

**Freistaat Sachsen  
Sächsisches Staatsministerium für Kultus**

**Arbeitsmaterial für die  
Berufsschule**

**Konstruktionsmechaniker  
Konstruktionsmechanikerin**

**Berufsbezogener Bereich**

**Klassenstufen  
1 bis 4**

**August 2005**

**Das Arbeitsmaterial ist ab 1. August 2005 freigegeben.**

## **I m p r e s s u m**

Das Arbeitsmaterial basiert auf dem Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Konstruktionsmechaniker/Konstruktionsmechanikerin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 25. März 2004), der mit der Verordnung über die Berufsausbildung in den industriellen Metallberufen vom 9. Juli 2004 (BGBl 2004, Teil I Nr. 34, S. 1502) abgestimmt ist.

Der Ausbildungsberuf Konstruktionsmechaniker/Konstruktionsmechanikerin ist nach der Berufsbildungsjahr-Anrechnungs-Verordnung (Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit) Industrielle Metall- und Elektroberufe vom 10. März 1988 (BGBl. I, S. 229) dem Berufsfeld Metalltechnik zugeordnet.

Das Arbeitsmaterial wurde am

Sächsischen Staatsinstitut für Bildung und Schulentwicklung  
Comenius-Institut  
Dresdner Straße 78 c  
01445 Radebeul

[www.comenius-institut.de](http://www.comenius-institut.de)

unter Mitwirkung von

Harald Klien	Werdau
Frank Köhler	Radeberg
Bernhard Lis	Bautzen
Nicodemus, Elke	Leipzig
Bärbel Scholz	Leipzig

erarbeitet.

## **HERAUSGEBER**

Sächsisches Staatsministerium für Kultus  
Carolaplatz 1  
01097 Dresden

[www.sachsen-macht-schule.de](http://www.sachsen-macht-schule.de)

## **VERTRIEB**

[www.comenius-institut.de](http://www.comenius-institut.de)

<b>Inhaltsverzeichnis</b>		<b>Seite</b>
1	Vorbemerkungen	4
2	Kurzcharakteristik des Bildungsganges	5
3	Stundentafel	8
4	Hinweise zur Umsetzung	10
4.1	Lernfeldkonzept	10
4.2	Schulorganisation	15
4.3	Unterrichtsplanung und Unterrichtsdurchführung	19
4.4	Spezifische Hinweise zur Unterrichtsplanung	22
5	Beispiele für Lernsituationen	24
6	Glossar	44
7	Hinweise zur Literatur	46

## 1 Vorbemerkungen

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

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

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

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

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

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

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

Neben diesen landesspezifischen gesetzlichen Grundlagen sind die in der "Rahmenvereinbarung über die Berufsschule" (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 15.3.1991) festgeschriebenen Ziele umzusetzen.

## 2 Kurzcharakteristik des Bildungsganges

Die Ausbildungsordnung und der KMK-Rahmenlehrplan für den berufsbezogenen Unterricht der Berufsschule für den anerkannten Ausbildungsberuf Konstruktionsmechaniker/Konstruktionsmechanikerin wurden im Rahmen der Neuordnung der industriellen Metallberufe im Jahre 2004 überarbeitet. Der Ausbildungsberuf ist dem Berufsfeld Metalltechnik zugeordnet. Die bisherige Spezialisierung nach Fachrichtungen wurde durch eine Differenzierung der Ausbildung nach Einsatzgebieten ersetzt.

Der Einsatz von Konstruktionsmechanikern/Konstruktionsmechanikerinnen erfolgt im Bereich der Fertigung, der Montage und der Instandsetzung von industriellen Erzeugnissen aus Stahl, Nichteisenmetallen und Kunststoffen. Sie fertigen, montieren und demontieren Stahlbauteile, Aufzüge, Transport- und Verladeeinrichtungen, Schutzeinrichtungen, Verkleidungen, Treppen, Türen, Abdeckungen, Behälter, Blechrohre, Blechkanäle, Aggregate und Karosserien.

Typische berufliche Handlungsabläufe sind:

- Planen und Steuern von Arbeitsabläufen sowie Kontrollieren und Bewerten der Arbeitsergebnisse
- Messen und Prüfen mechanischer und physikalischer Größen
- Anwenden von Normen, Bestimmungen und Richtlinien zur Sicherung der Produktqualität
- Herstellen von Bauteilen durch manuelle und maschinelle Fertigungsverfahren aus Blechen, Rohren und Profilen
- Bedienen numerisch gesteuerter Maschinen, Geräte oder Anlagen
- Erstellen und Optimieren von Programmen
- Behandeln und Schützen von Oberflächen
- Bedienen von Hebezeugen sowie Transportieren und Sichern von Bauteilen, Baugruppen und Metallkonstruktionen
- Fügen, Montieren und Demontieren von Bauteilen und Baugruppen
- Inbetriebnehmen von Systemen und Anlagen sowie Einweisen der Kunden
- Durchführen von Wartungsarbeiten, Suchen von Fehlern und Störungen sowie Instandsetzen von Systemen und Anlagen einschließlich der Steuerungs- und Regelanrichtungen
- Optimieren von betrieblichen Arbeitsabläufen.

In der betrieblichen Praxis werden die Schülerinnen und Schüler mindestens in einem der folgenden Einsatzgebiete ausgebildet:

- Ausrüstungstechnik
- Feinblechbau
- Schiffbau
- Schweißtechnik
- Stahl- und Metallbau

Das Einsatzgebiet Ausrüstungstechnik ist gekennzeichnet durch das Montieren, Demontieren und Inbetriebnehmen fester und beweglicher Ausrüstungskonstruktionen.

Das Einsatzgebiet Feinblechbau ist gekennzeichnet durch das Trennen und Fügen von Feinblechen sowie die Montage, Demontage und Instandsetzung von Feinblechkonstruktionen.

Das Einsatzgebiet Schiffbau ist gekennzeichnet durch das Montieren, Demontieren und Transportieren großdimensionierter Bauteile und Baugruppen des Schiffbaues sowie dem Aufbau von Hilfskonstruktionen.

Das Einsatzgebiet Schweißtechnik ist gekennzeichnet durch das Trennen und Fügen von Ausrüstungskonstruktionen insbesondere durch Schweißen.

Das Einsatzgebiet Stahl- und Metallbau ist gekennzeichnet durch das Montieren, Demontieren und Transportieren insbesondere großdimensionierter Bauteile und Baugruppen des Stahl- und Metallbaues sowie dem Aufbau von Hilfskonstruktionen.

Der berufsbezogene Unterricht beinhaltet folgende übergreifende Ziele:

- Pünktlichkeit, Sauberkeit und Ordnung am Arbeitsplatz
- Arbeiten im Team
- konsequente Orientierung am Kundenauftrag
- Nutzen moderner Informations- und Kommunikationssysteme
- situationsgerechtes Anwenden der englischen Sprache
- Anwenden verschiedener Kommunikationsmethoden zur Problemlösung, Dokumentation und Präsentation
- verantwortungsbewusste Einhaltung der Bestimmungen des Gesundheits-, Arbeits- und Umweltschutzes
- Anwenden der Methoden des Qualitätsmanagements

Den Ausgangspunkt des Unterrichts und des Lernens der Schülerinnen und Schüler bilden berufliche Handlungen. Diese Handlungen sollen im Unterricht didaktisch reflektiert und als Lernhandlungen

- exemplarisch ausgeführt oder gedanklich nachvollzogen werden, wobei der Geschäftsprozess auch als Zusammenarbeit zwischen den Produktionsbereichen und anderen betrieblichen Abteilungen betrachtet werden soll,
- von den Schülerinnen und Schülern selbstständig geplant, durchgeführt, überprüft, ggf. korrigiert und schließlich bewertet werden,
- ein ganzheitliches Erfassen der beruflichen Wirklichkeit fördern und z. B. technische, sicherheitstechnische, ökonomische, ökologische und rechtliche Aspekte integrieren,
- die berufspraktischen Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler nutzen sowie
- soziale Prozesse, z. B. der Interessenklärung oder der Konfliktbewältigung, berücksichtigen.

Der berufsbezogene Unterricht ist nach Lernfeldern gegliedert. Diese sind mit den Lernfeldern des KMK-Rahmenlehrplanes identisch. Hinzu kommt das Lernfeld "Berufsbezogene Projekte".

Die berufsfeldbreite Grundbildung in der Klassenstufe 1 umfasst vier Lernfelder und der Unterricht der Klassenstufe 2 fünf Lernfelder. Die Vermittlung der Lernfelder 5 und 6 muss bis zum Teil 1 der Abschlussprüfung abgeschlossen sein.

In der Klassenstufe 3 werden ebenfalls fünf Lernfelder vermittelt.

In der Klassenstufe 4 können Ziele und Inhalte der drei Lernfelder je nach Einsatzgebiet exemplarisch ausgewählt werden. Damit wird gewährleistet, dass die spezifischen Berufsinhalte umgesetzt werden. Eine Gruppenteilung nach Einsatzgebieten ist möglich, jedoch nicht erforderlich.

Die Präzisierung der Inhalte und die Auswahl der Themen für den Unterricht müssen dem Entwicklungsstand von Wirtschaft, Wissenschaft und Technik entsprechen. Berufsbezogene fremdsprachige Inhalte sind integrativ zu vermitteln.

Das unterschiedliche Lern- und Leistungsniveau der Schülerinnen und Schüler ist zu berücksichtigen. Die selbstständige Arbeit der Schülerinnen und Schüler als ein Beitrag zur Herausbildung von Handlungskompetenz ist mit dafür geeigneten Unterrichtsmethoden zu fördern.

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

Besonderes Anliegen des berufsbezogenen Unterrichts ist es, die praktische Berufsausbildung und das berufliche Handeln zu unterstützen. Dazu sollen im Berufsschulunterricht unter anderem anwendungsorientierte Aufgabenstellungen und Fallbeispiele bearbeitet werden.

Das für das Lernfelder "Berufsbezogene Projekte" verfügbare Zeitbudget soll genutzt werden, um Projekte aus dem Einsatzgebiet zu realisieren.

Berufliche Handlungskompetenz erfordert die beispielhafte Umsetzung beruflicher Handlungsabläufe. Daher ist zu gewährleisten, dass Geräte und Maschinen sowie die entsprechende Software zur Verfügung stehen.

