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefter und erweiterter beruflicher Wortschatz</li> </ul>
<p><b>I.7</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Im beruflichen Umfeld mit korrektem Aufbau und Wortschatz kommunizieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeitwörter angemessen einsetzen, um einen einfachen Vorgang in der Werkstatt (schweißen, löten, drehen usw.) zu beschreiben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederholung: Gegenwart und Vergangenheit</li> <li>• <i>Stare</i> (sein, sich befinden) + Gerundium (Verlaufsform) / <i>stare per</i> (im Begriff sein) + Nennform (Infinitiv)</li> <li>• Si (man)</li> </ul>

**Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Bauteile mit besonderen geometrischen und technologischen Eigenschaften durch vorgelegte und nachgelagerte Maßnahmen herzustellen.**

Die Schülerinnen und Schüler bereiten Rohlinge und Bauteile zur Verbesserung der werkstofftechnischen und der geometrischen Eigenschaften durch thermische sowie mechanische Behandlungen vor und nach. Dazu entnehmen sie der Schmiedestückzeichnung die notwendigen Informationen (*Halbzeugangabe, Bauteilgeometrie, Maß- und Toleranzangaben, Werkstoffbezeichnung, Wärmebehandlungsangaben*) und prüfen den Anlieferungszustand der Rohlinge. Die Schülerinnen und Schüler informieren sich über die Anwendungsbereiche und die gewünschten Eigenschaftsveränderungen, die durch verschiedene Glühverfahren (*Anlassen, Normal-, Spannungsarm-, Rekristallisationsglühen*) und verschiedene Härteverfahren (Einsatzhärten, Vergüten, Durchhärten) entstehen. Sie **planen** den Ablauf des Wärmebehandlungsverfahren und stellen den Temperatur-Zeitverlauf in einem Diagramm dar.

Sie beschreiben die Gefügeumwandlungen mit Hilfe des Eisen-Kohlenstoff-Schaubildes und die damit verbundenen Veränderungen der Werkstoffeigenschaften für schmiedbare Stahlwerkstoffe. Die Schülerinnen und Schüler wählen für bestimmte Schmiedewerkstoffe geeignete Glühverfahren aus, um die schmiedbaren Eigenschaften des Rohlings zu verbessern, bzw., um die in der Schmiedestückzeichnung geforderten Bauteileigenschaften nach dem Schieden zu erzielen. Sie ermitteln abhängig vom Werkstoff, der Bauteilmasse und der gewünschten Eigenschaftsveränderung die Temperatur (Glüh- und Anlassfarben) und den zeitlichen Verlauf und **führen** die Wärmebehandlung **durch**.

Um die geforderte Bauteilgeometrie von geschmiedeten und wärmebehandelten Schmiedestücken zu erreichen und unerwünschte Verformungen zu beseitigen, prüfen die Schülerinnen und Schüler die Anwendungsmöglichkeiten des Richtens (Kalt- und Warmrichten). Sie machen sich mit den Arbeitstechniken vertraut, wählen zum Warmrichten den werkstoffabhängigen Temperaturbereich, Werkzeuge sowie Hilfsmittel aus und wenden das *Flammrichten* mit einem Gasbrenner und das *Kaltrichten* mit einer Presse an. Die Schülerinnen und Schüler bereiten Bauteile und Baugruppen durch *manuelles und maschinelles Schleifen* vor und nach. Dabei berücksichtigen sie die konstruktiven und werkstofftechnischen Besonderheiten bei der Auswahl der Schleifwerkzeuge. Sie beachten die Arbeitsregeln und Sicherheitsbestimmungen beim Umgang mit Schleifmaschinen.

Sie prüfen die Werkstücke auf Form- und Maßabweichungen, **beurteilen** die Arbeitsergebnisse und bereiten diese für die nächsten Arbeitsschritte vor. Die Schülerinnen und Schüler prüfen die Werkstoffqualitäten mit Werkstoffprüfverfahren (Zugversuch, Härteprüfung). Sie ermitteln die Werkstoffkennwerte und bewerten die Ergebnisse.

Die Schülerinnen und Schüler entwickeln eine Teamarbeitskultur und gestalten die Lernprozesse. Damit die Teamarbeit nicht durch Konflikte gestört wird, üben sie sich im Erkennen und Vermeiden von Konflikten und erarbeiten Möglichkeiten der Konfliktlösung. Sie berücksichtigen dabei soziale Beziehungen und individuelle Interessenlagen.

