

Die Schule in Nordrhein-Westfalen
Eine Schriftenreihe des Kultusministers



Berufs- vorbereitungsjahr

Richtlinien

v
(1978)

8101

Georg-Eckert-Institut BS78



1 187 101 6

**Richtlinien
für den Unterricht
im**

Berufsvorbereitungsjahr

Nordrhein-Westfalen

**Georg-Eckert-Institut
für internationale Schulbuchforschung
Braunschweig
-Bibliothek-**

G 80,45-68

Georg-Eckart-Institut
für internationale Schindelforschung
Bismarckstraße
Stollberg

Z-V Nr
A-40(1978)

Heft 8101

Copyright 1976 by Greven Verlag Köln
Gesamtherstellung: Greven & Bechtold, Köln, Neue Weyerstraße 1-3

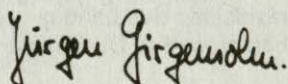
Vorwort

Nachdem das Berufsvorbereitungsjahr in den vorausgegangenen Jahren mit wenigen Klassen erprobt worden ist, soll es vom Schuljahr 1976/77 an in größerem Umfange eingeführt und Stundentafel und Rahmenpläne auch auf die Schüler und Klassen ausgedehnt werden, die nach der Beendigung der allgemeinen Schulpflicht nicht in ein Ausbildungsverhältnis eingetreten sind und statt dessen die Berufsschule in der Form eines Vollzeit Schuljahres besuchen.

Das Land Nordrhein-Westfalen erfüllt damit die Empfehlung des „Stufenplans zu Schwerpunkten der beruflichen Bildung“ der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung.

Das Berufsvorbereitungsjahr ist für Schüler, die sich noch nicht für einen Beruf entschieden haben, noch nicht berufsreif sind oder keinen Arbeitsplatz erhalten haben, eine wesentliche Hilfe beim Übergang in das Beschäftigungssystem.

Mit diesen Richtlinien werden die unterschiedlichen Erfahrungen, die mit den Versuchsklassen gemacht worden sind, zu einer abgestimmten einheitlichen Rahmenordnung zusammengefaßt.



(Jürgen Girgensohn)
Kultusminister des Landes Nordrhein-Westfalen

**Auszug aus dem Gemeinsamen Amtsblatt des Kultusministeriums
und des Ministeriums für Wissenschaft und Forschung
des Landes Nordrhein-Westfalen 6/1976, S. 317**

**Berufsvorbereitungsjahr;
hier: Richtlinien für den Unterricht**

RdErl. d. Kultusministers v. 12.4.1976
— III B 6.36-11/2 — 574/76 —

Bezug: RdErl. d. Kultusministers v. 9.4.1974
— III B 4.36-11/2 — 1283/74— (GABl. NW. S. 267)

Für das Berufsvorbereitungsjahr sind lernzielorientierte Richtlinien für den Unterricht erarbeitet worden.

Die Richtlinien werden in der Schriftenreihe des Kultusministers „Die Schule in Nordrhein-Westfalen“ veröffentlicht und den Schulen nach Erscheinen zugestellt.

Sie werden hiermit gemäß § 1 SchVG festgesetzt und treten am 1.8.1976 in Kraft.

An die
Regierungspräsidenten des Landes
das Landesoberbergamt in Dortmund

Inhalt	Seite
Vorwort	3
Mitarbeiter	6
A. Allgemeine Vorbemerkungen	7
1. Aufgabe und Ziel des Berufsvorbereitungsjahres	7
2. Rahmenstundentafel	8
B. Allgemein-obligatorischer Bereich	9
1. Vorbemerkungen	9
2. Hinweise zu den Fächern Politik und Deutsch	10
2.1. Politik	10
2.2. Deutsch	12
C. Obligatorischer Schwerpunktprofilbereich	13
1. Vorbemerkungen	13
1.1. berufsfeldübergreifende Fächer	13
1.2. berufsfeldbezogene Fächer	14
2. Berufsfeldübergreifende Fächer	15
2.1. Wirtschaftslehre	15
2.2. Mathematik	26
2.3. Naturwissenschaften	37
3. Berufsfeldbezogene Fächer	51
3.1. Berufsfeld Wirtschaft und Verwaltung	51
3.2. Berufsfeld Metall	69
3.3. Berufsfeld Elektrotechnik	119
3.4. Berufsfeld Bau und Holz	140
3.5. Berufsfeld Textil und Bekleidung	180
3.6. Berufsfeld Druck und Papier	195
3.7. Berufsfeld Gestaltung	208
3.8. Berufsfeld Gesundheits- und Körperpflege	234
3.9. Berufsfeld Ernährung und Hauswirtschaft	254

Mitarbeiter

Andreas, Dortmund	Nether, Dortmund
Balzer, Stolberg	Nienaber, Bünde
Binkhoff, Essen	Nolte, Recklinghausen
Blumenau, Neuss	Oechtering, Rheine
Drobiniak, Bottrop	Otto, Meerbusch
Feld, Rheine	Perpeet, Dortmund
Gratz, Minden	Pohlmann, Erftstadt
Habig, Dortmund	Queren, Blomberg
Halfpap, Schwerte	Reek, Essen
Hansmeyer, Dortmund	Reinköster, Rheinberg
Hartwig, Köln	Riedel, Wuppertal
Heitmann, Münster	Rosenberg, Köln
Holtkamp, Waltrop	Dr. Sauer, Schwerte
Inkman, Gladbeck	Sauerland, Iserlohn
Isfort, Münster	Schepermann, Holzwickede
Jeschke-Jakob, Solingen	Schmithals, Köln
Jörissen, Würselen	Schütz, Düsseldorf
Klehmet, Dortmund	Söhnchen, Halle
Kleiboldt, Münster	Sundermeyer, Wuppertal
Knoche, Münster	Stabler, Aachen
Kohla, Dortmund	Stelzmann, Köln
Kreß, Köln	Stennei, Bensberg
Krupp, Wesseling	Thiel, Moers
Krüsmann, Dortmund	Trapmann, Köln
Künkler, Paderborn	Dr. Vogel, Köln
Lennartz, Mönchengladbach	Würker, Aachen
Löbbe, Herdecke	Zimmermann, Schwerte
Meyer, Rheine	
Müller, Dortmund	
Müller, Siegen	

A. Allgemeine Vorbemerkungen

1. Aufgabe und Ziel des Berufsvorbereitungsjahres (BVJ)

Das Berufsvorbereitungsjahr ist ein Vollzeit Schuljahr, dessen Ziele über einen zwei bis drei Berufsfelder übergreifenden Unterricht erreicht werden sollen.

Es wird außer von Jugendlichen, die nach der allgemeinen Schulpflicht eine Arbeit aufnehmen wollen, auch von Schülern besucht, die noch keine Ausbildung beginnen können. Ursachen hierfür können sein:

- Defizite im Lernverhalten
- Abweichungen im Sozialverhalten
- Retardierung der Entwicklung
- Mangel an Entscheidungsfähigkeit
- Berufswünsche, die nicht oder noch nicht zu verwirklichen sind.

Die Schüler des Berufsvorbereitungsjahres haben sehr unterschiedliche schulische Vorbildungen. Es sind z. B. Sonderschüler mit und ohne Abschluß, Hauptschüler mit und ohne Abschluß, aber auch Abgänger aus Realschulen und Gymnasien.

Das BVJ hat das Ziel, den Jugendlichen je nach seinen Vorbedingungen und seinem Vermögen in seiner personalen, sozialen und beruflichen Kompetenz so zu fördern, daß er fähig wird

- eine Berufsentscheidung zu treffen und eine nachfolgende Berufsausbildung zu bewältigen,
- eine berufliche Tätigkeit zu wählen und auszuüben,
- Beeinträchtigungen seines Lern- und Sozialverhaltens zu kompensieren bzw. ggf. abzubauen.

Diese Zielsetzung macht es erforderlich, bei dem Jugendlichen folgende Fähigkeiten anzustreben:

im Bereich seiner personalen Kompetenz

- Probleme zu lösen,
- Konflikte zu bewältigen,
- sich auf neue, veränderte Situationen einzustellen,
- sein Leistungsvermögen zu verbessern;

im Bereich seiner sozialen Kompetenz

- seine Kommunikation zu verbessern,
- sich kooperativ zu verhalten,
- seine Interessen in Beruf und Gesellschaft zu vertreten;

im Bereich seiner beruflichen Kompetenz

- eine Berufsentscheidung zu treffen,
- eine berufliche Tätigkeit auszuüben,
- berufliche Weiterbildungsmöglichkeiten wahrzunehmen.

2. Rahmenstundentafel

Der Unterricht wird nach folgender Rahmenstundentafel durchgeführt (gemäß RdErl. vom 9.4.1974 — GABI. NW. S. 267).

		Wochenstunden	
I.	Allgemein-obligatorischer Bereich		
	Religionslehre	2	
	Politik	2	
	Deutsch	4	
	Sport	2	10
II.	Obligatorischer Schwerpunktprofilbereich		
	Wirtschaftslehre	2	
	Mathematik und Naturwissenschaften	4	
	übrige berufsfeldbezogene Theorie	4	
	berufsfeldbezogene Praxis	10	20
III.	Wahlbereich		
	Wahlpflichtkurse	4	4
		<hr/>	
		34	

Aus pädagogischen Gründen ist es für den Schüler des Berufsvorbereitungsjahres erforderlich, daß das Unterrichtsangebot nicht aus einer Addition von Elementen besteht, deren Beziehungen ihm nicht einsichtig werden. Daher ist eine Koordination der einzelnen Unterrichtsfächer notwendig, die bedingt, daß die Lehrer kooperieren und eine gemeinsame Planung vorgenommen wird. Der Unterricht soll handlungsorientiert durchgeführt werden. Unterrichtsformen, die soziales Lernen begünstigen, sind zu bevorzugen.

B. Allgemein-obligatorischer Bereich

1. Vorbemerkungen

Der Allgemein-obligatorische Bereich umfaßt Unterricht in Religionslehre, Politik, Deutsch und Sport.

Der Charakter dieser Bereiche bewirkt, daß die in den allgemeinen Vorbemerkungen angeführten Ziele des Berufsvorbereitungsjahres, mit denen die personale und soziale Kompetenz des Schülers gefördert werden soll, in diesen Fächern Vorrang haben.

Für die Fächer Religionslehre, Politik, Deutsch und Sport sind die für die Berufsschule verbindlichen Lehrpläne in entsprechender Auswahl anzuwenden.

Im Berufsvorbereitungsjahr muß der Konkretisierung und Aktualisierung der Lerninhalte in Politik, Deutsch und Religion die größtmögliche Beachtung geschenkt werden. Daneben sind die jeweils ausgewählten Schwerpunktbereiche nach Anknüpfungs- und Verbindungsmöglichkeiten für die oben genannten Unterrichtsfächer zu überprüfen.

2. Hinweise zu den Fächern Politik und Deutsch

2.1. Politik

Das Leitbild eines demokratischen Staatswesens mit einer liberalen Wirtschaftsordnung geht von einem selbständig urteilenden und entscheidungsfähigen Bürger aus, der eigene Aktivitäten zur Wahrnehmung seiner Interessen und zur Sicherung seiner Existenz entfaltet. Gemessen an den dazu erforderlichen Qualifikationen, muß die große Mehrheit der Schüler des Berufsvorbereitungsjahres als benachteiligt beziehungsweise kommunikationsschwach angesehen werden. Im Spannungsfeld des öffentlichen Lebens der Gesellschaft und der Wirtschaft treten sie im Rahmen ihrer gesellschaftlichen Gruppe nicht vorrangig als selbständig Entscheidende oder aktiv Handelnde, sondern in einem besonderen Maße als Hilfsbedürftige auf.

Diese Schüler erfahren Politik als Einflußgröße und Einflußmacht in ihrem Leben konkret in den praktischen Auswirkungen sozial-, wirtschafts- und arbeitspolitischer Gesetze und Regelungen. Deswegen soll im Politikunterricht bei Berücksichtigung des Leistungsvermögens der Schüler das folgende angestrebt werden:

- die Fähigkeit zur Gewinnung eines rational begründeten Standpunktes und zur sachlichen Vertretung der eigenen Anliegen,
- Einsicht in den demokratischen Entscheidungsprozeß der Parteien, Verbände und der demokratischen Institutionen des Staates,
- die Bereitschaft zur Darstellung und Wahrnehmung der eigenen Interessen im sozial-, wirtschafts- und arbeitspolitischen Bereich,
- Bereitschaft zur Übernahme von Pflichten und zur Mitarbeit für das Allgemeinwohl.