### 3 Stundentafel

	Wochenstunden in den Klassenstufen			
	1	2	3	4
<b>Pflichtbereich</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>
Berufsübergreifender Bereich	5	5	5	5
Deutsch	1	1	1	1
Sozialkunde	1	1	1	1
Ethik oder Evangelische Religion oder Katholische Religion	1	1	1	1
Sport	1	1	1	1
Wirtschaftskunde	1	1	1	1
Berufsbezogener Bereich*	8	8	8	8
1 Fertigen von Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen	2	-	-	-
2 Fertigen von Bauelementen mit Maschinen	2	-	-	-
3 Herstellen von einfachen Baugruppen	2	-	-	-
4 Warten technischer Systeme	2	-	-	-
5 Herstellen von Baugruppen aus Blechen	-	2	-	-
6 Montieren und Demontieren von Baugruppen	-	1,5	-	-
7 Umformen von Profilen	-	1,5	-	-
8 Herstellen von Baugruppen aus Profilen	-	2	-	-
9 Herstellen von Konstruktionen aus Blechbauteilen	-	-	2	-
10 Herstellen von Konstruktionen aus Profilen	-	-	2	-
11 Montieren und Demontieren von Metallkonstruktionen	-	-	1,5	-
12 Instandhalten von Produkten der Konstruktionstechnik	-	-	1,5	-
13 Herstellen von Produkten der Konstruktionstechnik	-	-	-	4
14 Ändern und Anpassen von Produkten der Konstruktionstechnik	-	-	-	3
Berufsbezogene Projekte <sup>1</sup>	-	1	1	1

\* weitere Hinweise Seite 9

<sup>1</sup> Berufsbezogene Projekte sollen unter Berücksichtigung der Gesamtstundenzahl in Blöcken zusammengefasst werden. Die Mindestdauer eines Projekts soll acht aufeinanderfolgende Unterrichtsstunden betragen. Die Bündelung am Ende jeden Schulhalbjahres ist möglich. Bei Bedarf kann im Rahmen der dafür zur Verfügung stehenden Unterrichtsstunden eine Klassenteilung erfolgen.

Bei Blockunterricht und Unterricht im 2-2-1-Modell an den Berufsschulen ist die Rahmenstundentafel der Verwaltungsvorschrift des Sächsischen Staatsministeriums für Kultus über Lehrpläne und Stundentafeln für berufsbildende Schulen im Freistaat Sachsen in der jeweils geltenden Fassung anzuwenden.

Hinweis: Auch bei Unterricht im 2-2-1-Modell darf die Anzahl der Wochenstunden im berufsbezogenen Bereich, die für die einzelnen Fächer/Lernfelder in den Klassenstufen 1 und 2 festgelegt sind, nicht unterschritten werden.

## 4 Hinweise zur Umsetzung

### 4.1 Lernfeldkonzept

Seit 1996 werden für neue und neugeordnete anerkannte Ausbildungsberufe die Rahmenlehrpläne der Kultusministerkonferenz (KMK) für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule (KMK-Rahmenlehrpläne) nach dem an der Handlungssystematik ausgerichteten Lernfeldkonzept entwickelt.

Mit der Einführung des Lernfeldkonzeptes sollen folgende Ziele erreicht werden:

1. Durch die Ausrichtung an den arbeits- und geschäftsprozessorientierten Grundlagen des Berufes und die Rücknahme einer vordergründig an der Fachsystematik der Bezugswissenschaften orientierten Anordnung von Zielen und Inhalten im Lehrplan wird der Berufsschulunterricht praxisnäher gestaltet.
2. Durch die Ausrichtung auf den grundlegenden Handlungsvollzug in der beruflichen Facharbeit wird der Weiterentwicklung der Abschlussprüfung (Prüfungsstruktur, Prüfungsinhalte und Prüfungsdurchführung) in Richtung berufliches Handeln und Kompetenzentwicklung entsprochen.
3. Durch die Ausrichtung auf Aufgabenstellungen und Problemlösungen der beruflichen Facharbeit wird die Lernortkooperation gefördert.
4. Durch die Reduzierung des Detaillierungsgrades werden die Lehrpläne für branchenspezifische und regionale Besonderheiten sowie für die Anpassung an die Entwicklung von Wirtschaft, Wissenschaft und Technik geöffnet und insgesamt die "Lebensdauer" der Lehrpläne erhöht.

Diese konzeptionellen Vorstellungen und die Anleitung zur Umsetzung durch die Rahmenlehrplan-Ausschüsse sind in den "Handreichungen für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz (KMK) für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe" enthalten, die über das Internet abrufbar sind (<http://www.kmk.org/doc/publ/handreich.pdf>).

In der Handreichung werden Lernfelder definiert als **"... durch Zielformulierungen, Inhalte und Zeitrichtwerte beschriebene thematische Einheiten, die an beruflichen Aufgabenstellungen und Handlungsabläufen orientiert sind."**

("Handreichungen ...", Stand 15.09.2000, S. 14)

<b>Lernfeld 4:</b>	<b>Warten technischer Systeme</b>	<b>1. Ausbildungsjahr</b> <b>Zeitrichtwert: 80 Ustd.</b>
<b>Zielformulierung:</b>		
Die Schülerinnen und Schüler ...		
<b>Inhalte:</b>		
- ...		
- ...		
- ...		

Die **Zielformulierungen** (Ziele) beschreiben die Qualifikationen und Kompetenzen, die am Ende des schulischen Lernprozesses in einem Lernfeld (im Kontext mit der betrieblichen Ausbildung) erwartet werden.

Die Ziele bringen den didaktischen Schwerpunkt und die Anspruchsebene des Lernfeldes zum Ausdruck.

Die **Inhalte** bilden nach den Zielen ein weiteres Element der Lernfelder. Bei ihrer Festlegung ist unter Beachtung der Aufgaben des Lernorts Berufsschule eine didaktisch begründete Auswahl getroffen worden, die der Verdeutlichung der Lernziele dienen soll. Sie sind nicht als vollständige Aufzählung im Sinne der Fachsystematik zu betrachten.

Jedem Lernfeld ist ein **Zeitrichtwert** zugeordnet. Die Zeitrichtwerte sind Bruttowerte, d. h. sie berücksichtigen die unterschiedliche Länge des Schuljahres sowie Differenzierungsmaßnahmen, Lernerfolgskontrollen etc. Die inhaltlichen Festlegungen sollen 80 % des rechnerischen Bruttowertes nicht überschreiten.

### **Vom Unterrichtsfach zum Lernfeld**

Die Wissenschaftsdisziplinen (z. B. Ingenieurwesen, Wirtschaftswissenschaft, Mathematik, Biologie) sind als Bezugswissenschaften traditionell Ausgangspunkte für die didaktische Strukturierung von Wissen in Schulfächern. Häufig wurden Fachbezeichnungen in Anlehnung an die Bezugswissenschaften gewählt, nur die Ziele angepasst und die Inhalte auf die jeweilige Zielgruppe zugeschnitten.

Überwiegend wurden die Inhalte der jeweiligen Wissenschaftsdisziplinen - zwar didaktisch reduziert, aber dennoch vollständig - in das jeweilige Schulfach übertragen, unabhängig davon, ob alle Inhalte für den Bildungsgang relevant waren.

Aus schulorganisatorischer Sicht (festgelegte Wochen-Studentafel, Lehrerqualifikation, Lehrereinsatz) ist dieser Unterricht vergleichsweise leicht umsetzbar. Diese wissenschaftssystematisch strukturierten Fächer sind jedoch unzureichend auf betriebliche Arbeits- und Geschäftsprozesse ausgerichtet.

Zur Veranschaulichung des Sachverhaltes wird auf die folgende Übersicht verwiesen:

<h2 style="color: blue;">Fachsystematik</h2> <p>... die Ordnung des Wissens erfolgt in Fächern</p>	<h2 style="color: blue;">Handlungssystematik</h2> <p>... die Ordnung des Wissens erfolgt bezogen auf konkrete berufliche Handlungsabläufe</p>
<p><b>Technologie</b> Drehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werkstoff festlegen</li> <li>- Grundlagen des Zerspanens</li> <li>- Schneidstoffe</li> <li>- Kühlschmierstoffe</li> <li>- Prüfmittel auswählen</li> <li>- Form- und Lageprüfung</li> <li>- ...</li> </ul> <p><b>Arbeitsplanung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zeichnung lesen</li> <li>- Zeichnungsnormen</li> <li>- Arbeitsschritte festlegen</li> <li>- Maschinenauswahl treffen</li> <li>- ...</li> </ul> <p><b>Technische Mathematik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maschinendaten berechnen (vc, n, f, ap)</li> <li>- ...</li> </ul> <p><b>Technologiepraktikum</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funktion und Handhabung der Maschine</li> <li>- Werkstücke spannen</li> <li>- ...</li> </ul> <p><b>Wirtschafts- und Sozialkunde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ökonomische Aspekte (rationelle Fertigung)</li> <li>- ökologische Aspekte</li> <li>- ...</li> </ul>	<div style="text-align: center;"> <p>The diagram illustrates the process of manufacturing a shaft. At the center is a technical drawing of a shaft with a central hole and a flange, enclosed in a red box. Above it is the title 'Herstellen einer Welle'. Four arrows point from this central box to four green boxes: 'Ökonomische Aspekte' (top-left), 'Planung der Arbeitsaufgabe' (top-right), 'Durchführung' (bottom-right), and 'Ökologische Aspekte' (bottom-left). Each of these boxes contains a list of tasks or considerations.</p> </div>
<h3>Unterricht aus der Sicht der Schülerin/des Schülers</h3>	
<p>Weil ich mich für die Ausbildung als ... entschieden habe, lerne ich in den Fächern Mathematik, Technologie, ... Wenn ich ein Drehteil herstellen soll, kann ich dann das in den Fächern erworbene Wissen für die Arbeitsaufgabe abrufen, neu ordnen und anwenden?</p>	<p>Was kann ich mit dem an diesem Beispiel erworbenen Wissen später anfangen? Auf welche weiteren Arbeitsaufgaben kann ich es anwenden - wieder auf Drehteile oder auch auf Frästeile oder maschinelle Bearbeitung überhaupt?</p>

## **Lernziel Berufliche Handlungskompetenz**

Der eigentliche Wandel der Lehrplanarbeit erfolgt weniger durch den Austausch oder die Ergänzung von Lerninhalten, sondern in erster Linie durch eine andere Akzentuierung in den Zielen. An die Stelle einzelner Lernziele, die weitgehend der Systematik der Bezugswissenschaften folgen, treten nun übergreifende Lernziele für berufliche Handlungsfelder, die unter dem Aspekt der Arbeits- und Geschäftsprozessorientierung als repräsentativ für den jeweiligen Ausbildungsberuf gelten. Sie bilden die verbindliche Grundlage für Auswahl und Anordnung von Inhalten. Entsprechend enthalten die Lernfelder umfangreiche Zielstellungen. Die inhaltlichen Vorgaben sind dagegen auf eine exemplarische Auswahl beschränkt, die in den wenigsten Fällen als vollständig im Sinne der Fachsystematik angesehen werden können.