Lernfeld 7		LERNERGEBNISSE		
KURS- JAHR	DAUER	KOMPETENZEN	FERTIGKEITEN	GRUNDKENNTNISSE
3	100 h	<p><b>Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Bauteile mit besonderen geometrischen Eigenschaften und technologischen Eigenschaften durch vorgelagerte und nachgelagerte Maßnahmen herzustellen.</b></p>	<p>Rohlinge und Bauteile zur Verbesserung der werkstofftechnischen und der geometrischen Eigenschaften durch thermische und mechanische Behandlungen vor- und nachbereiten, Schmiedestückzeichnung auswerten, Informationen entnehmen den Anlieferungszustand der Rohlinge prüfen, Anwendungsbereiche und die gewünschten Eigenschaftsveränderungen der Glüh- und Härteverfahren für Stahlwerkstoffe kennen, den Ablauf des Wärmebehandlungsverfahrens planen, den Temperatur-Zeit-Verlauf in einem Diagramm darstellen, Gefügemwandlungen mit Hilfe des Eisen-Kohlenstoff-Schaubildes und die damit verbundenen Veränderungen der Werkstoffeigenschaften für schmiedbare Stahlwerkstoffe beschreiben, Glühverfahren für Schmiedewerkstoffe auswählen, abhängig vom Werkstoff, der Bauteilmasse und der gewünschten Eigenschaftsveränderung die Temperatur (Glüh- und Anlassfarben) und den zeitlichen Verlauf ermitteln, die Wärmebehandlung durchführen, unerwünschte Verformungen beseitigen, das Richten anwenden, zum Warmrichten den werkstoffabhängigen Temperaturbereich, Werkzeuge und Hilfsmittel auswählen, das Flammrichten mit einem Gasbrenner und das Kaltrichten mit einer Presse anwenden, Bauteile und Baugruppen durch manuelles und maschinelles Schleifen vor- und nachbereiten, die konstruktiven und werkstofftechnischen Besonderheiten bei der Auswahl der Schleifwerkzeuge berücksichtigen, beim Umgang mit Schleifmaschinen die Arbeitsregeln und Sicherheitsbestimmungen beachten, Werkstücke auf Form- und Maßabweichungen prüfen, Arbeitsergebnisse beurteilen, die Werkstoffqualitäten mit Werkstoffprüfverfahren prüfen, Werkstoffkennwerte ermitteln und Ergebnisse bewerten, Teamarbeitskultur entwickeln und gestalten, zur Konfliktlösung beitragen</p>	<p>Rohlinge und Bauteile zur Verbesserung der werkstofftechnischen und geometrischen Eigenschaften durch thermische und mechanische Behandlungen, Schmiedestückzeichnung (Halbzeugangabe, Bauteilgeometrie, Maß- und Toleranzangaben, Werkstoffbezeichnung, Wärmebehandlungsangaben), Anlieferungszustand der Rohlinge, Anwendungsbereiche und gewünschten Eigenschaftsveränderungen der Glühverfahren für Stahlwerkstoffe (Anlassen, Normalglühen, Spannungsarmglühen, Rekristallisationsglühen) und der Härteverfahren (Einsatzhärten, Vergüten, Durchhärten Ablauf des Wärmebehandlungsverfahren, Diagramm zum Temperatur-Zeit-Verlauf der Wärmebehandlung, Gefügemwandlungen, Eisen-Kohlenstoff-Schaubild, Veränderungen der Werkstoffeigenschaften für schmiedbare Stahlwerkstoffe, Glühverfahren, schmiedbare Eigenschaften des Rohlings, Abhängigkeiten der Wärmebehandlung (Werkstoff, Bauteilmasse, gewünschte Eigenschaftsveränderung), Temperatur (Glüh- und Anlassfarben), zeitlicher Verlauf, unerwünschte Verformungen, Verzug, Anwendungsmöglichkeiten des Richtens (Kalt- und Warmrichten), Arbeitstechniken zum Warmrichten, werkstoffabhängiger Temperaturbereich, Werkzeuge und Hilfsmittel, Flammrichten mit einem Gasbrenner, Kaltrichten mit einer Presse, manuelles und maschinelles Schleifen, Auswahl der Schleifwerkzeuge, Arbeitsregeln und Sicherheitsbestimmungen, Form- und Maßabweichungen, Werkstoffqualitäten, Werkstoffprüfverfahren (Zugversuch, Härteprüfung), Werkstoffkennwerte, Teamarbeitskultur, Konfliktlösung, soziale Beziehungen und individuelle Interessenlagen</p>

**Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, den Zustand denkmalgeschützter Schmiedeteile zu beurteilen, zu dokumentieren, instand zu setzen oder zu rekonstruieren.**

Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren und beurteilen den Zustand von denkmalgeschützten Schmiedeteilen. Sie erstellen *Skizzen, Photographien, Zeichnungen* und tragen die Abmessungen sowie die *optischen und funktionalen Merkmale* ein. Sie unterscheiden die verschiedenen Baustile und Epochen (*Romanik, Gotik, Renaissance, Barock, Klassizismus, Jugendstil, Gegenwart*) und ordnen das Bauteil entsprechend zu.

Die Schülerinnen und Schüler informieren sich über die *Bestimmungen des Denkmalschutzes, die Bau- und Sicherheitsvorschriften* und **planen** die Wiederherstellung bzw. die Rekonstruktion der Teile. Sie erstellen Gesamt- und Detailzeichnungen mit allen erforderlichen Angaben unter Berücksichtigung von Kundenwünschen und dokumentieren diese.

Zur Wiederherstellung bzw. zur Rekonstruktion der Metallkonstruktion wenden sie traditionelle und aktuelle Arbeitstechniken (*Eisenschnitt, Freihandschmieden, Feuerschweißen, Verbindungstechniken, Damaszieren*) an. Sie erstellen einen Schmiedepplan, bereiten die Herstellung bzw. die Instandsetzung der Schmiedeteile vor und wählen geeignete Schmiedewerkzeuge (*Hämmer, Zangen, Ambosswerkzeuge*), Vorrichtungen (*Biege-, Verdreh-, Stauchvorrichtung*) und Schmiedelehren aus. Sie erwärmen den Schmiederohling auf die Schmiedetemperatur und **führen** die Herstellung des Schmiedeteils nach historischem Vorbild **durch**. Sie wenden die Bestimmungen des Arbeits- und Umweltschutzes an und berücksichtigen den verantwortungsbewussten Umgang mit den Betriebsmitteln.

Sie wählen geeignete Korrosionsschutzmöglichkeiten (*Schwarzbrennen, Wachsen, Vergolden, Verzinnen, Patinieren*) aus und führen den passenden Korrosionsschutz aus. Sie montieren oder verbinden (*kraft-, stoff- und formschlüssige Verbindungen*) die Bauteile unter Berücksichtigung der baulichen Gegebenheiten und **beurteilen** das Ergebnis.

Die Schülerinnen und Schüler führen mit den am Prozess beteiligten Personen Gespräche, erkennen Konflikte, tragen zu deren Lösung bei und berücksichtigen spezielle Kundenwünsche.