Diese Lernziele lassen sich im wesentlichen durch den Lehrstoff der drei Themenkreise erreichen, die in den vorläufigen Richtlinien für den Unterricht im Fach Politik als verbindlich bezeichnet werden. Die Themenkreise heißen dort:

1. Information und Meinungsbildung,
2. Parlament und Regierung als Orte legitimer politischer Entscheidungen,
3. Politik und Wirtschaft.

Im Politikunterricht können diese Ziele nur im engen Zusammenwirken mit allen anderen Fächern des Berufsvorbereitungsjahres erreicht werden. In den vorläufigen Richtlinien für den Unterricht im Fach Politik heißt es: „Das Prinzip der Konkretheit und/oder der Aktualität als Voraussetzung für die Entwicklung der Entscheidungsfähigkeit verlangt, den

problemhaften Fall in den Mittelpunkt des Unterrichts zu stellen". Dies gilt für die Schüler des Berufsvorbereitungsjahres in ganz besonderem Maße. Es wird im Unterricht darauf zu achten sein, die Inhalte so auszuwählen, daß mehrere Fälle und Beispiele Einsicht in größere Zusammenhänge ermöglichen.

Für das Fach Politik sind in der Rahmenstundentafel zwei Wochenstunden vorgesehen. Daraus ergeben sich für das Schuljahr 72 effektive Unterrichtsstunden. Um dem Leistungsvermögen der Schüler, aber auch um Erfordernissen gerecht zu werden, die sich aus dem Politikunterricht ergeben, werden für die drei Themenkreise 60 Stunden vorgesehen. Der Rest der Unterrichtsstunden wird für Freiräume benötigt, die für die Behandlung aktueller Fragen, für fachbezogene Informationsgänge, für Ergänzungsprogramme und für Stützkurse gebraucht werden.

2.2. Deutsch

Menschliche Entwicklung findet ohne das Beziehungsgeflecht zum Mitmenschen nicht statt, deshalb haben die Prozesse der Kontaktaufnahme von Menschen untereinander eine besonders große Bedeutung. Da diese Prozesse besonders die Sprache beanspruchen, wird sprachliche Kommunikation zum entscheidenden Faktor im Sozialisierungsprozeß.

Der Deutschunterricht im Berufsvorbereitungsjahr hat darum die Aufgabe, diese Fähigkeit zur sprachlichen Kommunikation in den Lebenssituationen, die für diese Schüler bedeutsam sind, zu erreichen.

Für die in den Richtlinien für den Unterricht im Fach Deutsch in der Berufsschule vorgesehenen Themenkreise sollten im Berufsvorbereitungsjahr folgende Lernziele vorgesehen werden:

1. Der Schüler kann Informationen auffinden, indem er
 - 1.1. mündliche Auskünfte präzise einholt,
 - 1.2. Informationen durch Lesen herausfindet,
 - 1.3. schriftliche Anfragen formuliert.
2. Der Schüler kann Merkmale von Informationen erkennen, indem er
 - 2.1. die äußere Aufmachung einer Information beurteilt,
 - 2.2. den Inhalt einer Information verständlich macht,
 - 2.3. Inhalte und Formen von Informationen beurteilt und vergleicht.
3. Der Schüler kann sprachliche Aussagen in den Gesamtkontext einordnen, indem er
 - 3.1. verschiedene Sprachmuster möglicher Gesprächspartner erkennt,
 - 3.2. sprachliches Verhalten unter sozialen Aspekten einschätzt.
4. Der Schüler kann sich in verschiedenen Lebenssituationen mündlich ausdrücken, indem er
 - 4.1. durch Sprache Kontakt aufnimmt,
 - 4.2. übt, verschiedene Probleme sachlich mit zu diskutieren,
 - 4.3. über Ereignisse und Probleme referiert,
 - 4.4. Sach- und Problemzusammenhänge verständlich erklärt,
 - 4.5. in Situationen verschieden reagiert,
 - 4.6. in Konfliktsituationen angemessen reagiert.
5. Der Schüler kann sich in verschiedenen Lebenssituationen schriftlich darstellen, indem er
 - 5.1. schriftliche Beobachtungen formuliert,
 - 5.2. schriftliche Angebote macht und einholt,
 - 5.3. schriftlich Stellung nimmt,
 - 5.4. schriftlich Vorgänge erfaßt,
 - 5.5. schriftlich und bildlich Vorgänge darstellt.

C. Obligatorischer Schwerpunktprofilbereich

1. Vorbemerkungen

1.1. berufsfeldübergreifende Fächer

Die Fächer Wirtschaftslehre, Mathematik und Naturwissenschaften sind mit je zwei Wochenstunden ausgewiesen. Sie sind berufsfeldübergreifend konzipiert, da hier Lernziele angestrebt werden, die über die berufsfeldbezogenen Fächer hinaus geeignet sind, den Jugendlichen als Mitglied einer besonders von Wirtschaft und Naturwissenschaften geprägten modernen Gesellschaft handlungsfähiger zu machen. Soweit möglich, sollten die Lernziele an Inhalten des jeweiligen Berufsfeldes thematisiert werden.

In diesen Fächern gilt es, den Maßstab des „Lebensbedeutsamen“ anzuwenden, der dem noch nicht berufsfähigen Jugendlichen den Zugang zu den Lernangeboten aus den Bereichen Wirtschaft und Naturwissenschaften erleichtern und seine Lernbereitschaft fördern kann. Dadurch soll die affektive Distanz zu diesen rational bestimmten Wissensfeldern vermindert werden.

Die Themenkreise und Themensektoren sind so angelegt, daß sowohl unsicher vorhandene Kenntnisse und Erkenntnisse geklärt und gefestigt, als auch noch nicht vorhandene Kenntnisse und Erkenntnisse systematisch erworben werden können, um die Elementarbildung weiter zu vervollständigen.

Die bei den einzelnen Lernzielen angegebenen möglichen Lerninhalte knüpfen besonders an die vom Schüler täglich erfahrenen wirtschaftlichen und naturwissenschaftlichen Grundtatbestände an. Durch diesen personalen Bezug wird das Prinzip der Anschaulichkeit verstärkt.

Der Unterricht muß so gestaltet werden, daß er bei dem Jugendlichen zu Erfolgserlebnissen führt. Nach Möglichkeit sollten Situationen vorgegeben werden, die dem Jugendlichen die Erprobung und Einübung von Entscheidungsfähigkeit erleichtern. Dadurch wird ein Beitrag zur Entwicklung wirtschaftlichen und naturwissenschaftlichen Denkens und Handelns geleistet.

1.2. berufsfeldbezogene Fächer

Nach der Rahmenstundentafel sind den Fächern des obligatorischen Schwerpunktprofilbereichs 14 Wochenstunden zugeordnet, die auf die berufsfeldbezogene Theorie mit 4 Stunden, die berufsfeldbezogene Praxis mit 10 Stunden verteilt sind.

Bei 36 Unterrichtswochen kann für die Planung des Unterrichts mit 144 Stunden Theorie und 360 Stunden Praxis gerechnet werden. Diese Zeitangaben sind Planungseckwerte. Erweiterungen zugunsten der Praxis oder Theorie können unter Inanspruchnahme des Wahlbereichs vorgenommen werden.

Der Unterricht in Theorie und Praxis soll nicht die berufliche Grundbildung ersetzen. Der Schüler soll vielmehr so weit gefördert werden, daß er befähigt ist, eine Berufsqualifikation zu erwerben, die seinen Neigungen und Fähigkeiten entgegenkommt. Im obligatorischen Schwerpunktprofilbereich sind darum die Schüler mit typischen Fertigkeiten und Kenntnissen sowie mit dem sozialen und wirtschaftlich-technischen Bedingungsgefüge von zwei bis drei Berufsfeldern bekanntzumachen.

Die Berufsfelder können nacheinander oder parallel behandelt werden. Kriterien für die Auswahl der Berufsfelder können nicht ausschließlich die Wünsche der Schüler sein. Das Angebot muß sich am wirtschaftlichen Umfeld orientieren und sollte in Abstimmung mit den zuständigen Stellen der Wirtschaft und der Arbeitsverwaltung geplant und für einen Zeitraum von mindestens einem Schuljahr festgelegt werden.

Der Unterricht in berufsfeldbezogener Theorie und Praxis ist als didaktische Einheit aufzufassen. Die beteiligten Lehrer müssen darum bei der Planung und Durchführung des Unterrichts ständig zusammenarbeiten. Die Verantwortung für das didaktische Planungskonzept liegt bei dem Lehrer, der den Unterricht in berufsfeldbezogener Theorie erteilt.

2. Berufsfeldübergreifende Fächer

2.1. Wirtschaftslehre

2.1.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren

2.1.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und Lerninhalte

2.1.3. Lernziele

2.1.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren

1. Themenkreis	Vom Wirtschaften	Stundenbedarf:
1.1. Themensektor	Wirtschaftliche Sachverhalte	ca. 6 Stunden
1.2. „	Bedürfnisse und Güter	ca. 6 Stunden
2. Themenkreis	Der Verbraucher in der Wirtschaft	
2.1. Themensektor	Die Märkte	ca. 10 Stunden
2.2. „	Die Werbung	ca. 6 Stunden
2.3. „	Verbraucherbewußtes Verhalten	ca. 14 Stunden
3. Themenkreis	Der Arbeitnehmer in der Wirtschaft	
3.1. Themensektor	Wirtschaftszweige	ca. 12 Stunden
3.2. „	Betriebe und Berufe im heimischen Wirtschaftsraum	ca. 10 Stunden
		<hr/>
		ca. 64 Stunden
	Ergänzung, Vertiefung, Betriebsbesichtigungen	ca. 16 Stunden
		<hr/>
		80 Stunden

2.1.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und Lerninhalte

Im Fach Wirtschaftslehre wird die Arbeit der vorausgehenden Schulen fortgesetzt. Die Lernziele wurden ausgewählt, um dem Jugendlichen grundlegende Kenntnisse in wirtschaftliche Sachverhalte und Zusammenhänge zu vermitteln und ihn zu befähigen, die für ihn notwendigen wirtschaftlichen Entscheidungen treffen zu können. Die Lerninhalte knüpfen an den persönlichen Erfahrungsbereich des Jugendlichen an und berücksichtigen seine künftige Stellung in der Wirtschaft. Dem Jugendlichen soll bewußt werden, daß er durch seine Rolle als Verbraucher und zukünftiger Arbeitnehmer in der Wirtschaft sich täglich mit wirtschaftlichen Vorgängen befassen muß. Daher ist eine Auseinandersetzung mit wirtschaftlichen Problemen zu seiner persönlichen Lebensbewältigung notwendig.

Arbeitsrechtliche und sozialpolitische Fragen wurden nicht aufgenommen, da sie im Fach Politik behandelt werden.

Im 1. Themenkreis „Vom Wirtschaften“ wird vom privaten Haushalt als Wirtschaftseinheit ausgegangen, um an die unmittelbare Erfahrungswelt des Jugendlichen anknüpfen zu können. Der Jugendliche erlebt täglich, daß die Wirtschaft seine Bedürfnisse durch Güter befriedigt. Er erfährt, daß das Haushaltseinkommen die Grenzen seiner Bedürfnisbefriedigung festlegt. Durch das Aufzeigen dieser Zusammenhänge soll der Jugendliche wirtschaftliche Tätigkeit als eine Grundlage der menschlichen Existenz erkennen.

Die Lerninhalte des 2. Themenkreises „Der Verbraucher in der Wirtschaft“ sollen dem Jugendlichen Kenntnisse vermitteln, die ihm eine rationalere Teilnahme am Wirtschaftsprozess ermöglicht. Einblicke in marktwirtschaftliche Zusammenhänge, die Darstellung von Nutzen und Gefahren der Werbung sowie das Aufzeigen und Einüben von verbraucherbewußtem Verhalten sollen den Jugendlichen zu kritischem Urteil und zu wirtschaftlichem Verhalten als Verbraucher befähigen.