Das Lernfeldkonzept ist damit unmittelbar auf die Entwicklung von beruflicher Handlungskompetenz gerichtet.

Die neuen KMK-Rahmenlehrpläne gehen vom Prinzip der Handlungsorientierung aus. Im handlungsorientierten Unterricht soll anhand praxisrelevanter Problemstellungen über den überwiegend gedanklichen Vollzug der berufstypischen Handlungsabläufe in Form von vollständigen Lernhandlungen anwendungsbereites Wissen erarbeitet werden. Über die Lösung komplexer beruflicher Aufgaben wird auch das für den Beruf notwendige Wissen erschlossen. Es ist jedoch nicht beabsichtigt, alle berufsrelevanten Arbeits- und Geschäftsprozesse im Berufsschulunterricht abzubilden.

Unterricht in Lernfeldern schließt das Systematisieren von berufsbezogenem Wissen und die Vermittlung notwendiger Fachlichkeit ein. Beides erfolgt aber immer vor dem Hintergrund einer beruflichen Handlungssituation, die den ursprünglichen Lernanlass gab.

### **Die Herausforderung**

Die Umsetzung des Lernfeldkonzepts erfordert von den beteiligten Lehrkräften kreatives Engagement, den Berufsschulunterricht unter Berücksichtigung der personellen und sächlichen Rahmenbedingungen im Sinne einer neuen Lernkultur zu gestalten. Insbesondere ist eine didaktisch-methodische Neuorientierung erforderlich. Das Prinzip der Handlungsorientierung, das bisher von den Lehrkräften in freier pädagogischer Verantwortung zu bearbeiten war, hat mit Hilfe der neuen KMK-Rahmenlehrpläne eine verbindliche Grundlage erhalten.

Insgesamt soll über das Lernfeldkonzept im derzeit bestehenden Rechtsrahmen die Erfüllung des Bildungsauftrages langfristig gesichert und ein Beitrag zur Weiterentwicklung der Berufsschule geleistet werden. Darin liegen der innovative Gehalt dieses Konzeptes und zugleich die Chancen für die Berufsschule.

Schulleitungen und Lehrkräfte sind aufgefordert, ihren erweiterten didaktisch-methodischen Gestaltungsfreiraum in diesem Sinne zu nutzen.

Die didaktische Neustrukturierung des Berufsschulunterrichts stellt veränderte Anforderungen an die Schulorganisation und bedingt grundsätzliche Veränderungen in der Arbeit der Lehrkräfte. Insbesondere folgende Bereiche sind relevant:

### **Lernfeldarbeit ist Teamarbeit**

Die gemeinsame Ausarbeitung schulnaher Curricula aufgrund der neuen lernfeldstrukturierten Lehrpläne kann sinnvoll nur in einem Lehrerteam erfolgen. Gezielte Kommunikation als Grundlage einer effektiven Teamentwicklung wird deshalb zu einer wichtigen Aufgabe schulinterner Organisationsentwicklung.

### **Lernfeldarbeit fördert die schulische Profilbildung und die Schulentwicklung**

Die neuen KMK-Rahmenlehrpläne beschreiben die Ziele und Inhalte zu den jeweiligen Lernfeldern bewusst gestaltungsoffen. Diese Offenheit schafft Freiräume, erfordert aber auch eine Auslegung und Konkretisierung der Lehrpläne durch die Lehrer im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit der jeweiligen Schule und die Anforderungen des dualen Partners.

### **Lernfeldarbeit erfordert prozessbezogene Leistungsbewertungen**

Für einen handlungsorientierten Unterricht, in dem Arbeits- und Geschäftsprozesse die Schülerarbeit leiten, ist die bloße Feststellung des Wissensstandes für eine angemessene Leistungsbewertung nicht ausreichend. Hinsichtlich der angestrebten Kompetenzen ist es sinnvoll, die Planung, Durchführung, Prüfung und Präsentation der Lösung einer Arbeitsaufgabe, d. h. den Weg hin zum Ergebnis, in die Bewertung einzubeziehen. Entsprechende Fortbildungsangebote müssen gefordert und genutzt werden.

### **Lernfeldarbeit erfordert Lernortkooperation**

Eine Lernortkooperation, bei der einerseits den Lehrkräften ermöglicht wird, die regionale Berufspraxis kennen zu lernen und bei der andererseits die Abfolge der Lernaufgaben und Lehr-/Lernarrangements im Unterricht mit den betrieblichen Partnern abgestimmt werden kann, ist notwendig.

## 4.2 Schulorganisation

### Überlegungen und Vorschläge zur Schulorganisation

Für die erfolgreiche Einführung von lernfeldstrukturierten Lehrplänen kommt den Schulleitungen eine Schlüsselrolle zu. Auf einige bedeutsame schulorganisatorische Aspekte soll hingewiesen werden:

#### Aufgaben der Schulleitung

Lehrkräfte vorbereiten

- Der neue KMK-Rahmenlehrplan, die Ausbildungsordnung und das sächsische Arbeitsmaterial für die Berufsschule (Arbeitsmaterial) werden allen im Bildungsgang eingesetzten Lehrkräften vorgestellt. Dazu benötigt jede Lehrkraft ein eigenes Exemplar des Arbeitsmaterials, der Ausbildungsordnung und des KMK-Rahmenlehrplanes.
- Die im Arbeitsmaterial enthaltene Kurzcharakteristik des Bildungsganges und die Stundentafel sind zu erläutern. Die Lehrkräfte werden in die Möglichkeiten zur Umsetzung der Stundentafel eingewiesen.
- Die veränderte Unterrichtsorganisation erfordert eine neue Qualität der Zusammenarbeit und Motivation der Lehrkräfte. Diese neuen Aufgaben und Anforderungen müssen vorgestellt und erklärt werden. Ggf. müssen auch Vorbehalte abgebaut werden.
- An einem Beispiel wird der Aufbau eines Lernfeldes exemplarisch dargestellt. Der Umgang mit den Zielformulierungen und den Inhalten bei der weiteren Unterrichtsplanung ist zu erörtern. Für die einzelnen Lernfelder sind ggf. Lernsituationen zu entwickeln.

Rahmenbedingungen schaffen

- Die Bildung von Lehrerteams ist zu fordern und zu fördern. Es wird zunächst festgelegt, welches Lehrerteam für die Umsetzung der Lernfelder im Bildungsgang verantwortlich ist. Dazu werden konkrete Ziele und Verantwortlichkeiten vereinbart. Die Lehrerteams sind bei der Umsetzung der Lernfelder zu beraten und zu unterstützen. Dazu sind auch geeignete Formen der schulinternen Fortbildung zu nutzen.
- Bei der Bereitstellung von Anrechnungsstunden aus dem Kontingent der jeweiligen Schule können die mit der Umsetzung der Lernfelder befassten Lehrerteams, besonders in der Einführungsphase des Lernfeldkonzeptes, berücksichtigt werden. Genauso könnten innovative didaktisch-methodische Ansätze, die oft auch einen höheren Vor- und Nachbereitungsaufwand erfordern, anerkannt werden. Dies erfordert ggf. eine Prioritätenliste bei der Vergabe von Anrechnungsstunden und Veränderungen von Schuljahr zu Schuljahr.
- Für die Schaffung günstiger Bedingungen für den handlungsorientierten Unterricht ist die Ausstattung integrierter Fachunterrichtsräume anzustreben.

### Lehrereinsatz planen

- Unterricht in Lernfeldern ist in der dualen Ausbildung fachtheoretischer Unterricht. Im Berufsgrundbildungsjahr und in der einjährigen Berufsfachschule wird dieser durch fachpraktischen Unterricht ergänzt. Der anforderungsgerechte Einsatz entsprechend ausgebildeter Lehrkräfte ist daher auch weiterhin zu gewährleisten.
- Die Wochenstundenplanung muss handlungsorientierten Unterricht ermöglichen. Es wird empfohlen, die Verantwortung für die Detailabstimmung zwischen den Lehrkräften in die Lehrerteams zu delegieren und die Einhaltung des Regelstundenmaßes zu kontrollieren. Ein an der Einzelstunde (45 Minuten) ausgerichteter und von der Schulleitung vorgegebener Stundenplan mit namentlicher Zuweisung der jeweils verantwortlichen Lehrkraft ist flexibel zu handhaben.

### Leistungsbewertung sichern

- Alle Lehrkräfte verfügen über eindeutige Vorgaben zur Leistungsbewertung und für die Gestaltung der schulischen Unterlagen.
- Die Teilnahme der Lehrkräfte an Fortbildungen zu einer am Lernprozess orientierten Leistungsbewertung im handlungsorientierten Unterricht ist zu fordern und zu fördern.

### Erfahrungsaustausch organisieren

- Der Erfahrungsaustausch zwischen den Lehrkräften leistet einen Beitrag zum effektiven Arbeiten und zum Lösen von Problemen. Die Aufgeschlossenheit der Lehrkräfte für Unterrichtsbesuche und Diskussionen zu didaktischen und methodischen Fragen muss gefördert werden. Unterrichtsbesuche durch die Schulleitung sollten über größere Unterrichtsabschnitte erfolgen und in der Einführungsphase des neuen Lehrplanes intensiviert werden.
- Der schulinterne Austausch mit anderen Bereichen, die ebenfalls nach lernfeldstrukturierten Lehrplänen unterrichten, soll intensiviert werden, um Erfahrungen der anderen Lehrkräfte zu nutzen.
- Es sollte mit Schulen, die bereits Erfahrung mit der Umsetzung von lernfeldstrukturierten Lehrplänen haben oder sich ebenfalls mit der Umsetzung beschäftigen, ein Erfahrungsaustausch durchgeführt werden.