Lernfeld 8		LERNERGEBNISSE		
KURS- JAHR	DAUER	KOMPETENZEN	FERTIGKEITEN	GRUNDKENNTNISSE
3	100 h	<p><b>Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, den Zustand denkmalgeschützter Schmiedeteile zu beurteilen, zu dokumentieren, instand zu setzen oder zu rekonstruieren.</b></p>	<p>den Zustand von denkmalgeschützten Schmiedeteilen dokumentieren und beurteilen, Skizzen, Photographien, Zeichnungen erstellen, die Abmessungen sowie optische und funktionale Merkmale eintragen, die verschiedenen Baustile und Epochen unterscheiden, das Bauteil entsprechend zuordnen, sich über die Bestimmungen des Denkmalschutzes informieren, Bau- und Sicherheitsvorschriften anwenden, die Wiederherstellung bzw. die Rekonstruktion planen, Dokumentation unter Berücksichtigung von Kundenwünschen sowie Gesamt- und Detailzeichnungen mit allen erforderlichen Angaben erstellen, zur Wiederherstellung bzw. Rekonstruktion der Metallkonstruktion traditionelle und aktuelle Arbeitstechniken anwenden, Schmiedepfan erstellen, die Herstellung bzw. die Instandsetzung der Schmiedeteile vorbereiten, geeignete Schmiedewerkzeuge, Vorrichtungen und Schmiedelehren auswählen, den Schmiederohling auf die Schmiedetemperatur erwärmen, die Herstellung des Schmiedeteils nach historischem Vorbild durchführen, die Bestimmungen des Arbeits- und Umweltschutzes anwenden, den verantwortungsbewussten Umgang mit den Betriebsmitteln berücksichtigen, geeignete Korrosionsschutzverfahren auswählen und ausführen, die Bauteile unter Berücksichtigung der baulichen Gegebenheiten montieren oder verbinden, das Ergebnis beurteilen, mit den am Prozess beteiligten Personen Gespräche führen, Konflikte erkennen, zu deren Lösung beitragen und spezielle Kundenwünsche berücksichtigen</p>	<p>Zustand denkmalgeschützter Schmiedeteile, Skizzen, Photographien, Zeichnungen, Abmessungen, optische und funktionale Merkmale, Baustile und Epochen (Romanik, Gotik, Renaissance, Barock, Klassizismus, Jugendstil, Gegenwart), Bestimmungen des Denkmalschutzes, Bau- und Sicherheitsvorschriften, Wiederherstellung bzw. Rekonstruktion, Dokumentation unter Berücksichtigung von Kundenwünschen, Gesamt- und Detailzeichnungen mit allen erforderlichen Angaben, traditionelle und aktuelle Arbeitstechniken (Eisenschnitt, Freihandschmieden, Feuerschweißen, Verbindungstechniken, Damasozieren), Schmiedepfan, Herstellung bzw. Instandsetzung der Schmiedeteile, Schmiedewerkzeuge (Hämmer, Zangen, Ambosswerkzeuge), Vorrichtungen (Biege-, Verdreh-, Stauchvorrichtung), Schmiedelehren, Schmiedetemperatur, Bestimmungen des Arbeits- und Umweltschutzes, Umgang mit Betriebsmitteln, Korrosionsschutzmöglichkeiten (Schwarzbrennen, Wachsen, Vergolden, Verzinnen, Patinieren), Bauteile unter Berücksichtigung der baulichen Gegebenheiten montieren oder verbinden (kraftstoff- und formschlüssige Verbindungen), Gesprächsführung, Kundenwünsche</p>

**Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, spezielle Funktions- und Gestaltungselemente schmiedetechnisch herzustellen.**

Die Schülerinnen und Schüler **planen** die schmiedetechnische Herstellung von Funktions- und Gestaltungselementen an Treppen, Geländern, Türen, Toren und Gittern, Grabzeichen, Konsolen für Schilder und an Fahrzeug- und Beschlagteilen. Sie erarbeiten funktionale und optisch ästhetische Entwürfe nach den Grundsätzen des Gestaltens und passen die Funktions- und Gestaltungselemente entsprechend den Gegebenheiten an. Sie setzen sich auch mit internationalen Ausschreibungen, den Normen, Landesbauordnungen, baulichen Gegebenheiten und Wünschen der Kunden auseinander.

Sie nehmen die *Baumaße* auf, ermitteln die *Konstruktionsmaße* und auftretenden Belastungen. Sie erstellen *Skizzen und Zeichnungen* und tragen die Abmessungen sowie die *optischen und funktionalen Merkmale* ein. Sie prüfen, ob die Verwendung von vorgefertigten Bauteilen und Zierelementen durch Anpassung möglich und sinnvoll ist.

Die Schülerinnen und Schüler wählen geeignete Werkstoffe und Schmiederohlinge aus. Sie erstellen eine Schmiedepfan, bereiten die Herstellung der Schmiedeteile vor und wählen geeignete Schmiedewerkzeuge (*Hämmer, Zangen, Ambosswerkzeuge*), Vorrichtungen (*Biege-, Verdreh-, Stauchvorrichtung*) und Schmiedelehren. Sie erwärmen den Schmiederohling auf die erforderliche Schmiedetemperatur und **führen** die Herstellung des Schmiedeteils **durch**. Dazu wenden sie die Verfahren zum Freiformschmieden (*Recken, Rundkneten, Breiten, Stauchen, Absetzen, Treiben, Schweifen, Vor- und Abschroten, Lochen, Spalten, Torsieren, Feuer-schweißen*) an. Sie beachten die Bestimmungen des Arbeits- und Umweltschutzes und berücksichtigen den verantwortungsbewussten Umgang mit den Betriebsmitteln.