Im 3. Themenkreis „Der Arbeitnehmer in der Wirtschaft“ soll der Jugendliche auf seine künftige Rolle als Arbeitnehmer in der Wirtschaft vorbereitet werden. Bei der Darstellung des Wirtschaftskreislaufes gilt es, dem Jugendlichen das Austauschverhältnis von Arbeitsleistung und Gütern zu erklären, um den Jugendlichen die wechselseitige Abhängigkeit von Haushalt und Betrieb erkennen zu lassen. Die Einkommensverwendung soll den Jugendlichen unter sozio-ökonomischem Aspekt zu verantwortlichem und planmäßigem Handeln befähigen. Die abschließenden Lerninhalte sollen dem Jugendlichen als Hilfe für seine Arbeitsplatzwahl dienen. Der Jugendliche soll erkennen, daß seine Entscheidung sowohl

seine Neigung und sein Leistungsvermögen berücksichtigen als sich auch andererseits an den vorhandenen Arbeitsmöglichkeiten des heimischen Wirtschaftsraumes orientieren muß.

2.1.3. Lernziele

1. Themenkreis Vom Wirtschaften

1.1. Themensektor Wirtschaftliche Sachverhalte

Lernziele

Mögliche Lerninhalte

1.1.1. den privaten Haushalt als Wirtschaftseinheit beschreiben und wirtschaftliche Sachverhalte aus seiner unmittelbaren Erfahrungswelt erklären.

Neben der Wohn- und Lebensgemeinschaft ist der Haushalt auch als Wirtschaftseinheit zu sehen: Essen, Kleidung, Wohnung, Information u. a. sind als wirtschaftliche Tatbestände zu erklären.

1.1.2. die Verflechtung der Wirtschaftseinheit Haushalt mit gesamtwirtschaftlichen Vorgängen an Beispielen aufzeigen.

Auswirkungen von: Preissteigerung, Lohnerhöhung, Voll- und Unterbeschäftigung, Betriebseröffnung und -stillegung, Bau oder Einstellung von Verkehrsverbindungen u. a. auf die Wirtschaftseinheit Haushalt sind solche Beispiele.

1.1.3. wirtschaftliche Tätigkeit als eine Grundlage der menschlichen Existenz beschreiben.

Der Haushalt muß planmäßig Einkommen erzielen und dieses nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten verteilen, um auf Dauer existieren zu können. Als Beispiel kann der Haushaltsplan einer Familie entwickelt werden.

1.2. Themensektor Bedürfnisse und Güter

Lernziele	Mögliche Lerninhalte
1.2.1. aus der Bedürfnisstruktur eines Haushalts Wesen und Arten der Bedürfnisse ableiten.	Dringlichkeit und Arten der Bedürfnisse können aus dem unter 1.1.3. genannten Haushaltsplan abgeleitet werden. Die Unbegrenztheit der Bedürfnisse läßt sich aus den Wünschen der einzelnen Haushaltsangehörigen beschreiben.
1.2.2. erklären, daß die menschlichen Bedürfnisse wandelbar sind.	Anhand einfacher Beispiele zu erläutern: Flugreise nach Mallorca, Auto, Telefon, Farbfernseher usw. — heute und vor 40 Jahren.
1.2.3. erläutern, daß die wirtschaftlichen Bedürfnisse des Menschen durch Einkommen begrenzt und durch Güter befriedigt werden.	Der Bedarf als der mit dem verfügbaren Einkommen zu befriedigende Teil der Bedürfnisse kann aus dem Haushaltsplan abgeleitet werden. Aus dem Haushaltsbedarf sind die Güterarten (= Sachgüter und Dienstleistungen) abzuleiten.
1.2.4. die Notwendigkeit der Beachtung des ökonomischen Prinzips bei der Bedürfnisbefriedigung erklären.	Aus der Verwendung des Familieneinkommens und des Taschengeldes ist das Maximal- und Minimalprinzip zu erklären.

2. Themenkreis Der Verbraucher in der Wirtschaft

2.1. Themensektor Die Märkte

Lernziele	Mögliche Lerninhalte
2.1.1. Märkte als Orte der Bedarfsdeckung für Nachfrager unterscheiden und beschreiben.	Unterscheidungsmerkmale nach Güterarten (z. B. Fisch-, Auto-, Kredit-, Versicherungsmarkt), Orten (z. B. Inlands- und Auslandsmarkt) und Zeiten (z. B. Wochen- und Jahrmarkt). An örtliche Besonderheiten kann angeknüpft werden.
2.1.2. Märkte als Orte des Zusammentreffens von Nachfrage und Angebot erklären.	Als Arbeitsbeispiel kann die Bedarfsdeckung durch die einzelnen Familienmitglieder gewählt werden (Vater kauft Werkzeug, Mutter kauft Lebensmittel und Kleidung, Schüler kauft Hefte und Schallplatten).
2.1.3. die Preisbildung an Beispielen des Wochenmarktes erklären.	Es kann angeknüpft werden an die Preisentwicklung verschiedener landwirtschaftlicher Erzeugnisse im Saisonablauf (z. B. Erdbeeren im Frühjahr, Apfelsinen vor Weihnachten, Kartoffeln im Spätsommer, Eier vor Ostern). Erweiterungsmöglichkeiten: Preise für Urlaubsreisen in der Vor- und Hauptsaison, Heizölpreise im Frühsommer und Winter usw.
2.1.4. an Beispielen zeigen, daß Preise durch das Verhalten der Verbraucher beeinflusst werden können.	Am Beispiel von Substitutionsgütern (z. B. Geflügel oder Fisch bei hohen Fleischpreisen) oder Käuferstreiks kann die Beeinflussung dargestellt werden.

2.2. Themensektor Die Werbung

Lernziele	Mögliche Lerninhalte
2.2.1. Arten der Werbung aufzählen.	Beispiele: Plakate, Wurfsendungen, Zeitungsinserate, Fernseh- und Rundfunkwerbung usw.
2.2.2. Methoden und Ziel der Werbung erklären.	Methoden der Werbung sind aus der Erfahrung des Schülers abzuleiten (z. B. Verhalten des Verkäufers und Anordnung der Stände auf dem Wochenmarkt, Anordnung der Waren im Supermarkt, Gestaltung von Schaufenstern, Führung eines Verkaufsgespräches). Als Ziel der Werbung soll Bedarfsweckung und Umsatzförderung durch Information herausgestellt werden.
2.2.3. Nutzen und Gefahr der Werbung für den Verbraucher darstellen.	Vergleich der sachlichen Gehalte von Werbeaussagen befähigt den Verbraucher, das für ihn günstigste Angebot auszuwählen. An Beispielen von Illustriertenanzeigen und Fernsehwerbespots kann die emotionale Beeinflussung von Verbrauchern dargestellt werden.

2.3. Themensektor Verbraucherbewußtes Verhalten

Lernziele	Mögliche Lerninhalte
2.3.1. Regeln für verbraucherbewußtes Verhalten aufzählen.	Regeln sind z. B.: Kauf geplant — Geld gespart (Einkaufszettel, -zeit); Barkauf ist Sparkauf (Bar- und Ratenkauf vergleichen); Preisvergleich; Verpackungen und Inhalt vergleichen; Saison- und Sonderangebote nutzen (Vorratshaltung); überhöhte Preise ablehnen (ohne Kauf aus dem Geschäft gehen).

2.3.2. Beratungsstellen, Aufklärungs- und Testzeitschriften aufzählen.

Schüler soll Anschrift der nächstgelegenen Beratungsstelle angeben bzw. dort Informationen über ein bestimmtes Gut erfragen, Zeitschrift der Stiftung Warentest auswerten.

2.3.3. Bestimmungen zum Schutze des Verbrauchers aufzählen.

Schüler soll überprüfen: Preisauszeichnungspflicht, Angabe des Herstellungs- oder Haltbarkeitsdatums, Kennzeichnung von Textilien, Sicherheitsbestimmungen für technische Arbeitsmittel usw.

2.3.4. Rechte und Pflichten aus Verträgen des Alltags angeben.

Wesentliche Verträge sollen in der Wirkung auf den Verbraucher jeweils an einem konkreten Beispiel dargelegt werden:

1. Kaufvertrag (z. B. Mängelrüge, Zahlungsverzug, Rücktrittsklausel)
2. Mietvertrag (z. B. Kündigungsschutz und -recht)
3. Darlehnsvertrag (z. B. Kleinkredit günstiger als Ratenkauf; Zinsen bei Kredithaien überhöht).

3. Themenkreis Der Arbeitnehmer in der Wirtschaft

3.1. Themensektor Wirtschaftszweige

Lernziele	Mögliche Lerninhalte
3.1.1. die Wirtschaftszweige und ihre Aufgaben beschreiben.	Vom Beispiel eines Haushaltsgegenstandes aus Holz (z. B. Schrank, Stuhl, Bett) ausgehend, ist der Herstellungsweg aufzuzeigen und daraus die Aufteilung der Wirtschaft in die 3 Zweige Urerzeugung, Verarbeitung und Dienstleistungen (einschl. Verteilung) abzuleiten. Die Verknüpfung der Produktionsstufen ist an Beispielen zu beschreiben.
3.1.2. anhand eines einfachen Schemas das reale Austauschverhältnis zwischen den Haushalten und den Betrieben skizzieren.	Den Produktionsstätten sind die Haushalte als gleichwertige Partner im Wirtschaftsleben gegenüberzustellen. Der Austausch von Arbeitsleistungen und Gütern ist in einem aus 3.1.1. abgeleiteten Schema darzustellen.
3.1.3. das reale durch das monetäre Austauschverhältnis ergänzen und als Kreislauf beschreiben.	Der Austausch von Arbeitsleistungen und Gütern wird durch den gegenläufigen Austausch von Löhnen und Erlösen erweitert.
3.1.4. die Aufteilung des Lohneinkommens in Kassenreserve für Konsumausgaben und Sparbeträge begründen.	Anknüpfend an den Haushaltsplan aus 1.1.3. ist die Notwendigkeit der Bargeldreserve für Konsumausgaben bis zur nächsten Lohnzahlung zu begründen. Da alle Haushalte gezwungen sind, Ersatz- und Neuinvestitionen vorzunehmen sowie Rücklagen für unvorhersehbare Bedarfsfälle zu bilden, muß ein Teil des Haushaltseinkommens gespart werden.

3.1.5. für den Arbeitnehmer wesentliche Verfahren des Zahlungsverkehrs anwenden.

Von der Lohnüberweisung auf ein Girokonto bei der Sparkasse ausgehend, sind auszufüllen: ein Bar- und Verrechnungsscheck, eine Überweisung sowie eine Zahlkarte und eine Postüberweisung.

3.1.6. für den Arbeitnehmer günstige Sparformen beschreiben.

Es sind besonders das „Plus-Sparen“ (Restguthaben von Girokonto auf Sparbuch), das Prämiensparen und die vermögenswirksamen Leistungen zu erarbeiten.

3.2. Themensektor Betriebe und Berufe im heimischen Wirtschaftsraum

Lernziele	Mögliche Lerninhalte
3.2.1. Betriebe des heimischen Wirtschaftsraumes den Wirtschaftszweigen zuordnen.	Aus den Arbeitsstätten der Familienangehörigen der Schüler ist die Struktur des heimischen Wirtschaftsraumes zu erarbeiten. Nach Möglichkeit sind Betriebsbesichtigungen vorzunehmen.
3.2.2. die für ihn möglichen Arbeitsverhältnisse im heimischen Wirtschaftsraum angeben.	Aus dem Familien- und Freundeskreis der Schüler sind mögliche Tätigkeiten in der heimischen Wirtschaft zu ermitteln. Anschließend sind die notwendigen Voraussetzungen für die einzelnen Tätigkeiten (Berufsausbildungs- oder Arbeitsverhältnisse) festzustellen. Daran anknüpfend, sollten Unterschiede zwischen Berufswünschen und realen Beschäftigungsmöglichkeiten kritisch geprüft werden.
3.2.3. Möglichkeiten der Berufsberatung sowie der Arbeitsplatzvermittlung und -beschaffung nennen.	Die Berufsberatung des Arbeitsamtes ist zu besuchen und für die Schüler sind (frühzeitig) Termine für Einzelberatungsgespräche zu vereinbaren. Daneben ist auf das Verfahren der Einzelbewerbung einschl. persönlicher Vorstellung in Betrieben ausführlich einzugehen.
3.2.4. Möglichkeiten schulischer Weiterbildung beschreiben.	Auf die Bildungsberatungsaufgabe der Schule ist einzugehen, ebenso auf das Schulpflichtgesetz.