## Anforderungen an die Zusammenarbeit zwischen den Lehrkräften

### Lehrerteams bilden

- Es muss Klarheit darüber bestehen, was das Lehrerteam innerhalb der Schulorganisation und bei der Umsetzung der Lernfelder in Lernsituationen bewirken soll und wie weit der Verantwortungsbereich eines Lehrerteams reicht. Dazu wird empfohlen, einen Teamleiter zu bestimmen, um die weitere Aufgabenverteilung und Koordinierung sinnvoll zu organisieren. Auf die professionelle Gestaltung von Informationsflüssen zwischen den Lehrkräften ist zu achten. Die Abstimmung mit den Lehrkräften, die den Unterricht in den Fächern des berufsübergreifenden Bereichs erteilen, ist zu sichern; inhaltliche Bezüge zwischen den Lernfeldern des berufsbezogenen Bereichs und den Fächern des berufsübergreifenden Bereichs sind nach Möglichkeit herzustellen.
- Regelmäßige Beratungen mit Festlegungen sowie deren Kontrolle und Auswertung durch die Lehrerteams sind notwendig.
- Die Spezialisierung der einzelnen Lehrkräfte sollte nicht dominant sein, die gegenseitige Ersetzbarkeit innerhalb des Teams ist anzustreben.

### Unterrichtstätigkeit koordinieren

- Die Umsetzung der Ziele und Inhalte der Lernfelder basiert grundsätzlich auf dem kooperativen Zusammenwirken aller beteiligten Lehrkräfte bei der fachlichen und didaktisch-methodischen Abstimmung.
- Wesentliche Aufgabe des Teams ist die Formulierung und Ausgestaltung von Lernsituationen. Diese Konkretisierung der Lernfelder erlaubt den flexiblen Lehrereinsatz auch innerhalb eines Lernfeldes.
- In den Stoffverteilungsplänen sind der zeitliche Ablauf und die Zuordnung der Ziele und Inhalte zu koordinieren. Es ist abzustimmen, in welcher Weise die Lernsituationen aufeinander aufbauen, welche Kompetenzen (Fach-, Human- und Sozialkompetenz) besonders entwickelt werden sollen.
- Die didaktische Konzeption der einzelnen Lernsituation soll selbstständiges Lernen fördern und möglichst immer eine vollständige Handlung im Sinne von "Planen, Durchführen und Kontrollieren" abbilden.
- Anwendungsbezogener gerätegestützter Unterricht ist immer integrierter Bestandteil des handlungsorientierten Unterrichts. Die in den Lernfeldern exemplarisch dargestellten beruflichen Handlungsabläufe werden, entsprechend dem aktuellen Stand der Technik, mit geeigneten Unterrichtsmethoden nachvollzogen. Der anwendungsbezogene gerätegestützte Unterricht führt somit schulorganisatorisch und unterrichtsplanerisch kein Eigenleben und trägt auch nicht nur theorieergänzenden, wiederholenden oder bekräftigenden Charakter.  
Der integrative Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnik einschließlich der entsprechenden Standard- und Branchensoftware im Unterricht ist zu sichern. Daher soll jeder Lehrkraft deren Nutzung in den entsprechenden Lernfeldern möglich sein.

### Leistungsbewertung abstimmen

- Ungeachtet der mit dem Lernfeldkonzept möglichen Vielfalt von Leistungsnachweisen, die im Unterricht zu erbringen und zu bewerten sind, gilt weiterhin der Grundsatz der individuellen Leistungsbewertung.
- Die inhaltliche Abstimmung der schulischen Anforderungen mit den Anforderungen der Abschlussprüfung ist ein wichtiges Kriterium für die Tragfähigkeit des handlungsorientierten Unterrichts. In der Berufsschule sollen auch künftig Prüfungssituationen simuliert werden, damit die Schülerinnen und Schüler ein kritisches Selbstbild über die eigene Leistungsfähigkeit entwickeln.
- Im Lehrerteam sind Einzelfragen zu besprechen, z. B. die Einbeziehung von Kompetenzen in die Bewertung, die Gewichtung von einzelnen Noten oder die Möglichkeit zur Nachholung versäumter Leistungsnachweise, um eine Abschlussnote für das jeweilige Lernfeld zu erreichen.

### Raumbelegung beeinflussen

- Anhand der Struktur der Lernfelder ist die Planung und Nutzung der vorhandenen Unterrichtsräume sorgfältig zu prüfen. Ein häufiger Raumwechsel durch die einzelne Klasse sollte vermieden werden. Die Zuweisung von Klassenräumen schafft Voraussetzungen für die Gestaltung von Lernumgebungen, die den handlungsorientierten Unterricht fördern (z. B. Sitzordnung, Unterrichtsmittel, Präsentationsflächen).
- Um die Computernutzung zu ermöglichen, kann für eine Klasse eine parallele Raumbelegung oder der Einsatz von mobilen Computerstationen erforderlich werden, sofern keine integrierten Fachunterrichtsräume zur Verfügung stehen.
- Die Nutzung der schulischen Werkstätten für den anwendungsorientierten gerätegestützten Unterricht muss unterrichtsplanerisch auf die jeweilige Lernsituation abgestimmt sein.

### Unterrichtsbesuche organisieren

- Gegenseitige Unterrichtsbesuche dienen der Fortbildung und zur Koordinierung der Lehrkräfte untereinander.
- Freiräume für gegenseitige Unterrichtsbesuche müssen geplant und genutzt werden.
- Im Kollegium sollte eine offene Gesprächskultur zu inhaltlichen und didaktisch-methodischen Fragen entwickelt werden. Regelmäßige Gespräche zur Vor- und Nachbereitung des Unterrichts sollten daher zur Gewohnheit werden.

## 4.3 Unterrichtsplanung und Unterrichtsdurchführung

### Unterrichtsplanung

Die Unterrichtsplanung beinhaltet die gedankliche Vorwegnahme und die planerische Gestaltung von geeigneten Lernsituationen durch die verantwortlichen Lehrkräfte auf der Grundlage der Vorgaben in den Zielformulierungen und Inhalten eines Lernfeldes. Lernsituationen konkretisieren Lernfelder. Diese Konkretisierung erfolgt durch die didaktische Reflexion der beruflichen Handlungssituationen und unter Berücksichtigung des Erfahrungshorizonts der Schülerinnen und Schüler.

Nach BADER erfordert das Ausgestalten und Formulieren von Lernsituationen u. a. die Beantwortung der folgenden didaktischen Leitfragen:

1. Durch welche Lernsituationen kann ein bestimmtes Lernfeld konkretisiert werden?
2. Welche Kompetenzen (in den Dimensionen von Fach-, Human- und Sozialkompetenz) sollen in einzelnen Lernsituationen besonders entwickelt werden? Anhand welcher Inhaltsbereiche (fachwissenschaftliche Aussagen/Gesetzmäßigkeiten, Praxiserfahrungen/Werkregeln usw.) können diese Kompetenzen entwickelt werden?
3. Auf welchen größeren Arbeitsprozess und auf welche Teilprozesse bezieht sich das Arrangement von Lernsituationen? In welcher Weise sind die Lernsituationen innerhalb des Lernfeldes aufeinander bezogen?
4. Welche technik- oder berufsspezifischen Methoden kommen in den Lernsituationen zum Tragen?
5. Welche Ebene der theoretischen Fundierung ist unter Berücksichtigung der Voraussetzungen der Lernenden in den einzelnen Lernsituationen erreichbar?
6. Welche Kompetenzen bzw. Inhalte können als grundlegend, welche als exemplarisch gelten (grundlegende und exemplarische Bedeutung)?

Bei den unter Nr. 5 genannten "Ebenen der theoretischen Fundierung" sind zu unterscheiden:

- Alltagserfahrung
- Werkstatterfahrung
- Modellbildung
- Theoriebildung

## Unterrichtsdurchführung

Unterricht in Lernfeldern ist durch methodische Vielfalt gekennzeichnet. Im Mittelpunkt stehen methodische Arrangements, die das eigenverantwortliche Arbeiten der Schülerinnen und Schüler einfordern und unterstützen. Daher kommt es bereits in der Planungsphase darauf an, mögliche Alternativen zum darbietenden Unterricht zu finden, der durch überwiegende Lehreraktivitäten und eine deutlich rezeptive Haltung der Schülerinnen und Schüler gekennzeichnet ist (z. B. Frontalunterricht).

Alleinarbeit, Partnerarbeit und Formen der Gruppenarbeit kennzeichnen die Unterrichtsmethodik für Lernfelder. Der Unterricht umfasst auch längere Phasen ohne Lehrer-Schüler-Interaktion. Der Lehrer ist Leiter, Berater und Helfer beim Lernen.

Lehrer-Schüler-Interaktionen finden daher oft in Einzel- oder Gruppengesprächen statt. Schüler-Schüler-Interaktionen sind gewollt und dementsprechend häufig. Den Schülerinnen und Schülern stehen Lern- und Arbeitsmaterialien bedarfsgerecht zur Verfügung.

Die veränderte Unterrichtsdurchführung bedingt eine entsprechende Gestaltung und Ausstattung der Unterrichtsräume und stellt erhöhte Anforderungen an die methodischen Fähigkeiten der Lehrkräfte. Es ist daher zu empfehlen, den Schwerpunkt von Fortbildungsaktivitäten in der Einführungsphase der lernfeldstrukturierten Lehrpläne auf didaktisch-methodische Angebote zu legen.