Die Schülerinnen und Schüler überprüfen die Metallbauelemente nach konstruktiven (*Kontaktkorrosion*) und werkstofftechnisch (*Stähle, nichtrostende Stähle, Aluminium*) bedingten Ursachen für Korrosion. Sie wählen entsprechend der Korrosionsgefährdung geeignete Korrosionsschutzmaßnahmen (*Schwarzbrennen, Wachsen, Vergolden, Verzinnen, Patinieren*) für die Bauteile und bereiten deren Oberflächen (*mechanisch, thermisch, chemisch*) entsprechend den Herstellerangaben insbesondere für das *Feuerverzinken* vor.

Sie beurteilen die Betriebssicherheit von geeigneten *Transport-, Anschlagmitteln und Hebezeugen*. Die Schülerinnen und Schüler führen den sachgerechten Transport sowie die Lagerung unter Berücksichtigung der Arbeits- und Sicherheitsvorschriften durch. Zur Lagerung der Metallbauelemente wenden sie geeignete Sicherungsmaßnahmen an und berücksichtigen Witterungseinflüsse sowie die örtlichen Gegebenheiten bei der Auswahl des Lagerungsorts. Zur Aufstellung auf den Baustellen oder Montageplätzen beachten sie die Sicherheitsvorschriften und führen die notwendigen Sicherungsmaßnahmen vor Ort durch.

Sie montieren oder verbinden die Funktions- und Gestaltungselemente unter Berücksichtigung der baulichen Gegebenheiten und **beurteilen** das Ergebnis.

Lernfeld 9		LERNERGESBNISSE		
KURS- JAHR	DAUER	KOMPETENZEN	FERTIGKEITEN	GRUNDKENNTNISSE
3	100 h	<p><b>Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, spezielle Funktions- und Gestaltungselemente schmiedetechnisch herzustellen.</b></p>	<p>die schmiedetechnische Herstellung von Funktions- und Gestaltungselementen planen, funktionale und optisch ästhetische Entwürfe nach den Grundsätzen des Gestaltens erarbeiten, die Funktions- und Gestaltungselemente den Gegebenheiten anpassen, internationalen Ausschreibungen, Normen und Landesbauordnungen auswerten, sich mit baulichen Gegebenheiten und den Wünschen der Kunden auseinandersetzen und Lösungen erarbeiten, Baumaße aufnehmen, Konstruktionsmaße ermitteln, auftretende Belastungen bestimmen, Skizzen und Zeichnungen erstellen, Abmessungen festlegen, die optischen und funktionalen Merkmale eintragen, die Verwendung von vorgefertigten Bauteilen und Zierelementen prüfen, Anpassungen vornehmen, geeignete Werkstoffe und Schmiederohlinge auswählen, Schmiedepfan erstellen, Herstellung der Schmiedeteile vorbereiten, geeignete Schmiedewerkzeuge, Vorrichtungen und Schmiedelehren auswählen, Schmiederohling auf die erforderliche Schmiedetemperatur erwärmen, Herstellung des Schmiedeteils durchführen, Verfahren zum Freiformschmieden anwenden, die Bestimmungen des Arbeits- und Umweltschutzes berücksichtigen, verantwortungsbewussten mit den Betriebsmitteln umgehen, Metallbauelemente nach konstruktiven und werkstofftechnisch bedingten Ursachen für Korrosion prüfen, Korrosionsschutzmaßnahmen auswählen und anwenden, Oberflächen vorbereiten, Betriebssicherheit von geeigneten Transport-, Anschlagmitteln und Hebezeugen beurteilen, den sachgerechten Transport und die Lagerung unter Berücksichtigung der Arbeits- und Sicherheitsvorschriften durchführen, Sicherungsmaßnahmen, Witterungseinflüsse und örtliche Gegebenheiten bei der Auswahl des Lagerungsorts berücksichtigen, zur Aufstellung auf Baustellen und Montageplätzen die Sicherheitsvorschriften beachten und anwenden, die Funktions- und Gestaltungselemente unter Berücksichtigung der baulichen Gegebenheiten montieren oder verbinden, das Ergebnis beurteilen</p>	<p>schmiedetechnische Herstellung von Funktions- und Gestaltungselemente an Treppen, Geländern, Türen, Toren und Gittern, Grabzeichen, Konsolen für Schilder und an Fahrzeug- und Beschlagteilen, funktionale und optisch ästhetische Entwürfe nach den Grundsätzen des Gestaltens, internationale Ausschreibungen, Normen, Landesbauordnungen, bauliche Gegebenheiten, Kundenwünsche, Baumaße, Konstruktionsmaße, auftretende Belastungen, Skizzen und Zeichnungen, optische und funktionale Merkmale, Verwendung von vorgefertigten Bauteilen und Zierelementen, Werkstoffe und Schmiederohlinge, Schmiedepfan, Herstellung der Schmiedeteile, Schmiedewerkzeuge (Hämmer, Zangen, Ambosswerkzeuge), Vorrichtungen (Biege-, Verdreh-, Stauchvorrichtung) und Schmiedelehren, Schmiedetemperatur, Herstellung des Schmiedeteils, Verfahren zum Freiformschmieden (Recken, Rundkneifen, Breiten, Stauchen, Absetzen, Treiben, Schweißen, Vor- und Abschroten, Lochen, Spalten, Torsieren, Feuerschweißen), Bestimmungen des Arbeits- und Umweltschutzes, Umgang mit den Betriebsmitteln, konstruktive (Kontaktkorrosion) und werkstofftechnisch (Stähle, nichtrostende Stähle, Aluminium) bedingte Ursachen für Korrosion, Korrosionsgefährdung, Korrosionsarten und Entstehung, Korrosionsschutzmaßnahmen (Schwarzbrennen, Wachsen, Vergolden, Verzinnen, Patinieren), Vorbereiten der Oberflächen (mechanisch, thermisch, chemisch), Feuerverzinken, Betriebssicherheit von geeigneten Transport-, Anschlagmitteln und Hebezeugen, Lagerung unter Berücksichtigung der Arbeits- und Sicherheitsvorschriften, Aufstellung auf den Baustellen und Montageplätzen, Sicherungsmaßnahmen vor Ort, Montagetechniken, bauliche Gegebenheiten</p>