2.2. Mathematik

2.2.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren

2.2.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und -inhalte

2.2.3. Lernziele

2.2.4. Methodische Hinweise

2.2.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren

Stundenbedarf:

1. Themenkreis	Grundrechenarten	
1.1. Themensektor	Addition und Subtraktion	ca. 8 WStd.
1.2. „	Multiplikation und Division	ca. 12 WStd.
2. Themenkreis	Verhältnisrechnungen	
2.1. Themensektor	Dreisatz	ca. 16 WStd.
2.2. „	Prozentrechnung	ca. 14 WStd.
3. Themenkreis:	Geometrie	
3.1. Themensektor	Längenberechnungen	ca. 4 WStd.
3.2. „	Flächenberechnungen	ca. 6 WStd.
3.3. „	Körperberechnungen	ca. 4 WStd.
		<hr/>
		ca. 64 WStd.
	Ergänzung, Vertiefung	ca. 16 WStd.
		<hr/>
		80 WStd.
		<hr/> <hr/>

2.2.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und -inhalte

Ziel des Mathematikunterrichts in einem Berufsvorbereitungsjahr ist es:

1. die in der Hauptschule entstandenen Lücken zu schließen bzw. schon erworbene Kenntnisse und Erkenntnisse zu vertiefen,
2. den Schülern durch einfache, im täglichen Leben vorkommende Rechenprobleme die Angst vor dem „Phänomen Mathematik“ zu nehmen.

Im Themenkreis 1 werden die vier Grundrechenarten behandelt, die Voraussetzung für die Bewältigung der beiden anderen Themenkreise sind. Es soll grundsätzlich nur mit natürlichen Zahlen gerechnet werden, die im Vorstellungsbereich dieser Schüler liegen. Mathematische Begriffe sind einzuführen, damit ein Wechselgespräch Lehrer — Schüler stattfinden kann. Es sollen Rechengesetze entwickelt und im jeweiligen Berufsfeld angewendet werden, damit ein Sinn für Gesetzmäßigkeit gebildet wird.

Im 2. Themenkreis werden Multiplikation und Division durch Verhältnis-, Dreisatz- und Prozentrechnung erweitert. Die drei Sektoren geben das Rüstzeug, schwierige mathematische Probleme im täglichen Leben zu bewältigen. In Textaufgaben werden besonders Situationen aus dem Erfahrungsbereich der Schüler zu lösen versucht. Das Aufstellen von Tabellen und Diagrammen gibt mathematische Abhängigkeit zwischen Größen optisch wieder, um sie den Schülern dadurch einsichtiger werden zu lassen.

Der 3. Themenkreis ist als weitere Anwendung und Vertiefung der Grundrechenarten aufzufassen. Außerdem sind gerade die Inhalte dieses Themenkreises geeignet, Erscheinungen aus der Umwelt (Hubraum bei Auto/Moped; Fassungsvermögen von Trinkgläsern) besonders dieser Zielgruppe transparenter und einsichtiger zu machen. Längen, Flächen und Körper sind zu berechnen und ggf. zu konstruieren. Dabei ist durch Anschauung (Modelle) deutlich zu machen, daß durch Abwicklung ein Zusammenhang zwischen diesen drei geometrischen Gebieten besteht, woraus sich wiederum die Grundformeln zur Berechnung ableiten lassen. Durch konstruktive Aufgaben wird der Schüler zur Sauberkeit und exaktem Messen angehalten. Einfache Textaufgaben aus dem jeweiligen Berufsfeld stellen eine Verbindung zur Praxis her.

2.2.3. Lernziele

1. Themenkreis Grundrechenarten

1.1. Themensektor Addition und Subtraktion

Lernziele	Mögliche Lerninhalte
1.1.1. natürliche Zahlen in ihre Stellenwerte zerlegen.	Das dekadische System ist als Grundlage der Rechenoperationen anzuwenden. Der Zahlenraum bis eine Billion ist überschaubar zu machen und rechnerisch bis eine Million zu durchdringen.
1.1.2. natürliche Zahlen addieren.	Die Begriffe Summand und Summe sind einzuführen. Das Vertauschungsgesetz ist anzuwenden. Mehrere Summanden sind senkrecht und waagrecht zu addieren.
1.1.3. Additionen bei der Lösung von Textaufgaben anwenden.	Die Textaufgaben sind entsprechend dem jeweiligen Berufsfeld zu thematisieren.
1.1.4. natürliche Zahlen subtrahieren.	Die Begriffe Minuend, Subtrahend und Differenz sind einzuführen. Ergänzungsaufgaben sind zu stellen. Subtraktionen auch mehrerer Subtrahenden sind durchzuführen.
1.1.5. Subtraktionen bei der Lösung von Textaufgaben anwenden.	Die Textaufgaben sind entsprechend dem jeweiligen Berufsfeld zu thematisieren.
1.1.6. addieren und subtrahieren in zusammengesetzten Aufgaben.	Die Textaufgaben sind entsprechend dem jeweiligen Berufsfeld zu thematisieren.

1.2. Themensektor Multiplikation und Division

Lernziele	Mögliche Lerninhalte
1.2.1. natürliche Zahlen multiplizieren.	Die Begriffe Multiplikator, Multiplikand und Produkt sind einzuführen. Das Vertauschungsgesetz ist anzuwenden. Die Multiplikation ist auch in zusammengesetzten Aufgaben zu üben.
1.2.2. Multiplikationen bei der Lösung von Textaufgaben anwenden.	Die Textaufgaben sind entsprechend dem jeweiligen Berufsfeld zu thematisieren.
1.2.3. natürliche Zahlen dividieren.	Die Begriffe Dividend, Divisor und Quotient sind einzuführen. Das Verteilungsgesetz ist anzuwenden.
1.2.4. Divisionen bei der Lösung von Textaufgaben anwenden.	Die Textaufgaben sind entsprechend dem jeweiligen Berufsfeld zu thematisieren.
1.2.5. die vier Grundrechenarten in zusammengesetzten Aufgaben anwenden.	Die Textaufgaben sind entsprechend dem jeweiligen Berufsfeld zu thematisieren.

2. Themenkreis Verhältnisrechnungen

2.1. Themensektor Dreisatz

Lernziele	Mögliche Lerninhalte
2.1.1. einfache Bruchrechenaufgaben lösen.	Zahlbereichserweiterung auf die rationalen Zahlen.
2.1.2. Zwei- und Dreisatzaufgaben mit geradem Verhältnis rechnerisch und zeichnerisch lösen.	Zu vergleichen sind z. B.: Menge und Preis, Arbeitszeit und Lohn, Arbeitskraft und Arbeitsleistung, Zeit und Weg. Wertetabellen und Diagramme aufstellen und damit arbeiten.
2.1.3. Schlußaufgaben (gerades Verhältnis) mit Hilfe von Verhältnisgleichungen lösen.	Die Aufgaben sind aus dem Erfahrungsbereich der Schüler zu nehmen (z. B. Benzinverbrauch, Nahrungszubereitung). Als Platzhalter sollte das x verwendet werden.
2.1.4. Dreisatzaufgaben mit umgekehrtem Verhältnis rechnerisch und zeichnerisch lösen.	Z. B. Taschengeld, Haushaltsgeld, Arbeit — Zeit — Lohn.

2.2. Themensektor Prozentrechnungen

Lernziele	Mögliche Lerninhalte
2.2.1. aus dem Verhältnis der Teilmenge zur Grundmenge den Vergleichsbruch herstellen.	Textaufgaben aus den Bereichen Schule, Sport und Einkommensverwendungen.

Lernziele	Mögliche Lerninhalte
2.2.2. Vergleichsbrüche mit dem Nenner 100 aufstellen und die Begriffe der Prozentrechnung aus den Begriffen der Mengenlehre ableiten.	Aufgaben z. B.: Monatseinkommen, Preisnachlässe Grundmenge = Grundwert Teilmenge = Prozentwert Vergleichsbruch = Prozentsatz Begriffserklärung: ein Prozent = 1/100 der Grundmenge.
2.2.3. den Prozentwert, den Prozentsatz und den Grundwert berechnen.	Die Aufgaben sind dem Erfahrungsbereich der Schüler zu entnehmen und entsprechend dem jeweiligen Berufsfeld zu thematisieren. Lösungen der Aufgaben am Bruchstrich, zeichnerisch und mit Hilfe der Verhältnisgleichung.
2.2.4. einfache Aufgaben der Zinsrechnung als Anwendung der Prozentrechnung lösen.	Mögliche Aufgaben: Kreditaufnahme, Verzinsung von Spareinlagen.

3. Themenkreis Geometrie

3.1. Themensektor Längenberechnungen

Lernziele	Mögliche Lerninhalte
3.1.1. Längenmaße umwandeln.	
3.1.2. Strecken messen.	Tisch, Fenster, Wegstrecken, Flugstrecken, Sport.
3.1.3. Strecken zeichnen.	Die Begriffe Linie, Gerade, Strahl, Strecke; waagrecht, lotrecht, senkrecht sind zu klären.
3.1.4. Winkel ablesen und zeichnen.	Winkelarten, Zeichnung von Parallelen, Herstellung von Schraffuren.

3.2. Themensektor Flächenberechnungen

Lernziele	Mögliche Lerninhalte
3.2.1. Flächeneinheiten umwandeln.	Die Potenzschreibweise mit dem Exponenten 2 ist einzuführen.
3.2.2. geradlinige Flächenarten bestimmen und konstruieren.	Rechteck, Rhomboid, Quadrat, Rhombus, Dreieck, Trapez.
3.2.3. den Umfang von geradlinigen Flächen berechnen.	Textaufgaben aus dem Lebensbereich der Schüler (z. B. Tischumleimer, Fensterabdichtung) und — sofern möglich — aus dem Berufsfeld.

Lernziele	Mögliche Lerninhalte
3.2.4. den Inhalt von geradlinigen Flächen berechnen.	Textaufgaben aus dem Lebensbereich der Schüler (z. B. Tapezieren von Wänden, Auslegen von Teppichboden) und — sofern möglich — aus dem Berufsfeld.
3.2.5. Kreise konstruieren.	Begriffe: Durchmesser, Mittelpunkt, Radius, Tangente, Sekante, Sehne, Umfang.
3.2.6. den Umfang von Kreisen berechnen.	Die Zahl π ist aus dem Verhältnis von Umfang zu Durchmesser abzuleiten. Abwicklung kreisförmiger Gegenstände (Fahrrad, Walze).
3.2.7. den Flächeninhalt von Kreisen berechnen.	Die Zahl π ist aus dem Verhältnis von Inquadrat zu Umquadrat zu entwickeln. Der Durchmesser von kreisförmigen Gegenständen ist zu bestimmen.

3.3. Themensektor Körperberechnungen

Lernziele	Mögliche Lerninhalte
3.3.1. Körpereinheiten umwandeln.	Die Potenzschreibweise mit den Exponenten 3 ist einzuführen.
3.3.2. eckige Körperformen bestimmen.	Würfel, Quadratsäule, Rechtecksäule, Pyramide.
3.3.3. die Oberflächen eckiger Körper berechnen.	Z. B. Zigaretenschachtel, Ziegelstein. Begriffe: Grundfläche, Deckfläche, Mantelfläche.
3.3.4. den Inhalt eckiger Körper berechnen.	Die Textaufgaben sind entsprechend dem jeweiligen Berufsfeld zu thematisieren.

3.3.5. runde Körperformen (ohne Kugel) bestimmen.

3.3.6. die Oberflächen runder Körper berechnen.

3.3.7. den Inhalt runder Körper berechnen.