Der handlungsorientierte Unterricht erfordert bei der Planung, während des Unterrichts und bei der Nachbereitung besondere Aufmerksamkeit der Lehrkraft auf folgende Schüleraktivitäten:

- Ist die Arbeitsweise konzentriert? Wie ist die Lernatmosphäre?
- Wie gehen die Schülerinnen und Schüler mit Störungen um?
- Wie ist der Umgang mit den zur Verfügung gestellten Materialien, Lern- und Arbeitsmitteln?
- Wie ist der Entwicklungsstand der Arbeitstechniken?
- Wie werden Informationen beschafft?
- Wie werden Arbeitsergebnisse gesichert und dargestellt?
- Unterstützen leistungsstärkere Schülerinnen und Schüler die leistungsschwächeren? Wird einander zugehört?
- Wie verhält es sich mit Kritikfähigkeit und Kritikakzeptanz?

Wichtiger Bestandteil des handlungsorientierten Unterrichts sind geeignete Methoden zur Förderung beruflicher Handlungskompetenz in ihren Dimensionen Fach-, Human- und Sozialkompetenz. Solche Methoden sollten einander sinnvoll abwechseln und allen Schülerinnen und Schülern die aktive Teilnahme am Unterricht ermöglichen.

Mögliche Organisations- und Vollzugsformen des Unterrichts können beispielsweise sein:

- Brainstorming
- Metaplantchnik/Kartenabfrage
- Mind Mapping
- Gruppenarbeit
- Leittextmethode
- Fallstudie

## **Leistungsbewertung**

Der berufsbezogene Unterricht der Berufsschule im Freistaat Sachsen ist für neue und neugeordnete Ausbildungsberufe nach Lernfeldern gegliedert. In der Regel werden die Lernfelder aus dem KMK-Rahmenlehrplan in sächsische Arbeitsmaterialien übernommen. Die Zuordnung der Lernfelder zu den Klassenstufen ergibt sich aus der Stundentafel.

Lernfelder werden hinsichtlich der Leistungsbewertung und der Ausweisung auf den Zeugnissen wie Fächer und Unterrichtsfächer im Sinne der Schulordnung Berufsschule behandelt.

Gemäß § 21 Abs. 2 BSO sind von jeder Schülerin und jedem Schüler im Schulhalbjahr pro Fach i. d. R. drei Leistungsnachweise zu erheben, im letzten Schulhalbjahr zwei Leistungsnachweise. In allen Lernfeldern ist die entsprechende Anzahl von Leistungsnachweisen mit einer ausgewogenen Verteilung über das Schuljahr zu erheben.

Noten der Leistungsnachweise in lernfeldübergreifenden Projekten werden entsprechend den Inhalten der Projekte einzelnen Lernfeldern zugeordnet.

## **Klassenstufen 1 bis 4**

Nach Abschluss der Klassenstufen 1, 2 und 3 erhalten die Schülerinnen und Schüler ein Jahreszeugnis. Das Jahreszeugnis enthält für das jeweilige Ausbildungsjahr die aus den Leistungsnachweisen ermittelten Noten für die Fächer des berufsübergreifenden Bereichs und für die Lernfelder. Diese Jahresnoten sind zugleich Abschlussnoten (Gesamtnoten), soweit die Lernfelder nicht in der nächsten Klassenstufe fortgeführt werden.

Sofern ein Abschluss- oder Abgangszeugnis erteilt wird, entfällt das Jahreszeugnis.

## **Abschluss der Berufsschule**

Gemäß § 34 Abs. 1 BSO wird in jedem Fach die Abschlussnote aus allen in der schulischen Ausbildung erbrachten Leistungsnachweisen ermittelt. Entsprechend erfolgt die Regelung für die Lernfelder der sächsischen Stundentafel. Alle Abschlussnoten werden am Ende der Ausbildung als Zeugnisnoten in das Abschluss- oder Abgangszeugnis der Berufsschule übernommen.

#### 4.4 Spezifische Hinweise zur Unterrichtsplanung

Die nachfolgenden Planungsvarianten sollen Anregung und Unterstützung bei der Planung in der Schule sein.

##### Grobplanung für die Klassenstufe 1

#### Variante I

##### Bewertung:

Die Lernfelder werden nacheinander unterrichtet. Dabei wird die chronologische Reihenfolge der Wissens- und Kompetenzvermittlung beachtet. Die Übersichtlichkeit für Schülerinnen und Schüler ist gewährleistet. Für ein Lernfeld ergibt sich ein Zeitraum von 3,5 Wochen. Es ergeben sich in der Summe 322 Unterrichtsstunden. Die entstehende Differenz der Unterrichtsstunden zwischen den Lernfeldern ist auszugleichen.

Lernfeld		Gesamt- ausbildungs- stunden	Unterrichtsstunden pro Woche bei Blockunterricht				
			1.-4.	4.-7.	8.-11.	11.-13.	
1	Fertigen von Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen	80	23	-	-	-	davon 25 % anwendungs- orientierter gerätegestütz- ter Unterricht in Form von Gruppenunter- richt möglich
2	Fertigen von Bauelementen mit Maschinen	80	-	23	-	-	
3	Herstellen von einfachen Bau- gruppen	80	-	-	23	-	
4	Warten technischer Systeme	80	-	-	-	23	

#### Variante II

##### Bewertung:

Die Lernfelder 1 und 2 werden im 1. Halbjahr, die Lernfelder 3 und 4 im 2. Halbjahr parallel unterrichtet. Der wechselseitige Einsatz der Lehrer in parallelen Klassen ist möglich, Vorbereitungs- und Einarbeitungsaufwand sind geringer. Die Zeitdauer für ein Lernfeld erhöht sich auf sieben Wochen.

Die Wissens- und Kompetenzvermittlung erfolgt parallel in zwei Zeitblöcken. Werden für den fachtheoretischen Unterricht 11 Unterrichtsstunden pro Woche geplant, ergeben sich in der Summe 310 Unterrichtsstunden. Werden für den fachtheoretischen Unterricht 12 Unterrichtsstunden pro Woche geplant, ergeben sich in der Summe 324 Unterrichtsstunden. Die entstehende Differenz der Unterrichtsstunden zwischen den Lernfeldern ist auszugleichen.

Lernfeld		Gesamt- ausbildungs- stunden	Unterrichtsstunden pro Woche bei Blockunterricht		
			1.-7.	8.-13.	
1	Fertigen von Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen	80	12	-	davon 25 % anwendungs- orientierter gerätegestütz- ter Unterricht in Form von Gruppenunter- richt möglich
2	Fertigen von Bauelementen mit Maschinen	80	12	-	
3	Herstellen von einfachen Bau- gruppen	80	-	13	
4	Warten technischer Systeme	80	-	13	

### Variante III

#### Bewertung:

Alle Lernfelder werden über das gesamte Schuljahr parallel unterrichtet. Der wechselseitige Einsatz der Lehrer in parallelen Klassen ist möglich. Der Vorbereitungs- und Einarbeitungsaufwand wird geringer. Die Wissens- und Kompetenzvermittlung in den Lernfeldern verläuft zeitgleich. Bei der Planung mit 6 Unterrichtsstunden pro Woche für den fachtheoretischen Unterricht ergeben sich insgesamt 312 Unterrichtsstunden. Die entstehende Differenz der Unterrichtsstunden zwischen den Lernfeldern ist auszugleichen.

Lernfeld		Gesamt- ausbildungs- stunden	Unterrichtsstunden pro Woche bei Blockunterricht		
			1.-7.	8.-13.	
1	Fertigen von Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen	80	6	6	davon 25 % anwendungs- orientierter gerätegestütz- ter Unterricht in Form von Gruppenunter- richt möglich
2	Fertigen von Bauelementen mit Maschinen	80	6	6	
3	Herstellen von einfachen Bau- gruppen	80	6	6	
4	Warten technischer Systeme	80	6	6	



**Lernsituation****1.2 Biegen einer Rohrschelle****20 Ustd.****Auftrag**

Eine Rohrschelle als Festpunkt, auf dem das Rohr gelagert und befestigt werden kann, soll gefertigt werden.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
1.2.1	Planen	Informationen technischer Zeichnungen auswerten - gestreckte Länge kaltgeformter Werkstücke - Teilzeichnung - Werkstoffauswahl  Geeignetes Umformverfahren auswählen Werkzeuge und Hilfsmittel auswählen Fertigungsplanung	5	Einteilung
1.2.2	Durchführen	Rohrschelle anfertigen	10	
1.2.3	Auswerten	Lösungsvarianten der Fertigungsplanung vergleichen - Variantenauswahl - Präsentationstechniken	5	

**Lernfeld 2                      Fertigen von Bauelementen mit Maschinen                      80 Ustd.**

Lernsituationen	2.1 Fräsen der Absätze eines Haltewinkels	40 Ustd.
	2.2 Fertigen der Bohrungen und Senkungen eines Haltewinkels	20 Ustd.
	2.3 Herstellen einer Distanzhülse	20 Ustd.