<b>Deutsch</b>			
	<b>KOMPETENZEN</b>	<b>FERTIGKEITEN</b>	<b>GRUNDKENNTNISSE</b>
3. KURSJAHR	<b>D.8</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>geschäftliche Schreiben norm- und zeitgerecht formulieren und verfassen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>betriebliche Korrespondenz pflegen, Geschäftsbriefe verfassen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Korrespondenz mit entsprechender Fachterminologie</li> <li>schriftliche Berufskommunikation</li> </ul>
	<b>D.2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>den eigenen Arbeits- und Lernprozess zielführend planen und organisieren, durchführen und evaluieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inhalte, Zusammenhänge strukturiert in eigenen Worten fachsprachlich richtig formulieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selbsteinschätzung</li> <li>Kommunikationsstrategien</li> <li>Lerntechniken</li> </ul>
	<b>D.9</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>eigene Arbeitsergebnisse analysieren und Probleme auf konstruktive Art lösen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>konstruktive Kritik äußern</li> <li>einfache Stellungnahmen strukturieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Feedbackregeln</li> <li>sprachliche Mittel der Begründung</li> <li>Produktbeschreibung</li> </ul>
	<b>D.7</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>verschiedene Medien verwenden, reflektiert nutzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schaubilder und Karikaturen versprachlichen und auswerten</li> <li>Texte visualisieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>digitale Medien</li> </ul>
	<b>D.10</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>beruflich relevante und private Texte, die eigene Lebenswelt betreffend, in angemessener Form verfassen und/oder präsentieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Präsentationen adressatenbezogen gestalten und durchführen</li> <li>Dokumentation auf die Präsentation abstimmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arbeitsablaufbeschreibung</li> <li>Zeitmanagement</li> <li>Darstellungsprinzipien</li> <li>zweckmäßige Unterlagen (formale Aspekte, Sach- und Fachwortschatz)</li> <li>Anschauungsmittel</li> </ul>
<b>Gemeinschaftskunde</b>			
3. KURSJAHR	<b>KOMPETENZEN</b>	<b>FERTIGKEITEN</b>	<b>GRUNDKENNTNISSE</b>



<b>GK.7</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>sich der grundlegenden und verfassungsmäßigen Rechte und Pflichten als Person bewusst sein und sich nach Möglichkeit einbringen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>die Entwicklung der Menschenrechte darstellen können und die eigenen Werthaltungen dazu abgleichen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biographiearbeit</li> <li>Rechtsquellen des Staates</li> <li>Verfassung</li> </ul>
<b>GK.8</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>demokratische politische Prinzipien von anderen unterscheiden und zu einem begründeten Sach- und Werturteil gelangen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Staats- und Regierungsformen unterscheiden und Merkmale benennen.</li> <li>Aufgaben, Aufbau und Zusammenwirken der staatlichen Organe erklären</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monarchie und Republik, Demokratie und Diktatur</li> <li>Gewaltenteilung</li> <li>Strukturen des Staates</li> </ul>
<b>GK.6</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fachtexte und Berichte zu gesellschaftlichen aktuellen Themen kritisch hinterfragen und dazu die eigene Meinung begründet äußern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>aktuelle politische und gesellschaftliche Ereignisse verfolgen und dazu sachlich Stellung nehmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>aktuelle Ereignisse</li> </ul>

## Italienisch

3. KURSJAHR	KOMPETENZEN	FERTIGKEITEN	GRUNDKENNTNISSE
	<b>I.10</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Beschreibung: die wichtigsten Herstellungsschritte vom Projekt über die Erzeugung bis zur Feinbearbeitung beschreiben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die erforderlichen Mittel und Tätigkeiten sowie Informationen zu den Arbeitsschritten auflisten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wiederholung: Grammatik</li> <li>Umstandswörter</li> <li>Wiederholung: direkte und indirekte Fürwörter</li> </ul>
	<b>I.11</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>In einer Arbeitsgruppe mitarbeiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gemeinsam für ein Ziel arbeiten</li> <li>Aktiv zuhören und Konflikte bewältigen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Befehlsform (Imperativ)</li> </ul>
	<b>I.12</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mit Kunden und Zulieferunternehmen korrekt umgehen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kundenansprüche begreifen und angemessen in mündlicher Form reagieren: Ratschläge erteilen, Vor- und Nachteile sowie Alternativen aufzeigen</li> <li>Gesprächsnotizen korrekt vermerken</li> <li>Briefe, E-Mails (Anfragen, Beschwerden, Angebote) formell korrekt verfassen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Steigerung (Komparativ) und Höchststufe (Superlativ)</li> <li>Wiederholung und Vertiefung: Höflichkeitsform (Fürwörter in der Höflichkeitsform)</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sich in alltäglichen, mit dem Beruf zusammenhängenden Situationen (Bank, Laden) korrekt mitteilen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mündlich korrekt kommunizieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenschaftswörter</li> </ul>
---	--	--

Lernfeld 10:

## Herstellen einer Baugruppe aus dem spezifischen Berufsfeld

4. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 72 Stunden

**Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, Baugruppen aus einem spezifischen Berufsfeld herzustellen.**

Die Schülerinnen und Schüler **planen** die Herstellung von Funktions- und Gestaltungselementen aus den alternativen Bereichen der Ausrüstungstechnik, des Konstruktions- und Anlagenbaus, des Fahrzeugbaus, der Schweißtechnik, des Stahl- und Metallbaus oder des künstlerischen Gestaltens von geschmiedeten Bauteilen und Baugruppen. Sie erarbeiten Entwürfe nach funktionalen Vorgaben oder künstlerischen Grundsätzen des Gestaltens und passen die Funktions- und Gestaltungselemente entsprechend den Gegebenheiten an. Sie erstellen Skizzen oder entnehmen die erforderlichen Informationen technischen Zeichnungen und auftragsbezogenen Unterlagen. Die Schülerinnen und Schüler wählen geeignete Werkstoffe, Halbzeuge und Schmiederohlinge aus. Sie erstellen einen Schmiedepfad, bereiten die Herstellung der Schmiedeteile vor und wählen Schmiedewerkzeuge, Vorrichtungen und Schmiedelehren aus. Bei maschineller Schmiedetechnik bereiten sie die Schmiedepresse vor und prüfen die ordnungsgemäße Funktion sowie die Sicherheitseinrichtungen.