Zylinder, Kegel.

Z. B. Litfaßsäule, Bastelarbeiten (eine Waschmitteltonne soll als Papierkorb beklebt werden; ein Rohr soll mit Farbe gestrichen werden).

Z. B. Kochtopf. Die Textaufgaben sind entsprechend dem jeweiligen Berufsfeld zu thematisieren.

2.2.4. Methodische Hinweise

Für das Fach Mathematik sind zwei Std./Woche vorgesehen, die in Einzelstunden gegeben werden sollen, um Konzentrationsschwächen bei den Schülern erst gar nicht auftreten zu lassen.

Die angegebenen Lernziele beziehen sich auf ein Schuljahr. Von daher ist ein kontinuierliches Vorgehen möglich. Der Unterricht selbst soll projektorientiert (z. B. Berechnungen am Fahrrad) sein.

Die Einführung von Arbeitsblättern zur Unterstützung des Unterrichts sind von besonderer Bedeutung

Im 1. Themenkreis sind die Grundrechenarten mit Hilfe des Zahlenstrahls zu entwickeln. Er gibt die Möglichkeit, Rechengvorgänge sichtbar zu machen. Bei der Subtraktion von natürlichen Zahlen sollte die Ergänzungsmethode angewendet werden. Die Multiplikation ist nach Abakus durchzuführen (Stellenwerttafel).

Im 2. Themenkreis wird die Multiplikation und die Division vorausgesetzt. Beim Dreisatz soll mit dem Schluß auf 1 gerechnet werden. Dies ist vor allem beim umgekehrten Dreisatz und bei der Prozentrechnung von hoher Wichtigkeit. Das Arbeiten mit Rechenmaschinen ist nicht abzulehnen, solange für jeden Schüler die Möglichkeit besteht, damit zu arbeiten.

Besonders im 3. Themenkreis ist ein Rechenautomat eine sinnvolle Hilfe bei der Berechnung von Seiten aus gegebenen Flächen (Wurzelziehen) und ähnlichen Zusammenhängen. Auch ist der Einsatz von Demonstrationsgegenständen aus Haushalt, Freizeit, Werkstatt usw. von höchster Wichtigkeit, da der Schüler diese Gegenstände kennt.

Für die Erarbeitung einzelner Themen bietet sich die Form von Gruppenarbeit besonders an. Arbeitsteilung wird somit zur Selbstverständlichkeit.

2.3. Naturwissenschaften

2.3.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren

2.3.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und -inhalte

2.3.3. Lernziele

2.3.4. Methodische Hinweise

2.3.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren

		Stundenbedarf:
1. Themenkreis	Physik	
1.1. Themensektor	Grundlagen der Elektrizitätslehre	ca. 8 WStd.
1.2. „	Grundlagen der Wärmelehre	ca. 6 WStd.
1.3. „	Grundlagen der Mechanik	ca. 8 WStd.
2. Themenkreis	Chemie	
2.1. Themensektor	Chemie der Werkstoffe	ca. 8 WStd.
2.2. „	Chemie der Lebensmittel	ca. 6 WStd.
2.3. „	Chemie des Wasser	ca. 7 WStd.
3. Themenkreis	Biologie	
3.1. Themensektor	Bau und Funktion des menschlichen Körpers	ca. 10 WStd.
3.2. „	Zivilisationskrankheiten	ca. 11 WStd.
		<hr/>
	Ergänzung, Vertiefung, Besichtigungen	ca. 16 WStd.
		<hr/>
		<u>80 WStd.</u>

2.3.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und -inhalte

Ziel des 1. Themenkreises (Physik) ist es, in den ausgewählten 3 Themensektoren (Grundlagen der Elektrizitätslehre, der Wärmelehre und der Mechanik) den Jugendlichen Grundphänomene erkennbar zu machen. Der Physikunterricht soll einen Bezug zur Mathematik und zur technischen Umwelt des Jugendlichen herstellen. Physikalische Erscheinungen sollen erkannt, problematisiert und auf ihre Grundgesetze zurückgeführt werden.

Im 1. Themensektor wird der einfache und erweiterte Stromkreis behandelt als Voraussetzung für das Verständnis der weiteren Bereiche der Elektrotechnik. Im täglichen Lebensbereich ist eine Kenntnis der Arbeitsweise einfacher elektrischer Maschinen unbedingt notwendig. Besonderes Gewicht sollte auf die Behandlung der Gefahren beim Umgang mit elektrischem Strom gelegt werden. Im 2. Themensektor werden Lerninhalte behandelt, die dem Jugendlichen Erscheinungen der Wärmelehre im täglichen Leben verdeutlichen sollen. Im 3. Themensektor werden Phänomene und Gesetze aus dem Bereich der Mechanik der festen Körper erarbeitet, die im persönlichen und beruflichen Alltag eine vielfältige Anwendung finden.

Im 2. Themenkreis (Chemie) sollen — ausgehend vom Erlebnisbereich der Zielgruppe — Vorgänge des täglichen Lebens als chemische Reaktionen erkannt werden.

So soll das Rosten von Werkstoffen verständlich werden als ein nicht zu verhindernder Vorgang, dessen Auswirkungen durch geeignete Maßnahmen verkleinert bzw. durch Fehler vergrößert werden können. Im 2. Themensektor werden die lebensnotwendigen Bestandteile der Lebensmittel — die Nährstoffe — erarbeitet. Hier soll hauptsächlich auf die Chemie der Kohlenhydrate, der Eiweißstoffe und der Fette eingegangen werden. Auf diese Weise soll der Jugendliche erkennen, daß pflanzliche und tierische Organismen in einer für beide wichtigen Abhängigkeit existieren. Im 3. Themensektor werden Kenntnisse und Erkenntnisse über die Bedeutung des Wassers für das menschliche Leben erarbeitet.

Die Auswahl der Lernziele des 3. Themenkreises (Biologie) steht unter dem Leitgedanken der gegenwärtigen und künftigen Bedeutsamkeit des gesamten Themas für unsere Gesellschaft und für jeden einzelnen. Die Zielsetzung ist gegenwartsbezogen und zukunftsorientiert.

Zum 1. Themensektor werden der Bau und die Funktion des menschlichen Körpers behandelt. Die Kenntnis des gesunden menschlichen Körpers ist als Voraussetzung für das Verständnis des 2. Themensektors notwendig. Die Auswahl der Lernziele erfolgte unter dem Gesichtspunkt der Häufigkeit bestimmter Zivilisationskrankheiten. Es soll Ver-

ständnis für die Kompliziertheit und Empfindlichkeit des menschlichen Körpers entwickelt werden, damit der Sinn für eine gesunde Haltung in einer gefahrbringenden Umwelt geweckt wird. Im 2. Themensektor werden die wichtigsten Zivilisationskrankheiten behandelt. Für die Jugendlichen ist es notwendig, sich sachlich mit der Problematik der häufigsten Krankheiten und deren Ursachen zu befassen. Hinweise auf therapeutische Institutionen sind zu geben.

2.3.3. Lernziele

1. Themenkreis Physik

1.1. Themensektor Grundlagen der Elektrizitätslehre

Lernziele	Mögliche Lerninhalte
1.1.1. den elektrischen Stromkreis erklären.	Stromquelle: Steckdosen, Pole, Leiter und Nichtleiter, Elektronen, elektrische Spannung und ihre Einheit, Zusammenhang zwischen elektrischer Spannung und elektrischem Strom, Stromstärke und ihre Einheit, Widerstand, Ohmsches Gesetz, elektrisches Licht.
1.1.2. die Sicherung elektrischer Anlagen begründen.	Schmelzsicherungen, automatische Sicherungen, Isolation, Überprüfung der verschiedenen Stromkreise im Haushalt hinsichtlich ihrer ausreichenden Absicherung.
1.1.3. die Gefahren im Umgang mit elektrischem Strom beschreiben und Regeln für den Umgang mit elektrischen Anlagen nennen.	Wärmewirkung des elektrischen Stromes, Elektrogeräte im Haushalt, Wackelkontakt, Kabelbrüche, offene Fassungen, Überlastung. Regeln (sachgemäßer Gebrauch der Geräte, Ziehen des Netzsteckers, Lösen der Sicherungen).
1.1.4. die Kosten für die elektrische Leistung von Haushaltsgeräten berechnen.	Begriffe: Arbeit, Leistung und Energie, Zählerabstände, Tarife. Berechnung des Stromverbrauchs.
1.1.5. einfache Sachverhalte aus dem Gebiet des Elektromagnetismus beschreiben.	Magnetfeld eines stromdurchflossenen geradlinigen Leiters und einer stromdurchflossenen Spule (Elektromagnet, elektrische Klingel, elektrischer Kran, Bohrmaschine, Handmixgerät, Fahrraddynamo).

1.2. Themensektor Grundlagen der Wärmelehre

Lernziele	Mögliche Lerninhalte
1.2.1. Wärmequellen nennen und Temperaturen messen.	Natürliche (Sonne, warme Quellen) und künstlich erzeugte (Brennstoffe) Wärmequellen, Thermometer, Skala, Celsius, Gefrier- und Siedepunkt, Arten von Thermometern.
1.2.2. die Ausdehnung der Körper bei Erwärmung erklären.	Ausdehnung der flüssigen Warmwasserheizung, der luftförmigen (Autoreifen) und festen Körper (Schiene).
1.2.3. die Ausbreitung der Wärme erklären.	Wärmeleitung (gute und schlechte Wärmeleiter), Wärmeströmung in Flüssigkeiten (Anomalie des Wassers) und Wärmestrahlung in der Luft, stärkere Reflexion weißer Körper.
1.2.4. die Wärmeeinheit definieren und die Wärmemenge vergleichen.	Joule, Wärmemenge, Brennstoffe im Haushalt und in der Technik; Einsatz von Tabellen.
1.2.5. die Aggregatzustandsänderungen erklären.	Schmelzen — Erstarren (Raumveränderungen, Schmelzwärme) Verdampfen — Kondensieren (Gefrier- und Siedepunkte verschiedener Stoffe).

1.3. Themensektor Grundlagen der Mechanik

Lernziele	Mögliche Lerninhalte
1.3.1. das Gewicht und die Masse eines Körpers erklären.	Federwaage (Hooke'sches Gesetz), Begriffe: Masse (Unabhängigkeit vom Beobachtungsort), Gewichtskraft (Abhängigkeit vom Beobachtungsort), Wichte und deren Maßeinheit.

1.3.2. die Gleichgewichtslagen von Körpern unterscheiden.

Schwerkraft, Schwerpunkt, Gleichgewicht (stabil, labil, indifferent).

1.3.3. die Arbeitsweisen einfacher Maschinen beschreiben.

Hebel und Hebelgesetze, Rollen und Flaschenzüge, Wellrad, schiefe Ebene (Keil, Schraube), Zange, Nußknacker, Brechstange, Waage, Schubkarre.

1.3.4. die Bewegung fester Körper erklären.

Arten der Bewegungen, Definition der Geschwindigkeit und deren Berechnung, Trägheitskraft, Drehbewegung.

1.3.5. die mechanische Energie und deren Umwandlung erklären.

Definition der Arbeit und deren Berechnung, Definition der Leistung und deren Berechnung; Goldene Regel der Mechanik.

2. Themenkreis Chemie

2.1. Themensektor Chemie der Werkstoffe

Lernziele	Mögliche Lerninhalte
2.1.1. die Oxidation am Beispiel des Rostens erklären.	Der Begriff „Oxidation“ (Verbindung eines chemischen Elements mit Sauerstoff) ist einzuführen.
2.1.2. erwünschte und unerwünschte Oxidationen unterscheiden.	Eloxiertes Aluminium (erwünschte, erzwungene Oxidation als Oberflächenschutz und zur Verschönerung). Thermitschweißen. Rosten von tragenden Maschinenteilen (unerwünschte Oxidation führt zu sinkender Sicherheit).
2.1.3. verschiedene Metalle nach ihrer Oxidationsfähigkeit unterscheiden.	Edle und unedle Metalle. Der Begriff Lokalelement ist einzuführen.
2.1.4. Rostschutzmöglichkeiten aufzählen und Gefahren durch Oxidationsprodukte nennen.	Farbschichten, Metallschichten, Rostumwandler. Konservendosen mit beschädigter Innenwand, Zinkbehälter zur Aufbewahrung von säurehaltigen Speisen.
2.1.5. Verwendungsmöglichkeiten verschiedener Werkstoffqualitäten nennen.	Edelstahle, Werkzeugstahle, NE-Metalle.