**Lernsituation                      2.1 Fräsen der Absätze eines Haltewinkels                      40 Ustd.**

Auftrag                      Für die Fertigung eines Haltewinkels sollen ein geeigneter Werkstoff und ein zweckmäßiges Fertigungsverfahren ausgewählt werden.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
2.1.1	Planen	Technische Zeichnungen als Informations- und Planungsgrundlage verwenden - Darstellung in Ansichten - dimetrische und isometrische Darstellung  Werkstoff entsprechend der Fertigungsaufgabe auswählen - unlegierte Stähle - Stahlguss - Halbzeuge - Stahlnormung  Fertigungsverfahren auswählen  Fertigungsplan erstellen	20	Lernfeld (LF) 1          LF 1
2.1.2	Durchführen	Fräsverfahren, Werkzeugmaschinen und Werkzeuge entsprechend der Fertigungsaufgabe auswählen - Gleich- und Gegenlaufräsen - Fräswerkzeuge und Spannmittel - Schneidstoffe  Werkstoffbezogene Fertigungsdaten ermitteln - Schnittgeschwindigkeit, Umdrehungsfrequenz - Vorschub - Standzeit	10	
2.1.3	Auswerten	Einflussfaktoren bei der Fertigung auf Maß- und Oberflächengüte, Produktqualität und Herstellungskosten bewerten - Prüfmittelauswahl - Messfehler - Hauptnutzungszeit - Kosten	10	

**Lernsituation 2.2 Fertigen der Bohrungen und Senkungen eines Haltewinkels 20 Ustd.**

**Auftrag** Bei der Fertigung des Haltewinkels soll eine zweckmäßige Verbindungsmöglichkeit realisiert werden.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
2.2.1	Planen	Technische Zeichnungen als Planungsgrundlage verwenden - Schnittdarstellung - Darstellung und Bemaßung von Bohrungen - ISO-Toleranzen	5	
2.2.2	Durchführen	Werkzeugmaschinen und Werkzeuge entsprechend der Fertigungsaufgabe auswählen - Bohren, Senken - Spannmittel für Werkzeuge und Werkstücke - Arbeitsschutz Haltewinkel fertigen	10	LF 3
2.2.3	Auswerten	Prüfmittel anwenden - Prüfmittelauswahl und -handhabung - Messfehler	5	

**Lernsituation****2.3 Herstellen einer Distanzhülse****20 Ustd.****Auftrag**

Eine Distanzhülse ist nach Zeichnung zu fertigen. Ein entsprechender Werkstoff und ein zweckmäßiges Fertigungsverfahren sind auszuwählen.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
2.3.1	Planen	Technische Zeichnungen als Planungsgrundlage verwenden - Darstellung von Drehteilen - Oberflächenkennzeichnung  Werkstoff entsprechend der Fertigungsaufgabe auswählen - Buntmetalle - Sinterwerkstoffe - Kunststoffe - Normung	5	
2.3.2	Durchführen	Maschine, Drehverfahren und Werkzeuge auswählen - Längs- und Plandrehen - Drehmeißelarten - Schneidengeometrie - Schneidstoffe  Werkstoffbezogene Fertigungsdaten ermitteln - Schnittgeschwindigkeit, Umdrehungsfrequenz - Vorschub - Standzeit	10	Grundlagen
2.3.3	Auswerten	Einflüsse des Fertigungsprozesses auf Maße, Oberflächengüte, Herstellungskosten und Produktqualität ermitteln - Prüfmittelauswahl - Messfehler - Hauptnutzungszeit	5	



Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
		Maße zur Bestimmung entstehender Kräfte berechnen - Kräfteparallelogramm - Rollen und Flaschenzüge  Baugruppe herstellen		
3.1.3	Auswerten	Herstellungsprozess der Baugruppe im Team beurteilen - Möglichkeiten der Optimierung - Lösungsvarianten  Form- und Maßgenauigkeit überprüfen  Geeignete Prüfmittel auswählen  Bedingungen für die Fügbarkeit von Bauteilen beurteilen	10	LF 1 und 2, Prüfmittel, Toleranzen  Maßnahmen des betrieblichen Qualitätsmanagements ausführen



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

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

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
4.2.1	Planen	Schmierstoffart auswählen - Schmierstoffe - Kühlschmierstoffe  Unterschiedliche Korrosionsursachen und -erscheinungen erkennen	5	nach Einsatz, Eigenschaften und Verwendung
4.2.2	Durchführen	Schmierstoff auftragen  Korrosionsschutz funktionsgerecht festlegen - Korrosionsarten und -ursachen - Korrosionsschutzmaßnahmen	9	
4.2.3	Auswerten	Normen und Verordnungen zum Umgang mit Schmierstoffen und Korrosionsschutzmitteln mit dem Arbeitsergebnis vergleichen - Umweltschutz - Betriebsorganisation - Entsorgung	6	

**Lernfeld 5**                      **Herstellen von Baugruppen aus Blechen**                      **80 Ustd.**

**Lernsituation**                      **5.1 Herstellen und montieren einer Abzugsvorrichtung**                      **80 Ustd.**

Auftrag                      Für die Herstellung einer Abzugsvorrichtung gilt es notwendige Blechzuschnitte zu entwickeln sowie geeignete Trenn-, Umform- und Fügeverfahren nach funktions- und fertigungstechnischen Gesichtspunkten auszuwählen.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
5.1.1	Planen	<p>Anordnungspläne und Gesamtzeichnungen von Baugruppen als Planungsgrundlage verwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse von Arbeitsaufträgen</li> <li>- Anordnungspläne und Gesamtzeichnungen</li> <li>- Stücklisten</li> <li>- Abwicklungen von prismatischen, zylindrischen, kegigen Bauteilen sowie Übergangskörpern und Durchdringungen</li> <li>- Blechbedarf und Blechzugaben</li> </ul> <p>Blechwerkstoffe entsprechend der Fertigungsaufgabe und Verarbeitungseigenschaften auswählen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- unlegierte und legierte Bleche</li> <li>- NE-Metalle</li> </ul>	35	Einbindung von CAD LF 7
5.1.2	Durchführen	<p>Trennverfahren nach fertigungstechnischen und ökonomischen Gesichtspunkten auswählen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Scheren, Schneiden, thermisches Trennen</li> <li>- Wasserstrahlschneiden</li> <li>- Schnittkräfte, Schnittleistung</li> <li>- Programmierung von CNC-Maschinen</li> </ul> <p>Blechumformverfahren nach fertigungstechnischen und funktionellen Gesichtspunkten auswählen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schwenk-, Gesenk- und Walzbiegen</li> <li>- Blechversteifungen</li> <li>- gestreckte Länge</li> </ul> <p>Fügeverfahren nach fertigungstechnischen und ökonomischen Gesichtspunkten auswählen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Falzverbindungen</li> <li>- Nieten und Durchsetzen</li> <li>- Schraubverbindungen</li> <li>- Löten und Schweißen von Blechen</li> <li>- Schnapp- und Klickverbindungen</li> </ul>	35	LF 8 NC-Maschinen Blech/Bauteilezuschnitt
5.1.3	Auswerten	<p>Den Herstellungsprozess einer Baugruppe im Team beurteilen</p> <p>Möglichkeiten der Optimierung erkennen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lösungsvarianten</li> <li>- Montagekosten und Wirtschaftlichkeit</li> </ul> <p>Ergebnisse dokumentieren, reflektieren, präsentieren</p>	10	



**Lernsituation****6.2 Demontieren eines Scherenhebers****20 Ustd.****Auftrag**

Ein nicht funktionsfähiger Scherenheber soll repariert werden.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
6.2.1	Planen	Schaden analysieren - Schadensursache - Reparaturbedarf - Zusammenhang zwischen Werkstoff- eigenschaften und Werkstoffeinsatz  Demontageplan erstellen	6	LF 4 LF 1
6.2.2	Durchführen	Werkzeuge und Vorrichtungen für De- montage auswählen  Wiederverwendbarkeit von Bauteilen, Werk- und Hilfsstoffen beurteilen  Umweltgerechte Entsorgung abgenutz- ter und verbrauchter Werkstücke und Werkstoffe veranlassen	8	
6.2.3	Auswerten	Schadensprotokoll anfertigen und Schlussfolgerung für die Qualitätssiche- rung ziehen	6	



**Lernfeld 8** **Herstellen von Baugruppen aus Profilen** **80 Ustd.**

**Lernsituation** **8.1 Herstellen des Stützenlagers für eine Pendelstütze** **80 Ustd.**

**Auftrag** Der Fuß einer Pendelstütze soll hergestellt und sicher auf dem Deckenträger gelagert werden.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
8.1.1	Planen	<p>Kundenauftrag analysieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konstruktionsunterlagen</li> <li>- Zeichnungsauszüge</li> <li>- Werkstoffeigenschaften</li> </ul> <p>Lösungsschritte ausarbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lösungsansätze unter Berücksichtigung konstruktiver, technologischer und ökonomischer Gesichtspunkte</li> <li>- Kriterien für die Auswahl des thermischen Fügeverfahrens</li> <li>- Qualitätsanforderungen an Schweißnähte</li> <li>- Schweißnahtberechnung</li> <li>- Schutz vor Korrosion</li> </ul>	20	<p>nach Normung</p> <p>Fach Deutsch: Schülerinnen und Schüler formulieren Bedingungen</p>
8.1.2	Durchführen	<p>Konstruktionsunterlagen für die favorisierte Lösung anfertigen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einzelteilzeichnungen</li> <li>- Gruppenzeichnungen</li> <li>- Stückliste</li> </ul> <p>Technologische Unterlagen für die Fertigung anfertigen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arbeitsplan für die Fertigung der Einzelteile</li> <li>- Montageplan für die Baugruppe</li> <li>- Schweißfolgeplan</li> <li>- Elektrodenbedarf</li> </ul> <p>Verfahren des maschinellen Trennens nach fertigungstechnischen und ökonomischen Gesichtspunkten auswählen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sägen</li> <li>- Brennschneiden</li> <li>- Wasserstrahlschneiden</li> <li>- Laserschneiden</li> <li>- Zuschnitt mit NC-Technik</li> </ul> <p>Verfahren des thermischen Fügens nach konstruktiven, technologischen und ökonomischen Gesichtspunkten auswählen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lichtbogenhandschweißen</li> <li>- MIG, MAG, WIG-Schweißen</li> <li>- Umgang mit technischen Gasen</li> <li>- Gasbedarfsermittlung</li> </ul>	50	<p>nach den Regeln des Metall- und Stahlbauzeichnens</p> <p>Betriebsbesichtigung LF 5</p> <p>Versuche zum Schweißen</p> <p>Arbeits- und Gesundheitsschutz</p>