Sie erwärmen den Schmiederohling auf die erforderliche Schmiedetemperatur und **führen** die Herstellung des Bauteils **durch**. Dazu wenden sie abhängig vom herzustellenden Schmiedestück die Verfahren zum Freiformschmieden oder zum Gesenkschmieden an. Abhängig vom herzustellenden Bauteil wenden sie alternativ geeignete Trennverfahren, Kalt- oder Warmumformen, form- oder stoffschlüssige Fügeverfahren an und erstellen einen Arbeitsplan. Sie ermitteln die technologischen Kennwerte und führen die notwendigen Berechnungen durch. Sie wählen die Betriebs- und Hilfsstoffe, Werkzeuge und Hilfsmittel aus, berücksichtigen die Werkstoffeigenschaften und deren Veränderungen während und nach der Fertigung. Zur Wiederherstellung bzw. zur Rekonstruktion von historischen Metallkonstruktionen wenden sie traditionelle und aktuelle Arbeitstechniken an. Sie beachten die Bestimmungen des Arbeitsschutzes und des Umweltschutzes und berücksichtigen den verantwortungsbewussten Umgang mit den Betriebsmitteln.

Sie wählen entsprechend der Korrosionsgefährdung der Bauteile geeignete Korrosionsschutzmaßnahmen aus und bereiten die Oberflächen entsprechend vor. Sie beurteilen die Betriebssicherheit von geeigneten *Transport-, Anschlagmitteln und Hebezeugen*. Die Schülerinnen und Schüler führen sowohl den sachgerechten Transport wie auch die Lagerung unter Berücksichtigung der Arbeits- und Sicherheitsvorschriften durch. Zur Lagerung der Metallbauelemente wenden sie geeignete Sicherungsmaßnahmen an und berücksichtigen Witterungseinflüsse und örtliche Gegebenheiten bei der Auswahl des Lagerungsorts. Zur Aufstellung auf den Baustellen oder Montageplätzen beachten sie die Sicherheitsvorschriften und führen die notwendigen Sicherungsmaßnahmen vor Ort durch.

Sie montieren oder verbinden die Funktions- und Gestaltungselemente unter Berücksichtigung der baulichen Gegebenheiten und **beurteilen** das Ergebnis.

Die Schülerinnen und Schüler wählen geeignete Prüfmittel, prüfen das Bauteil auf Form- und Maßgenauigkeit und werten die Ergebnisse aus. Sie erstellen eine Auftragsdokumentation, analysieren mögliche Fehler, reflektieren ihre Arbeitsweise und optimieren Arbeitsstrategien.

Die Schülerinnen und Schüler führen mit den am Prozess beteiligten Personen Gespräche, berücksichtigen spezielle Kundenwünsche und setzen diese um.