2.2. Themensektor Chemie der Lebensmittel

Lernziele	Mögliche Lerninhalte
2.2.1. die Nährstoffe als die wichtigsten Bestandteile nennen.	Kohlenhydrate, Eiweißstoffe, Fette.
2.2.2. den Aufbau und die Entstehung der Nährstoffe beschreiben.	Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff, Phosphor und Schwefel. Der Begriff Assimilation ist einzuführen.
2.2.3. den Aufbau der Nährstoffe am Beispiel der Kohlenhydrate erklären.	Chemische Spaltung.

2.3. Themensektor Chemie des Wassers

Lernziele	Mögliche Lerninhalte
2.3.1. den Wasserbedarf eines Organismus erklären.	Bedeutung des Wassers als Baustoff des Organismus sowie als Lösungsmittel und Transportmittel für Nährstoffe.
2.3.2. unterschiedliche Reinigungslösungen nennen.	Saure und alkalische Lösungen. Die gebräuchlichen Reinigungslösungen im Haushalt und in der Industrie sind zu behandeln.
2.3.3. die Bedeutung von Trinkwasseraufbereitungsanlagen beschreiben.	Die Wirkungsweise von Kläranlagen ist zu erarbeiten (physikalische, chemische und biologische Aufbereitung). Neutralisation von alkalischen bzw. sauren Lösungen. Besuch einer Kläranlage.

3. Themenkreis Biologie

3.1. Themensektor Bau und Funktion des menschlichen Körpers

Lernziele	Mögliche Lerninhalte
3.1.1. die Organe des Körpers nennen und am eigenen Körper lokalisieren.	Eine Übersicht über die wichtigsten Organe des menschlichen Körpers ist zu erarbeiten.
3.1.2. die Organe des Verdauungsapparates nennen und den Verdauungsvorgang beschreiben.	Der Verlauf der Verdauung ist an einem Beispiel (Mahlzeit) überschaubar zu machen.
3.1.3. Hinweise für eine gesunde Ernährung erarbeiten.	Sprichwörter sind heranzuziehen; Folgen falscher Ernährung und Lebensweise auf den Verdauungsapparat sind darzustellen.
3.1.4. den Aufbau und die Aufgaben des Knochensystems beschreiben.	Schulter und Beckengürtel, Wirbelsäule und Gelenke sind bekanntzumachen. Die Aufgaben des Knochengerüsts sind aus dem menschlichen Bewegungsablauf und der Körperhaltung abzuleiten.
3.1.5. das willkürliche Muskelsystem beschreiben.	Die Muskeln sind durch Bewegungsabläufe darzustellen.
3.1.6. die Sinnesorgane aufzählen und deren Tätigkeit erklären.	Das Zusammenspiel der Sinnesorgane ist an Beispielen zu demonstrieren (riechen — schmecken — sehen).
3.1.7. die Organe des Nervensystems nennen und deren Funktionen beschreiben.	Gehirn, Rückenmark und Nerven.

3.1.8. Hinweise zur Gesunderhaltung des Körpers erarbeiten.

Beispiele von Schädigungen des Bewegungsapparates, der Sinnesorgane und des Nervensystems sind aus dem Lebensbereich der Schüler zu entnehmen (Haltungsschäden, Sportfolgeschäden, Schwerhörigkeit, Augenschäden durch falsche Beleuchtung).

3.2. Themensektor Zivilisationskrankheiten

Lernziele	Mögliche Lerninhalte
3.2.1. den Aufbau und die Funktion von Herz und Kreislauf beschreiben.	Beispiele sind aus dem Erfahrungsbereich der Schüler zu nehmen (Beschleunigung des Herzschlages bei körperlicher Anstrengung, Angst).
3.2.2. Ursachen und Symptome der wichtigsten Herz- und Kreislauferkrankungen erläutern.	Der Verlauf der Erkrankungen ist darzustellen (Kreislaufstörungen, Herzinfarkt).
3.2.3. Vorbeugungsmaßnahmen zur Vermeidung von Herz- und Gefäßerkrankungen nennen.	Gegenüberstellung krankmachender Faktoren und gesunderhaltender Maßnahmen. Regeln einer gesunden Lebensführung sind einsichtig zu machen. Der Begriff „Streß“ ist zu erklären.
3.2.4. Entwicklung, Aufbau und Arbeitsweise seines Gebisses erklären.	Milch- und Erwachsenengebiß.
3.2.5. die Ursachen und Auswirkungen der wichtigsten Zahnerkrankungen beschreiben.	Beispiele sind aus dem Erfahrungsbereich der Schüler zu nehmen, (Nüsse knacken, Essen heißer und kalter Speisen, Verzehr von Süßigkeiten, mangelhafte Zahnpflege), Verlauf der Karies und Parodontose.

Lernziele	Mögliche Lerninhalte
3.2.6. Vorbeugungsmaßnahmen zur Vermeidung von Zahnschäden erläutern.	Gesunde Ernährung, Zahnpflege, Kontrollbesuch beim Zahnarzt.
3.2.7. häufig auftretende Infektionskrankheiten nennen und deren Übertragungsmöglichkeiten erklären.	Beispiele sind aus dem Erfahrungsbereich der Schüler zu nehmen (Masern, Windpocken, Mumps, Röteln). Die Begriffsinhalte Infektion, Inkubation, Immunität, aktive und passive Immunisierung sind zu erläutern.
3.2.8. vorbeugende Maßnahmen zur Vermeidung von Infektionskrankheiten erläutern.	Bedeutung der Hygiene ist einsichtig zu machen (Badezimmer, Toilette, Wäsche und Kleidung).
3.2.9. Risikofaktoren für mögliche Krebserkrankungen nennen.	Schädliche Umweltfaktoren sind zu behandeln (Autoabgase, Luftverschmutzung, Pflanzenschutzmittel, Teerstoffe).
3.2.10. krebsgefährdete Organe nennen und Früherkennungsmerkmale aufzählen.	Entstehung und Wachstum einer Krebsgeschwulst sind zu erklären. Die 8 Warnzeichen zur Früherkennung sind bekanntzumachen.
3.2.11. Ursachen und Gefahren durch Genußmittelmißbrauch und Drogenkonsum nennen.	Skizzierung der Suchtentwicklung (Neugier, Nachahmung, Verführung, ungelöste Konflikte). Folgen des Mißbrauchs sind darzustellen (falsches Verhalten im Straßenverkehr, Neigung zu Gewalttätigkeiten, Schädigung der psychischen und physischen Gesundheit). Hinweise auf Beratungsstellen sind zu geben.

2.3.4. Methodische Hinweise

Die für das Fach „Naturwissenschaften“ vorgesehenen 2 Wochenstunden sollten auf die Themensektoren entsprechend dem Vorschlag unter 2.3.1. verteilt und möglichst als Einzelstunden gegeben werden. Die hier gewählte Reihenfolge der Themenkreise ist nicht als verbindlich anzusehen, sondern kann je nach individueller Interessenlage der Jugendlichen geändert werden.

Der verstärkte Einsatz von Filmen, Dia-Serien, Folien, Modellen und Arbeitsunterlagen für die Hand der Jugendlichen ist gerade bei dieser Zielgruppe besonders notwendig. Diese Anschauungsmittel werden von den verschiedenen Fachverlagen in ausreichender Vielfalt angeboten. Lehrer und Schülerversuche sollen in allen drei Themenkreisen (mit Ausnahme des Themensektors 3.2.) durchgeführt werden, da besonders die angesprochene Zielgruppe auf diese Weise stark motiviert werden kann und damit ein größerer Lernerfolg erreichbar ist.

Zur Veranschaulichung einiger Lerninhalte sind insbesondere Besichtigungen geeignet. Dies ist z. B. auch beim Themensektor 2.1. wünschenswert, und zwar durch Besuch einer Dienststelle des Technischen Überwachungsvereins. Bei der Erarbeitung des Themensektors 3.2. ist der Besuch eines Gesundheitsamtes und verschiedener Beratungsstellen zu empfehlen; Informationsmaterial der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, der Krankenkassen und Versicherungsanstalten sollte den Unterricht unterstützen.

Anregungen für die methodische Gestaltung des Unterrichts aller drei Themenkreise können den Lehrbüchern (auch für Hauptschulen) entnommen werden, die die bekannten Fachverlage in verschiedener Ausführung anbieten (z. B. die Verlage Schroedel, Klett, Handwerk und Technik).

3. Berufsfeldbezogene Fächer

3.1. Berufsfeld Wirtschaft und Verwaltung

3.1.1. Fachbezogene Hinweise

3.1.2. Berufsfeldbezogene Praxis

3.1.2.1. Übersicht über die Themenkreise und -sektoren

3.1.2.2. Begründung

3.1.2.3. Lernziele

3.1.2.4. Methodische Hinweise

3.1.3. Berufsfeldbezogene Theorie

3.1.3.1. Übersicht über die Themenkreise und -sektoren

3.1.3.2. Begründung

3.1.3.3. Lernziele

3.1.3.4. Methodische Hinweise

3.1.4. Beispiel zu einem Lernziel

3.1. Berufsfeld Wirtschaft und Verwaltung

3.1.1. Fachbezogene Hinweise

Eine Einführung in das Berufsfeld Wirtschaft und Verwaltung für möglichst viele Jugendliche erscheint besonders wichtig, weil der Dienstleistungsbereich in der wirtschaftlichen Entwicklung ständig an Bedeutung gewinnt. Kenntnisse und Erfahrungen in diesem Bereich sind nicht nur im Hinblick auf eine spätere eigene Berufstätigkeit, sondern auch zur Verbesserung der persönlichen Lebenschancen in einer hoch entwickelten Wirtschaftsgesellschaft erforderlich.

Darüber hinaus soll der Jugendliche in die Lage versetzt werden, durch den Erwerb wirtschaftlicher Grundkenntnisse und -einsichten in seinem Lebensbereich zweckrational wirtschaftlich handeln zu können. Die Vermittlung praktischer Fertigkeiten geben dem Jugendlichen Qualifikationen, die auch in anderen Berufsfeldern von Nutzen sind.

3.1.2. Berufsfeldbezogene Praxis

3.1.2.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren

1. **Themenkreis Maschinenschreiben** (5 WStd.)
 - 1.1. **Themensektor** Die Schreibmaschine als Mittel der Textverarbeitung
 - 1.2. „ Texteingabe und formale Textgestaltung
2. **Themenkreis Zahlenverarbeitung** (3 WStd.)
 - 2.1. **Themensektor** Einfache Rechenoperationen im kaufmännischen Betrieb
 - 2.2. „ Einfache Buchungsvorgänge im kaufmännischen Betrieb
3. **Themenkreis Bürotechnik** (2 WStd.)
 - 3.1. **Themensektor** Nachrichtenverkehr
 - 3.2. „ Schriftgutbearbeitung

3.1.2.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und -inhalte

Typische Arbeitstechniken des Berufsfeldes Wirtschaft und Verwaltung sind Maschinenschreiben, die Verarbeitung von Zahlen sowie die mündliche und schriftliche Informationsübermittlung. Aus diesen drei Bereichen wurden die praxisbezogenen Lerninhalte gewählt, um den Jugendlichen erfahren zu lassen, inwieweit er den daraus resultierenden Anforderungen genügen kann. Darüber hinaus sind die Lerninhalte geeignet, als Grundlage für eine evtl. nachfolgende Stufe beruflicher Erstqualifikation zu dienen.

Im **Themenkreis „Maschinenschreiben“** sind den Jugendlichen die Prinzipien der technischen Arbeitsweise der Schreibmaschine zu vermitteln, so daß ihnen eine verständnisvolle Bedienung der Schreibmaschine möglich ist.