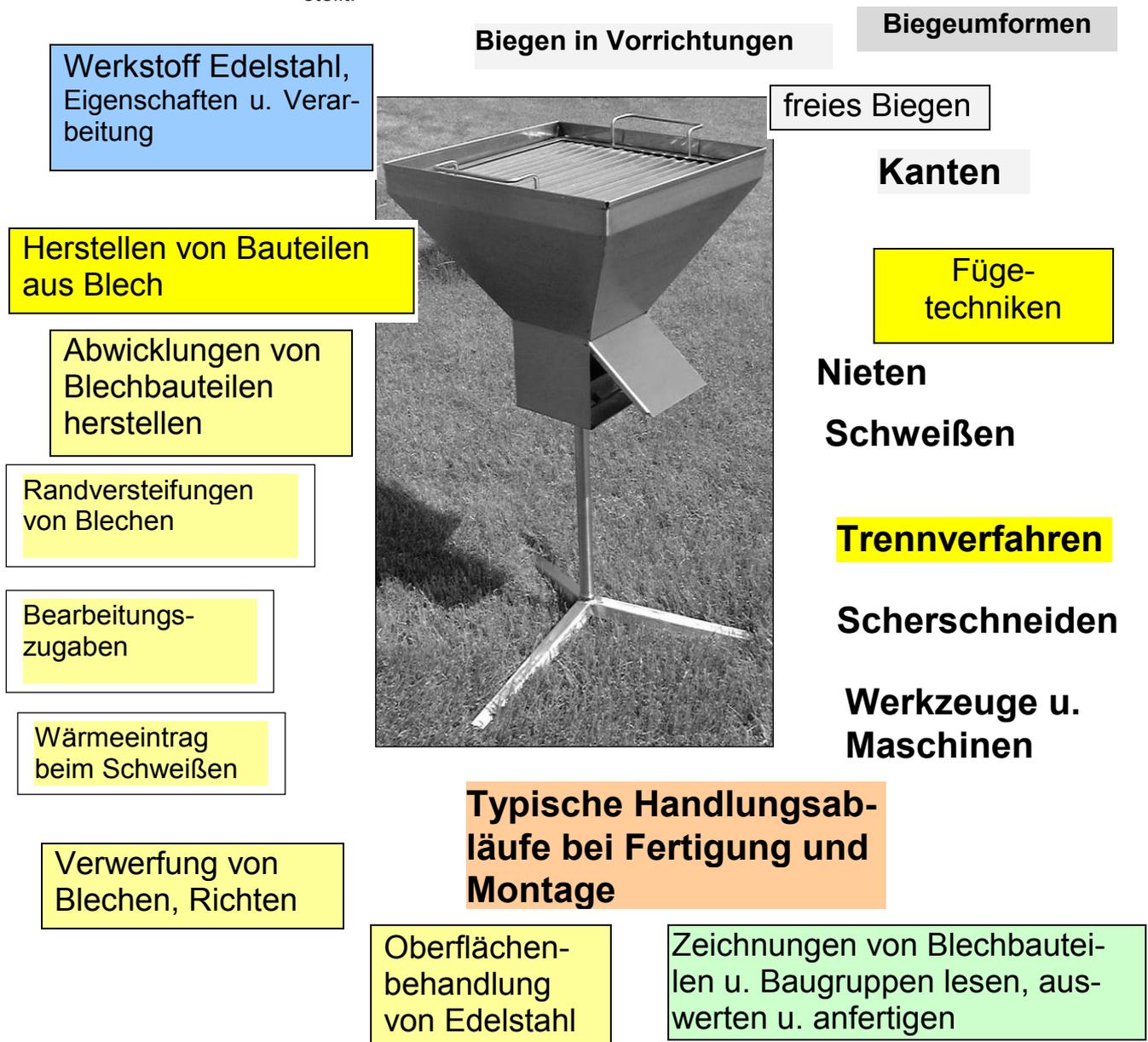
Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
		<p>Wärmeeintrag in Werkstücke beim thermischen Fügen beurteilen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gefügetechnische Auswirkungen des Wärmeeintrages</li> <li>- Maßnahmen zur Beeinflussung von Ursache und Wirkung</li> <li>- Richten von Blechen und Profilen</li> </ul> <p>Prüfverfahren für die Schweißnahtqualität entsprechend der Qualitätsanforderungen auswählen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Röntgenprüfung</li> <li>- Ultraschallprüfung</li> </ul> <p>Korrosionsschutzmaßnahmen im Schweißnahtbereich auswählen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Korrosionsverhalten von Schweißnähten</li> <li>- Korrosionsschutzmöglichkeiten bei partiell zerstörter Verzinkung</li> </ul>		auch weitere Prüfverfahren
8.1.3	Auswerten	<p>Beispiellösung beurteilen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fehlerquellen</li> <li>- Maßnahmen zur Fehlerbehebung</li> <li>- Lösungsvarianten vergleichen</li> <li>- Kostenbetrachtung</li> </ul>	10	

## Berufsbezogene Projekte

<b>Lernfeld BP</b>	<b>Berufsbezogene Projekte</b>	<b>40 Ustd.</b>
<b>Lernsituation</b>	<b>Planen und Herstellen eines Grillgerätes aus Edelstahl rostfrei</b>	<b>40 Ustd.</b>

### Auftrag

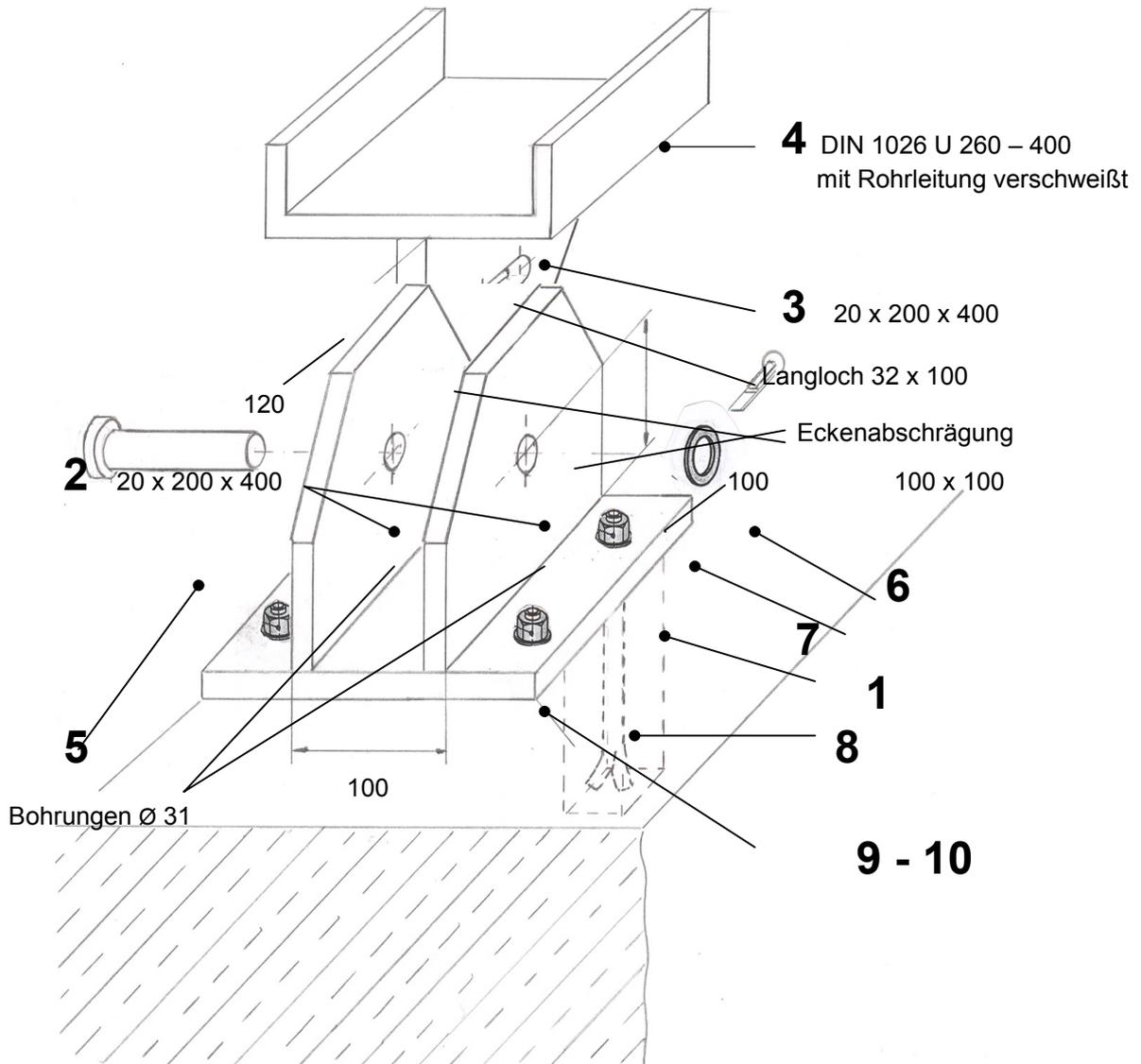
Die Herstellung eines Holzkohlegrillgerätes soll geplant und durchgeführt werden. Das Grillgerät verfügt über eine abnehmbare, leicht zu reinigende quadratische Grillfläche mit den Abmessungen von etwa 400 x 400. Das Grillgut soll durch einen aufgestellten Rand geschützt sein. Die Luftzuführung zum Verbrennungsraum soll von Hand regulierbar sein, ohne dass die Gefahr besteht, sich die Finger zu verbrennen. Das Verbrennungsrost soll abnehmbar, aber trotzdem stabil im Verbrennungsraum gelagert sein. Außerdem wird die Asche in einem separaten Kasten, der mit einem Handgriff versehen sein muss, gesammelt. Der Grillkörper muss vom Ständer leicht getrennt werden können, um den Grill auch in einem PKW mit weniger geräumigem Gepäckraum transportieren zu können. Dennoch soll das Gerät stabil und kippsicher sein. Die gesamte Konstruktion soll mit Edelstahl rostfrei ausgeführt werden. Als Arbeitsergebnis werden vollständige Konstruktionsunterlagen, eine Beschreibung des Aufbaus und der Funktion des Erzeugnisses, die Dokumentation des Fertigungsprozesses und das Erzeugnis selbst in einer Gruppenpräsentation vorgestellt.