Lernfeld 10		LERNERGEBNISSE		
KURS- JAHR	DAUER	KOMPETENZEN	FERTIGKEITEN	GRUNDKENNTNISSE
4	72 h	<p><b>Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, Baugruppen aus einem spezifischen Berufsfeld herzustellen.</b></p>	<p>die Herstellung von Funktions- und Gestaltungselementen planen, Entwürfe nach funktionalen Vorgaben oder künstlerischen Grundsätzen des Gestaltens erarbeiten, die Funktions- und Gestaltungselemente entsprechend den Gegebenheiten anpassen, Skizzen erstellen, Zeichnungen und auftragsbezogene Unterlagen auswerten, geeignete Werkstoffe, Halbzeuge und Schmiederohlinge auswählen, Schmiedepflan erstellen, Herstellung der Schmiedeteile vorbereiten, Schmiedewerkzeuge, Vorrichtungen und Schmiedelehren auswählen, bei maschineller Schmiedetechnik die Schmiedepresse vorbereiten, die ordnungsgemäße Funktion und die Sicherheitseinrichtungen prüfen, den Schmiederohling auf die erforderliche Schmiedetemperatur erwärmen, die Herstellung des Bauteils durchführen, abhängig vom herzustellenden Schmiedestück die Verfahren zum Freiform- oder Gesenkschmieden anwenden, abhängig vom herzustellenden Bauteil alternativ mechanische oder thermische Trennverfahren (<i>Kalt- oder Warmumformen</i>) form- oder stoffschlüssige Fügeverfahren anwenden, Arbeitsplan erstellen, technologische Kennwerte ermitteln, die notwendigen Berechnungen durchführen, Betriebs- und Hilfsstoffe, Werkzeuge und Hilfsmittel auswählen, Werkstoffeigenschaften und deren Veränderungen während und nach der Fertigung berücksichtigen, zur Wiederherstellung bzw. Rekonstruktion von historischen Metallkonstruktionen traditionelle und aktuelle Arbeitstechniken anwenden, Bestimmungen des Arbeits- und Umweltschutzes beachten, Korrosionsschutzmaßnahmen auswählen und anwenden, Bauteiloberflächen vorbereiten, die Betriebssicherheit von geeigneten Transport-, Anschlagmitteln und Hebezeugen beurteilen, den sachgerechten Transport und die Lagerung unter Berücksichtigung der Arbeits- und Sicherheitsvorschriften durchführen, die Funktions- und Gestaltungselemente unter Berücksichtigung der baulichen Gegebenheiten montieren oder verbinden, Prüfmittel auswählen, das Bauteil auf Form- und Maßgenauigkeit prüfen, Auftragsdokumentation erstellen, Fehler analysieren, Arbeitsweise reflektieren und optimieren, Kundengespräche führen, zur Konfliktlösung beitragen, spezielle Kundenwünsche berücksichtigen</p>	<p>Herstellung von Funktions- und Gestaltungselementen aus den alternativen Bereichen der Ausrüstungstechnik, des Konstruktions- und Anlagenbaus, des Fahrzeugbaus, der Schweißtechnik, des Stahl- und Metallbaus oder des künstlerischen Gestaltens von geschmiedeten Bauteile und Baugruppen, Entwürfe nach funktionalen Vorgaben oder künstlerischen Grundsätzen des Gestaltens, Funktions- und Gestaltungselemente entsprechend den Gegebenheiten anpassen, Skizzen, technische Zeichnungen, auftragsbezogene Unterlagen, Werkstoffe, Halbzeuge und Schmiederohlinge, Schmiedepflan, Herstellung der Schmiedeteile, Schmiedewerkzeuge, Vorrichtungen und Schmiedelehren, maschinelle Schmiedetechnik, Schmiedepressen, Funktion und Sicherheitseinrichtungen, Schmiedetemperatur, Verfahren zum Freiformschmieden, Gesenkschmieden, geeignete Trennverfahren (<i>Kalt- oder Warmumformen</i>), form- oder stoffschlüssige Fügeverfahren, Arbeitsplan, technologische Kennwerte, Fertigungsparameter, Berechnungen, Betriebs- und Hilfsstoffe, Werkzeuge und Hilfsmittel, Werkstoffeigenschaften und deren Veränderungen während und nach der Fertigung, Wiederherstellung bzw. Rekonstruktion von historischen Metallkonstruktionen, traditionelle und aktuelle Arbeitstechniken, Bestimmungen des Arbeits- und Umweltschutzes, Umgang mit Betriebsmitteln, Korrosionsgefährdung, Korrosionsschutzmaßnahmen, Betriebssicherheit von Transport-, Anschlagmitteln und Hebezeugen, Arbeits- und Sicherheitsvorschriften, durch, Baustellenmontage, Werkstattmontage, Montage- und Verbindungstechniken unter Berücksichtigung der baulichen Gegebenheiten, Prüfmittel, Form- und Maßgenauigkeit, Auftragsdokumentation, Fehlersuche, Arbeitsstrategien, Gespräche führen, Konfliktlösungsstrategien, Kundengespräch</p>

**Angaben über Grundkenntnisse und –fertigkeiten, die für das Fach/die Lerneinheit/das Lernmodul von Bedeutung sind**

**Deutsch**

	<b>KOMPETENZEN</b>	<b>FERTIGKEITEN</b>	<b>GRUNDKENNTNISSE</b>
4. KURSJAHR	<b>D.11</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>eigene und fremde Arbeitsergebnisse analysieren und Probleme konstruktiv lösen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Feedback geben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kommunikationsstrategien</li> <li>Reflexion, Selbst- und Fremdbild</li> <li>eigene Meinung vertreten</li> </ul>
	<b>D.7</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>verschiedene Medien verwenden, reflektiert nutzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inhalte strukturiert zusammenfassen und in eigenen Worten fachsprachlich passend formulieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mitschrift</li> <li>technisch unterstützte Kommunikation</li> <li>Netiquette</li> </ul>
	<b>D.12</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>an verschiedenen Gesprächsformen beruflicher und privater Art mit einfachen sachlichen Stellungnahmen teilnehmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einschätzungen fachlich und sachlich absichern, durch entsprechende Belege, Beweise und Meinungen sachlich untermauern</li> <li>einfache Stellungnahmen strukturieren</li> <li>kundenorientierte Gespräche führen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Argumentationstechnik</li> <li>sprachliche Mittel</li> <li>Vorstellungsgespräch</li> <li>Verkaufsgespräch</li> </ul>
	<b>D.13</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>beruflich relevante und private Texte, die eigene Lebenswelt betreffend, in angemessener Form verfassen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>beispielhafte betriebliche Korrespondenz verfassen</li> <li>Bewerbungsschreiben und Lebenslauf formulieren, sich auf ein Vorstellungsgespräch vorbereiten; eigene Stärken und Schwächen schriftlich und mündlich formulieren</li> <li>Ausfüllen von verschiedenen Formularen unter berufsbezogenen Aspekten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Textverständnis</li> <li>Korrespondenz mit entsprechender Fachterminologie</li> <li>Normen der schriftlichen Kommunikation</li> <li>Stilmittel</li> <li>Selbsteinschätzung der Kompetenzen</li> <li>Bewerbungsmappe</li> <li>verschiedene Formulare</li> </ul>

**Gemeinschaftskunde**

4. KURSJAHR	<b>KOMPETENZEN</b>	<b>FERTIGKEITEN</b>	<b>GRUNDKENNTNISSE</b>
-------------	--------------------	---------------------	------------------------

<b>GK.9</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>die Integration Europas als Prozess der Staatengemeinschaft auf der Suche nach der eigenen Identität als Europäer/Europäerin verstehen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Struktur und Ziele europäischer und internationaler Organisationen in den Grundzügen beschreiben und abgrenzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundlagen, Struktur und Entwicklung Europas</li> <li>supranationale Organisationen</li> </ul>
<b>GK.10</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>die Aspekte der Globalisierung beschreiben und deren Folgen mit der eigenen Lebensumwelt in Beziehung bringen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>die aktuelle Situation des Wirtschaftsraums Südtirols im globalen Kontext analysieren</li> <li>Auswirkungen der Globalisierung hinterfragen und als Einzelperson verantwortungsvoll leben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundlagen der Wirtschaftsstruktur Südtirols</li> <li>Nachhaltigkeit</li> </ul>
<b>GK.6</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fachtexte und Berichte zu gesellschaftlich aktuellen Themen kritisch hinterfragen und dazu die eigene Meinung begründet äußern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>aktuelle politische und gesellschaftliche Ereignisse verfolgen und dazu sachlich Stellung nehmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>aktuelle Ereignisse</li> </ul>