Bei der Entwicklung der Schreibfertigkeit ist — entsprechend dem Leistungsvermögen der Jugendlichen — mehr auf die Richtigkeit als auf die Geschwindigkeit des Schreibens zu achten; dies ist vor allem unter dem Aspekt des Aufbaus und der Bestätigung des Selbstwertgefühls der Jugendlichen notwendig. Daher sollten nur die wesentlichsten Normvorschriften behandelt werden.

Bei der Behandlung des **Themenkreises „Zahlenverarbeitung“** sind die Grundrechenarten und die Prozentrechnung nicht „an sich“ zu üben,

sondern an den in den Lernzielen angegebenen Beispielen anzuwenden. Dies ist notwendig, weil nur so sichergestellt werden kann, daß der Jugendliche in der Lage ist, diese Rechenoperationen auf kaufmännische Problemlösungen anzuwenden. Nur so kann dem Anspruch der Berufspraxis und des künftigen Berufslebens genügt werden. Darüber hinaus liefert diese Art der Zahlenverarbeitung auch einen Beitrag zur persönlichen Lebensbewältigung insofern, als der Jugendliche befähigt wird, entsprechende Kontroll- und Vergleichsrechnungen im persönlichen Lebensbereich durchzuführen. Sofern es von der Schulausstattung her möglich ist, sollte auch eine Einführung in das Arbeiten mit Rechenmaschinen erfolgen, da der Jugendliche in seiner späteren Berufspraxis mit entsprechenden Maschinen umgehen muß; dies gilt z. B. im Verkaufsbereich beim Arbeiten mit einfachen Additionsmaschinen sowie mit Registrierkassen.

Bei der Hinführung der Jugendlichen zur Notwendigkeit und Form der buchhalterischen Erfassung der betrieblichen Zahlungsvorgänge muß im Hinblick auf die Zielgruppe eine Beschränkung auf die sog. einfache Buchführung erfolgen, da eine Behandlung der doppelten Buchführung zu schwierig ist. Dies erscheint aber auch sachlich insofern berechtigt, als damit nicht nur ein hinreichender Einblick in diesen Bereich der kaufmännischen Berufspraxis gegeben wird, sondern diese Fertigkeiten eine ausreichende Grundlage für eine evtl. folgende berufliche Erstqualifikation im kaufmännischen Bereich sind.

Im **Themenkreis „Bürotechnik“** soll der Jugendliche in die Techniken der Nachrichtenübermittlung und der Schriftgutbearbeitung eingeführt werden. Dies ist insofern wichtig, als gerade dieser Bereich der kaufmännischen Hilfstätigkeiten vom Jugendlichen ggf. später ausgeübt wird, wenn keine abgeschlossene kaufmännische Berufsausbildung angestrebt wird. Insofern ist dieser Schwerpunkt ein typisches Beispiel für eine **Berufsvorbereitung** und leistet einen Beitrag zur Erziehung zu ordnungsgemäßer und übersichtlicher Arbeitsweise.

Themenkreis 1: Maschinenschreiben (5 Wochenstunden)

Themensektor	Lernziele
1.1. Die Schreibmaschine als Mittel der Textverarbeitung.	1.1.1. die Grundfunktionen der Schreibmaschine erklären. 1.1.2. die Bedienteile der Schreibmaschine nennen. 1.1.3. wesentliche technische Bestandteile der Schreibmaschine nennen.
1.2. Texteingabe und formale Textgestaltung.	1.2.1. Buchstaben, Ziffern und Sonderzeichen ohne und mit Umschaltung schreiben. 1.2.2. Fließtexte mit steigender Geschwindigkeit schreiben. 1.2.3. einfache Schriftstücke normgerecht schreiben.

5 Themenkreis 2: Zahlenverarbeitung (3 Wochenstunden)

Themensektor	Lernziele
2.1. Einfache Rechenoperationen im kaufmännischen Betrieb.	<ul style="list-style-type: none">2.1.1. die Grundrechenarten an Beispielen der Lagerbestandsverwaltung und Rechnungskontrolle anwenden.2.1.2. die Prozentrechnung an Beispielen der Rechnungskontrolle und Rechnungserstellung anwenden.2.1.3. mit einfachen Rechenmaschinen arbeiten.
2.2. Einfache Buchungsvorgänge im kaufmännischen Betrieb.	<ul style="list-style-type: none">2.2.1. eine einfache Einnahmen- und Ausgabenrechnung erstellen.2.2.2. den Kassenbericht aufstellen und die Tageslosung errechnen.2.2.3. Einnahmen und Ausgaben in einer gegliederten Periodenrechnung erfassen (einfache Buchführung) und den Betriebserfolg ermitteln.

Themenkreis 3: Bürotechnik (2 Wochenstunden)

Themensektor	Lernziele
3.1. Nachrichtenverkehr	<ul style="list-style-type: none">3.1.1. Sprech- und Fernsprechanlagen (soweit vorhanden auch Fernschreibanlagen) bedienen.3.1.2. Informationen aus Fernsprech- und Adreßbüchern verarbeiten.3.1.3. rationelle Versandarten bestimmen.
3.2. Schriftgutbearbeitung	<ul style="list-style-type: none">3.2.1. ein- und ausgehendes Schriftgut sachgerecht bearbeiten.3.2.2. Bedeutung und Arten der Schriftgutablage erklären.3.2.3. verschiedene Vervielfältigungssysteme erklären und entsprechende Maschinen bedienen.

3.1.2.4. Methodische Hinweise

Die drei Themenkreise sind parallel mit der angegebenen Wochenstundenanzahl zu behandeln. Dabei sollten zur Vermeidung von physischer Überanstrengung der Jugendlichen jeweils nur Einzelstunden erteilt werden.

Die vorgesehenen Lernziele beziehen sich auf ein Trimester. Sollte sich der Unterricht auf ein Semester erstrecken, so sind diese Lernziele zu vertiefen und durch Betriebserkundungen zu veranschaulichen (z. B. Besuch eines Großraumbüros, einer EDV-Anlage in einem Betrieb, der Post, der Güterabfertigung, einer Sparkassenfiliale).

Es wird empfohlen, den Maschinenschreibunterricht an elektromechanischen Schreibmaschinen durchzuführen. Für den Unterricht sollte auf ein Lernbuch zurückgegriffen werden, das die einzelnen Themenkreise in einfacher, aber vollständiger Form behandelt.

Der Themensektor 1.1. strebt einen sicheren Umgang mit der Schreibmaschine an, der für jeden Maschinenschreiber unerlässlich ist. Er versteht sich vor allem als Anleitung zur richtigen Bedienung und weniger als Funktionskunde.

Beim Themensektor 1.2. sollte der praktischen Anwendung besonderer Wert beigemessen werden. Eine eindeutige und zielgerichtete Aufgabenstellung dient hier der kontinuierlichen Weiterentwicklung des Leistungsvermögens der Schüler. Darüber hinaus ergibt sich die Möglichkeit, Rechtschreibung, Zeichensetzung und die Sicherheit in der Grammatik zu fördern.

Soweit vorhanden, kann eine Phonotypieanlage zur Erarbeitung und Vertiefung des Themensektors herangezogen werden. Der Unterricht sollte durch entsprechende Ausgleichsgymnastik regelmäßig aufgelockert werden.

Beim Themenkreis 2 ist folgendes zu beachten. Das Begreifen von Zahlenbeziehungen und die Erlangung von Sicherheit in der Bearbeitung von Zahlen ist Ziel des Rechenunterrichts. Dabei gewinnt die Zahlenvorstellung an Klarheit, wenn sie an klare Sachvorstellungen gebunden ist. Die Schüler müssen also jeweils vorerst eine klare Vorstellung von den in den Lernzielen genannten kaufmännischen Sachverhalten bekommen. Dann erst kann die übende Anwendung der Grundrechenarten und der Prozentrechnung erfolgen.

Als Anschauungsmittel sind einzusetzen: Lagerkarte, Lieferer- und Bestellkarte und Rechnungen. Am Beispiel der Lagerkontrolle kann auch das Dividieren geübt werden (durchschnittlicher Lagerbestand, Umschlagshäufigkeit). Die Prozentrechnung ist anzuwenden zur Ermittlung

der Mehrwertsteuer, von Skonto und Rabatt bzw. bei den entsprechenden Kontrollrechnungen.

Rechenvorteile sollten in der Regel nicht erlernt und eingeübt werden. Dagegen sollten die Schüler Ergebnisse schätzen lernen und auch das Kopfrechnen üben.

Da hier die Buchführung als eine Form des Rechnens zu verstehen ist, gelten auch hier die einleitend zum 2. Themenkreis gemachten Ausführungen.

Zur Veranschaulichung sind die im Einzelhandel und im Handwerk verwendeten Formulare heranzuziehen (erhältlich im Schreibwaren-Einzelhandel).

Folgendes Lehrbuch enthält einfache Rechenbeispiele zum 2. Themenkreis: Deuschle-Meffle-Gönner, Zuerst rechnen — dann verkaufen, Gehlen-Verlag, Best.-Nr. 3210.

Bei Themenkreis 3 sollte Praxisnähe oberstes Gebot sein. Der Unterricht sollte demgemäß möglichst in Fachräumen für Organisationslehre stattfinden. Sind die erforderlichen Maschinen nicht vorhanden, ersetzen Betriebserkundungen die fehlende Anschauung. Weiteres Informationsmaterial sollte den praxisnahen Unterricht unterstützen.

Für die Erarbeitung der einzelnen Themensektoren bietet sich die Form der Gruppenarbeit besonders an, da hierbei innerbetriebliche Abläufe von den Schülern nachvollzogen werden können.

3.1.3. Berufsfeldbezogene Theorie

3.1.3.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren

1. Themenkreis Verkauf von Gütern.

- 1.1. Themensektor Verkauf von Konsumgütern
- 1.2. „ Verkauf von Dienstleistungen

2. Themenkreis Bereitstellung von Gütern

- 2.1. Themensektor Beschaffung und Lagerung von Gütern im Großhandel
- 2.2. „ Herstellung von Gütern im Produktionsbetrieb

3. Themenkreis Verwaltungsarbeit in Betrieben

- 3.1. Themensektor Organisation der kaufmännischen Verwaltung
- 3.2. „ Personal- und Lohnwesen

3.1.3.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und -inhalte

Um die allgemeine Zielsetzung des Berufsvorbereitungsjahres zu erreichen:

- den Jugendlichen zu befähigen, eine Berufswahl treffen zu können, sowie
- ihm den Zugang zu einer beruflichen Tätigkeit zu erleichtern, wurden für das Berufsfeld Wirtschaft und Verwaltung in drei Themenkreisen typische kaufmännische Tätigkeitsbereiche ausgewählt, die als mögliche Ausbildungsberufe in Betracht kommen und sowohl im praktischen wie im theoretischen Bereich als Grundlage für eine nachfolgende Stufe beruflicher Erstqualifikation dienen können.

Im 1. Themenkreis „Verkauf von Gütern“ wird vom persönlichen Erfahrungsbereich des Schülers ausgegangen und gleichzeitig ein Beitrag zur persönlichen Lebensbewältigung des Jugendlichen geleistet. Einzelhandelsbetriebe sind dem Jugendlichen als Konsumenten bekannt. Bei der Behandlung des Themensektors 1.1. gilt es, den Jugendlichen in die Rolle des Verkäufers zu versetzen, um ihn so diesen breiten Bereich des kaufmännischen Berufsfeldes erfahren zu lassen; die Wahrscheinlichkeit ist groß, daß ein relativ großer Teil der Zielgruppe in diesem Wirtschaftszweig tätig sein wird. Nach der Vermittlung der Erkenntnis, daß auch Dienstleistungen wirtschaftliche Güter sind, ist dem Jugendlichen anhand von vier typischen Berufsgruppen ein Einblick in den wirtschaftlich

bedeutsamen Dienstleistungsbereich zu geben. Die vier Berufe wurden ausgewählt, da hier jeweils an den persönlichen Erlebnis- und Erfahrungsbereich des Jugendlichen angeknüpft werden kann.