Lernsituation 3.1: Montage eines Behälter- und Rohrleitungslagers

(Lehrerarbeitsblatt)



Pos.	Menge	Benennung	Norm- und Kurzbezeichnung	Bemerkung/Werkstoff
1	1	Grundplatte	DIN 59200 BI 25 x 280 x 400	S 235 JRG1
2	2	Lasche (fest)	DIN 59200 BI 20 x 200 x 400	S 235 JRG1
3	1	Lasche (beweglich)	DIN 59200 BI 20 x 200 x 400	S 235 JRG1
4	1	Behälterauflage	DIN 1026 U 260 - 400	S 235 JRG1
5	1	Bolzen	ISO 2341 B 30 x 120	St
6	1	Splint	ISO 1234 8 x 45	St
7	1	Scheibe	ISO 8738 30	
8	4	Anker	DIN 1013 Rd 20 - 200	S 235/Gewinde M20
9	4	Scheibe	DIN 7989 20 - C	
10	4	Sechskantmutter	ISO 4032 M 20	

Zeichnung zu Lernfeld 5

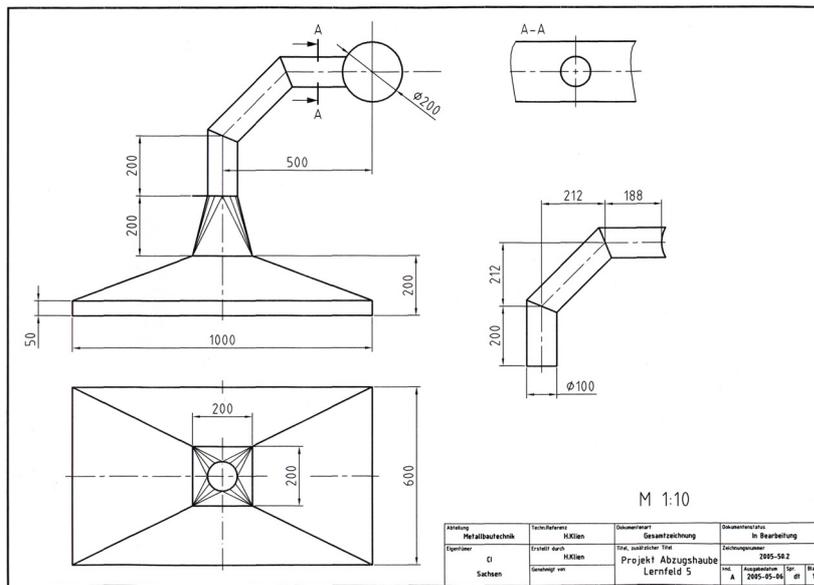
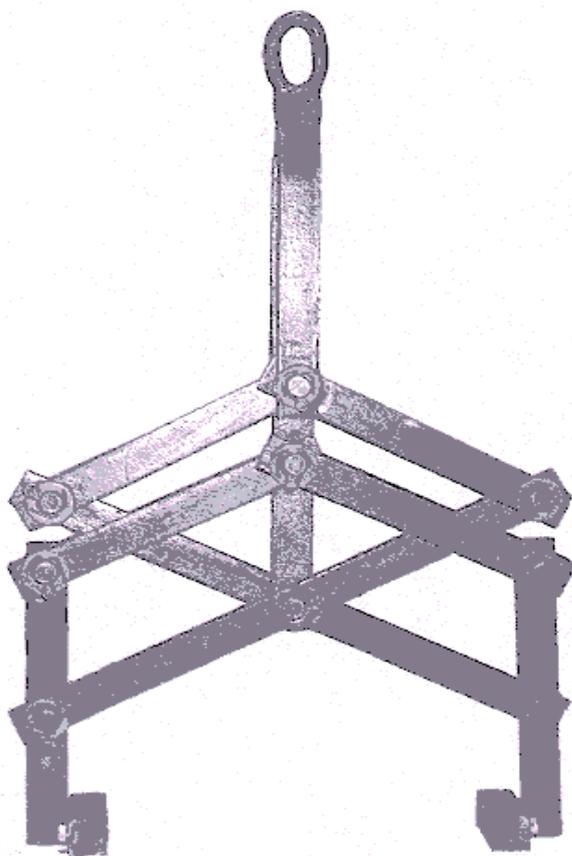


Bild zum Lernfeld 6, Scherenheber





## 6 Glossar

Arbeitsprozess	Arbeitsprozesse in gewerblich-technischen Berufsfeldern bestimmen sich aus der technologischen Ablaufstruktur in betrieblichen Geschäftsprozessen. Arbeitsprozesse sind z. B. das Herstellen, das Montieren oder Installieren, die Inbetriebnahme, das Betreiben (Produktnutzung) und das Instandhalten (Warten, Inspizieren, Instandsetzen).
Ausbildungsordnung	Als Rechtsverordnung erlassene Grundlage für die geordnete und einheitliche betriebliche Berufsausbildung. Enthält Festlegungen über Berufsbezeichnung, Ausbildungsdauer, Ausbildungsberufsbild und Prüfungsanforderungen. Der beigefügte Ausbildungsrahmenplan ist Anleitung für die zeitliche und sachliche Gliederung der betrieblichen Berufsausbildung.
Geschäftsprozess	Der Geschäftsprozess ist eine Abfolge von Produktions- und Dienstleistungsprozessen und -tätigkeiten in Unternehmen zum Erreichen einer unternehmerischen Zielsetzung. Geschäftsprozesse sind durch zusammenhängende materielle, wert- und informationsbezogene Transaktionen eines Unternehmens gekennzeichnet.
Handlungskompetenz	Bereitschaft und Fähigkeit des Einzelnen, sich in beruflichen, gesellschaftlichen und privaten Situationen sachgerecht durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten.
Handlungsorientierter Unterricht	Unterrichtskonzept, das den Schülerinnen und Schülern den selbsttätigen Umgang und die aktive Auseinandersetzung mit Lerninhalten ermöglicht. In der Berufsschule geht es vor allem um den Vollzug von Lernhandlungen, die berufstypische Arbeits- und Geschäftsprozesse didaktisch vereinfacht abbilden. Handlungsorientierter Unterricht befähigt zum selbstständigen, reflektierten Handeln. Es werden Methoden angewendet, die selbstorganisiertes Lernen initiieren, steuern, kontrollieren und reflektieren. Das erfordert ein entsprechendes didaktisches Arrangement.
Inhalte	Didaktisch begründete Auswahl von Unterrichtsgegenständen, die den Zielformulierungen zugeordnet ist. Im KMK-Rahmenlehrplan beschreiben sie den Mindestanforderungen.
Lernfeld	Durch Zielformulierung, Inhalte und Zeitrichtwerte beschriebene thematische Einheiten, die an beruflichen Aufgabenstellungen und Handlungsabläufen orientiert sind.
Lernsituation	Lernsituationen sind exemplarische curriculare Bausteine, die fachtheoretische Inhalte in einen Anwendungszusammenhang bringen. Sie präzisieren die Vorgaben der Lernfelder in Lehr-/Lernarrangements.

Hier im weitesten Sinne von Unterrichtsmethoden verwendet als Gesamtheit aller Organisations- und Vollzugsformen zielorientierten Lehrens und Lernens im Unterricht (nach KLAFKI).	Methoden
Im vorhandenen Kontext sind damit die Ausbildungsordnung mit Ausbildungsrahmenplan und der KMK-Rahmenlehrplan gemeint.	Ordnungsmittel
Im Ergebnis des Abstimmungsverfahrens zwischen Bund und Ländern festgelegte Ziele und Inhalte des berufsbezogenen Unterrichts, die am Lernort Berufsschule zu vermitteln sind. Der KMK-Rahmenlehrplan kann unverändert als Landeslehrplan in Kraft gesetzt oder - wie in Sachsen praktiziert - als Landeslehrplan oder Arbeitsmaterial für die Berufsschule umgesetzt werden.	KMK-Rahmenlehrplan
Fachlich-inhaltliche Unterschiede in einem Ausbildungsberuf, die einer bestimmten Ausprägung des Qualifikationsprofils gerecht werden. Bei Spezialisierung durch Fachrichtungen werden Unterschiede bereits im Ausbildungsberufsbild aufgeführt. Bei einer Spezialisierung durch Schwerpunkte ist das Ausbildungsberufsbild einheitlich, die Unterschiede werden im Ausbildungsrahmenplan deutlich. In beiden Fällen sollen die Besonderheiten nicht mehr als ein Drittel der Gesamtausbildungszeit umfassen. Von diesen Spezialisierungen ist die Differenzierung der Ausbildung nach Einsatzgebieten zu unterscheiden. Im Einsatzgebiet werden gemäß der Berufsbildposition des Ausbildungsrahmenplans (z. B. "Geschäftsprozesse und Qualitätsmanagement im Einsatzgebiet") betriebsspezifische Qualifikationen gemeinsam mit Kern- und Fachqualifikationen vermittelt.	Spezialisierung
Zeitrichtwerte dienen der Zuordnung der Lernfelder zu einem Ausbildungsjahr und treffen im Zusammenhang mit der Zielformulierung Aussagen zur Behandlungsbreite und -tiefe.	Zeitrichtwert
Zielformulierungen beschreiben diejenigen Qualifikationen und Kompetenzen, die am Ende des schulischen Lernprozesses in einem Lernfeld im Kontext mit der betrieblichen Ausbildung von den Schülerinnen und Schülern erwartet werden.	Zielformulierung

## 7 Hinweise zur Literatur

### Quellenverzeichnis

**Handreichungen** für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz (KMK) für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe. Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland, Bonn 2000, <http://www.kmk.org/doc/publ/handreich.pdf>.

Müller, M. Zöllner, A. (Hrsg.): Arbeitshilfe für Rahmenlehrplankommissionen. Serviceleistung des Modellversuchsverbände NELE und SELUBA, Juli 2003.

Prozessleitfaden zur Entwicklung eines lernfeldstrukturierten KMK-Rahmenlehrplans. Hessisches Landesinstitut für Pädagogik, 2001.

### Weiterführende Literatur zum Lernfeldkonzept

Zahlreiche, zum Teil kommentierte Literaturhinweise und Links zum Lernfeldkonzept finden Sie im Internet, z. B. unter:

<http://www.seluba.de/publikationen/kommentierte-literaturliste>

<http://pc30.pbb.tu-harburg.de/proj-b2t/links.htm>

<http://www.lernfelder.schule-bw.de/aufsaeetze/litlist.doc>

Hinweise zur Veränderung des Arbeitsmaterials richten Sie bitte an das

Sächsische Staatsinstitut für Bildung und Schulentwicklung  
Comenius-Institut  
Dresdner Straße 78 c  
01445 Radebeul

oder:

<http://www.comenius-institut.de>

---

Notizen:

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

Die Landesliste sowie freigegebene Lehrpläne und Arbeitsmaterialien finden Sie zum Download unter [www.comenius-institut.de](http://www.comenius-institut.de).

Dieses Angebot wird durch das Comenius-Institut ständig erweitert und aktualisiert.