## Italienisch

4. KURSJAHR	<b>KOMPETENZEN</b>	<b>FERTIGKEITEN</b>	<b>GRUNDKENNTNISSE</b>
	<b>I.13</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mit Formularen (Vordrucken) korrekt umgehen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berufsbezogene Formulare verstehen und ausfüllen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verwaltungstechnischer Wortschatz</li> </ul>
	<b>I.14</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informationen zur beruflichen Eingliederung beschaffen und verstehen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ein Stellenangebot (Tageszeitung, Netz) finden und erklären</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wiederholung: sprachlicher Aufbau und Wortschatz</li> <li>Wortschatz für Stellensuche (Fachsprache für Stellenangebote)</li> </ul>
	<b>I.15</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>In formellem Stil schriftlich Auskunft über sich selbst erteilen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einen Lebenslauf und ein Vorstellungsschreiben / eine E-Mail verfassen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wiederholung: sprachlicher Aufbau und Wortschatz</li> </ul>

<p><b>I.16</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein Vorstellungsgespräch angemessen führen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Den eigenen Bildungsweg und die berufliche Entwicklung, Stärken und Schwächen sowie Erwartungen in einem Vorstellungsgespräch korrekt beschreiben</li> <li>• Verhaltensregeln bei einem Vorstellungsgespräch anwenden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederholung: sprachlicher Aufbau und Wortschatz</li> </ul>
<p><b>I.17</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein Erzeugnis beschreiben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Gesellenstück beschreiben: Werkstoffe, Form, Farbe, Kosten, Ausführung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederholung: sprachlicher Aufbau und Wortschatz</li> </ul>

## Betriebswirtschaft

4. KURSJAHR	KOMPETENZEN	FERTIGKEITEN	GRUNDKENNTNISSE
	<p><b>BWL.1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Schüler und Schülerinnen kennen die wichtigsten Begriffsdefinitionen des Rechts- und Wirtschaftslebens und können diese korrekt anwenden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe anwenden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtspersönlichkeiten: juristische und natürliche Personen</li> <li>• Rechtsfähigkeit, Handlungsfähigkeit</li> <li>• Rechtsgeschäfte: Willenserklärungen, Nichtigkeitsgründe, Ungültigkeit von Rechtsgeschäften</li> <li>• Sachenrecht: Besitz, Eigentum</li> </ul>
	<p><b>BWL.2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Schüler und Schülerinnen sind in der Lage, wirtschaftliche Zusammenhänge zu verstehen und sich einen Überblick zu verschaffen, welche Verträge im Wirtschaftsleben relevant sind</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die wesentlichen Verträge des Arbeitslebens aufzählen</li> <li>• die wesentlichen Inhalte und Klauseln von Verträgen erklären</li> <li>• jene Klauseln und Konditionen von Verträgen analysieren, welche wesentliche wirtschaftlich-rechtliche Wirkungen beinhalten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertragsrecht</li> </ul>
	<p><b>BWL.3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Schüler und Schülerinnen sind imstande eine Jahresbilanz zu lesen, zu analysieren und betriebsrelevante Informationen abzuleiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• den Aufbau einer Bilanz erläutern</li> <li>• eine vereinfachte Jahresbilanz lesen, analysieren und daraus Schlüsse ziehen</li> <li>• Gewinn- und Verlustrechnungen anstellen</li> <li>• das Betriebsergebnis, das Jahresergebnis und den Bilanzgewinn berechnen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziele und Sinn des Jahresabschlusses</li> <li>• Struktur der Vermögens- und Erfolgsrechnung</li> <li>• Bilanzstruktur</li> <li>• Aufbau einer GuV-Rechnung</li> <li>• GuV-Rechnung in Staffelform</li> </ul>

<p><b>BWL.4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Schüler und Schülerinnen sind imstande ökonomische Rahmenbedingungen für unternehmerische Entscheidungen wahrzunehmen, Kostenrechnungen nachzuvollziehen und ihre Bedeutung für unternehmerische Entscheidungen zu erläutern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fachbegriffe der Kostenrechnung richtig anwenden</li> <li>den Aufbau einer Kostenrechnung richtig lesen</li> <li>Faktoren der Preisbestimmung identifizieren</li> <li>preispolitische Maßnahmen erkennen und begründen</li> <li>den Deckungsbeitrag eines Produktes berechnen</li> <li>die Break-Even-Analyse durchführen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ziele und Aufgaben der Kostenrechnung</li> <li>Unterschied zwischen Finanzbuchhaltung und Kostenrechnung</li> <li>Begriffe der Kostenrechnung</li> <li>Faktoren der Preisbestimmung</li> <li>Preispolitische Maßnahmen</li> </ul>
<p><b>BWL.5</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Schüler und Schülerinnen lernen betriebswirtschaftliche Situationen zu analysieren und können unter Anwendung gelernter Methoden, Risiken und Chancen erkennen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>die wesentlichen Versicherungen des Alltagslebens verstehen und erklären</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risikomanagement</li> <li>die wichtigsten betrieblichen Versicherungen und die wichtigsten Versicherungen für Privatpersonen (Betriebshaftpflicht, persönliche Haftpflicht, KFZ-Haftpflicht, Rechtsschutz, Feuer/All-Risk-Versicherungen, Unfall, Krankheit, Invalidität, Betriebsausfall)</li> <li>gesetzlich vorgeschriebene Versicherungen</li> </ul>