Durch die Behandlung des **2. Themenkreises „Beschaffung und Herstellung von Gütern“** soll der Jugendliche am Beispiel des Großhandels Bedeutung und Grundsätze der Lagerwirtschaft erkennen, um ihm dadurch einen Einblick in einen weiteren kaufmännischen Tätigkeitsbereich zu geben. Aus dem großen Bereich der Produktionswirtschaft wurden die Beschreibung produktionswirtschaftlicher Grundtätigkeiten und die Behandlung typischer Fertigungsverfahren ausgewählt, da dadurch Grundeinsichten in die Probleme der Arbeitsteilung (Berufsbildung) und der Rationalisierung vermittelt werden können. Eine Betriebserkundung muß mindestens hier (sollte jedoch auch bei der Behandlung anderer Lernziele) stattfinden, damit dem Jugendlichen kaufmännische Tätigkeiten und deren gegenseitige Abhängigkeiten anschaulich werden.

Im **3. Themenkreis „Verwaltungsarbeit in Betrieben“** soll der Jugendliche mit bürobetonten Arbeitsprozessen in Betrieben vertraut gemacht werden, damit er einen Einblick in den Tätigkeitsbereich der Bürogehilfin/des Bürokaufmanns erhält. Dabei sollte der Jugendliche auch Grundsätze der Aufbauorganisation erkennen, um ihn zu befähigen, Betriebshierarchien und somit notwendige Über- und Unterordnungsverhältnisse in Betrieben zu verstehen, und zwar unabhängig von seiner Entscheidung, welches Berufsfeld oder welche berufliche Tätigkeit er wählt. Dadurch soll der Jugendliche bei seiner späteren persönlichen Lebensbewältigung unterstützt werden; gleichzeitig soll dadurch eine Befähigung zur Konfliktbewältigung angestrebt werden. — Die Erarbeitung typischer Formulare des Zahlungsverkehrs sollte nicht nur zu einer höheren Qualifizierung im persönlichen Lebensbereich des Jugendlichen führen, sondern deren Bedeutung für die kaufmännische Verwaltung herausstellen. Die Lernziele des letzten Themensektors sollen dem Jugendlichen eine Entscheidungshilfe für seine Berufs(feld)wahl bringen.

29 3.1.3.3. Lernziele

Themenkreis 1: Verkauf von Gütern

Themensektor	Lernziele
1.1. Verkauf von Konsumgütern.	<ul style="list-style-type: none">1.1.1. Einzelhandelsbetriebe nach ihrem Sortiment unterscheiden.1.1.2. typische Vertriebsformen im Einzelhandel unterscheiden.1.1.3. Tätigkeiten des Verkäufers beschreiben.1.1.4. ein Verkaufsgespräch (in einem Rollenspiel) führen.
1.2. Verkauf von Dienstleistungen.	<ul style="list-style-type: none">1.2.1. typische Tätigkeiten des Reisebürokaufmanns darstellen.1.2.2. Träger des öffentlichen und privaten Güterverkehrs nennen sowie ihren Tätigkeitsbereich beschreiben.1.2.3. den Zusammenhang von Einlagen- und Kreditgeschäften der Kreditinstitute darlegen.1.2.4. am Beispiel der Hausratversicherung die Risikoübernahme durch Versicherer erklären.

Themenkreis 2: Bereitstellung von Gütern

Themensektor	Lernziele
2.1. Beschaffung und Lagerung von Gütern im Großhandel.	2.1.1. Aufgaben und Bedeutung des Großhandels beschreiben. 2.1.2. die Bedeutung des Außenhandels am Beispiel der importierten Güter des täglichen Bedarfs darlegen. 2.1.3. Grundsätze der Lagerwirtschaft angeben.
2.2. Herstellung von Gütern im Produktionsbetrieb.	2.2.1. produktionswirtschaftliche Grundtätigkeiten (wie Materialgewinnung, -verarbeitung und -veredelung) an Beispielen beschreiben. 2.2.2. typische Fertigungsverfahren beschreiben. 2.2.3. aufgrund einer Betriebserkundung den Arbeitsablauf dieses Betriebes darstellen.

9 Themenkreis 3: Verwaltungsarbeit in Betrieben

Themensektor	Lernziele
3.1. Organisation der kaufmännischen Verwaltung.	<ul style="list-style-type: none">3.1.1. typische kaufmännische Abteilungen eines Betriebes beschreiben.3.1.2. die büromäßige Erfassung des Betriebsablaufes in einem Großhandelsbetrieb von der Beschaffung bis zum Absatz anhand eines praxismgerechten Falles darstellen.3.1.3. typische Formulare des Zahlungsverkehrs ausfüllen und erklären.
3.2. Personal- und Lohnwesen.	<ul style="list-style-type: none">3.2.1. zwischen Ausbildungs- und Arbeitsvertrag unterscheiden.3.2.2. wesentliche kaufmännische Ausbildungsberufe nennen und deren typische Tätigkeitsmerkmale beschreiben.3.2.3. verschiedene Entlohnungsformen erklären.

3.1.3.4. Methodische Hinweise

Die vorgesehenen Lernziele beziehen sich auf ein Trimester. Sollte sich der Unterricht auf ein Semester erstrecken, so sind diese Lernziele zu vertiefen und durch typische Lerninhalte zu ergänzen, die sich aus der Struktur des jeweiligen Wirtschaftsraumes ergeben.

Um die Praxisorientiertheit dieser theoretischen Lerninhalte sicherzustellen, ist möglichst jeweils an den Erfahrungsbereich der Schüler anzuknüpfen bzw. dieser durch Betriebserkundungen und Besichtigungen zu erweitern. Z. B. gemeinsamer Gang durch das Einkaufszentrum der Stadt (Fußgänger-Zone), um verschiedene Vertriebsformen im Einzelhandel bewußt zu „erleben“ (vorher Aufgabenstellung!) und Betriebsarten nach dem Sortiment unterscheiden zu können; im Vergleich dazu sind die Merkmale des Versandhandels zu erarbeiten (Kataloge!). Besuch — ggf. in Kleingruppen — eines großen (!) Reisebüros mit Abteilungsgliederung (Flug, Touristik, DER/DB) und Beobachtung der Verkaufs- und Beratungsgespräche sowie Befragung der Expedienten. Besuch eines Spediteurs und/oder der Güterabfertigung der Bundesbahn. Besuch der Filiale einer Sparkasse oder Bank.

Anregungen für die Gestaltung eines Rollenspiels (1.1.4.) können entnommen werden: Lachenmann, Wir lernen verkaufen, Winklers-Verlag, Best.-Nr. 3913. Ggf. kann auch das einfache Unterrichtsprogramm „mehr verkaufen — mehr erfolg“ (Deutscher Fachverlag GmbH, 6 Frankfurt, Schumannstr. 27), Hefte 1 und 4 eingesetzt werden. Auch die Merkmale z. B. der Einzel- und Fließbandfertigung sind durch Betriebserkundungen zu veranschaulichen.

Bei den Betriebserkundungen ist möglichst auch ein Einblick in die kaufmännische Verwaltung zu geben, um deren Organisation erkennbar werden zu lassen. Anregungen zur Bildung praktischer Fälle können z. B. entnommen werden dem Lehraufgaben-Programm für kaufmännische Betriebslehre, Europa-Lehrmittel-Verlag oHG, Wuppertal-Barmen, Rauer Werth 18. (Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die Situationen des genannten Buches selbst zu schwer sind; es muß ggf. stark vereinfacht werden.)

Formulare sind bei Sparkassen und der Post zu erhalten. Hingewiesen wird auf die Informationsmappen „Unsere Post“ (bei den Landespostdirektionen kostenlos erhältlich) zu verschiedenen Themen.

Auch die Lerninhalte des Themensektors 3.2. können aus den Ergebnissen der Betriebserkundungen z. T. abgeleitet werden.

3.1.4. Beispiel zu einem Lernziel

- 1.2.4. Der Schüler kann am Beispiel der Hausratversicherung die Risikoübernahme durch Versicherer erklären.

Lernziele

1. den Versicherungswert (Wiederbeschaffungswert) eines Hausrates abschätzen.
2. aufzählen, welche Schäden in einem Haushalt versicherbar sind:
 - a) Feuerschäden,
 - b) Einbruchdiebstahlschäden,
 - c) Leitungswasserschäden,
 - d) Glasbruchschäden,
 - e) Sturmschäden.
3. angeben, welche Rücklagen der Haushalt bilden müßte, um alle evtl. auftretenden Schäden selbst ersetzen zu können.
4. die Höhe dieser Rücklage mit der tatsächlich zu zahlenden Versicherungsprämie vergleichen.
5. erklären, daß ein Versicherer die Wahrscheinlichkeit eines Schadenfalles und die durchschnittliche Schadenhöhe je Schadenfall mit der zunehmenden Zahl der bei ihm versicherten Haushalte vorausberechnen kann.
6. erklären, daß die Höhe der Prämie deshalb gering gehalten werden kann.
7. begründen, daß die Versicherer deshalb auf den Abschluß vieler gleichartiger Versicherungen angewiesen sind.
8. erklären, daß bestimmte Schadenursachen (z. B. Krieg, innere Unruhen, Überschwemmungen, Erdbeben, höhere Gewalt) nicht versicherbar sind, weil die Schadenhöhe nicht vorausberechenbar ist.
9. erklären, daß durch Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit des Versicherungsnehmers verursachte Schäden nicht ersetzt werden, weil nur unvorhersehbare Schäden versichert werden können.

Hinweise zur Didaktik, Methodik und zum Medieneinsatz

Die Feinlernziele wurden im Hinblick auf die Zielgruppe ausgewählt, und zwar mit dem Zweck, eine größtmögliche Motivation und Anschauung zu erreichen, was durch weitgehendes Anknüpfen an den Erfahrungsreich der Jugendlichen sichergestellt ist.

Didaktische Reduktion:

Ausdrücklich wird darauf hingewiesen, daß auf versicherungstechnische Vollständigkeit (z. B. ein- und ausgeschlossene Gefahren und Schäden, Besonderheiten der Prämienkalkulation u. a.) zu verzichten ist. Intention muß sein, dem Jugendlichen eine Grundinformation über diesen Dienstleistungszweig zu geben und ihm Grundeinsichten zu vermitteln, die ihm Möglichkeiten der wirtschaftlichen Absicherung in seinem persönlichen Lebensbereich aufzeigen.

Mögliche Lerninhalte:

zu 1.: Als vorbereitende Hausaufgabe kann ein Inventarverzeichnis nach vorgegebenem Muster (Musterbogen stellen die Versicherungsgesellschaften zur Verfügung) über den Hausrat der Familie aufgestellt werden.

zu 2.: Anhand von Prospekten der Versicherer werden die traditionellen Zweige der Hausratversicherung (F, ED, LW, G, St) mit Schadenbeispielen erarbeitet. Die Jugendlichen der Klasse sollen angeben, wie oft welche der genannten Schäden (evtl. mit Häufigkeit und Schadenhöhe) in ihrem Haushalt aufgetreten sind.

zu 3.: Aufgrund der unter 2. gemachten Angaben sollen die Jugendlichen die ggfs. notwendige Rücklagenhöhe schätzen.

zu 4.: Den unter 2. genannten Prospekten ist der Prämiensatz zu entnehmen und die Jahresprämie für einen angenommenen Versicherungswert zu berechnen.

zu 5.: Anhand einfacher Zahlenverhältnisse sind die Grundlagen der Schadenversicherung darzulegen:

- a) Schadenwahrscheinlichkeit (Zahl der Schäden: Zahl der versicherten Risiken), z. B. 1970 Zahl der Risiken (Feuer VHV) 268 030, Schadenfälle 5486, Schadenhäufigkeit pro 1000 Risiken = 20,46.
- b) durchschnittliche Schadenhöhe je Schadenfall,
- c) Risikoprämie aus Gesamtversicherungssumme und Gesamtbetrag der Entschädigungen.

Zahlenmaterial ist von Versicherern bzw. Versicherungsfachlehrern erhältlich; es genügen jedoch angenommene einfache Werte, um die „statistische Wahrscheinlichkeit“ zu verdeutlichen. An geeigneter Stelle kann darauf hingewiesen werden, daß eine Bundesbehörde die Geschäftspläne der Versicherer genehmigen muß, so daß der Verbraucher geschützt wird.

zu 6.: Aus 5.c ist diese Schlußfolgerung abzuleiten. Im Rückgriff auf 2. kann dargelegt werden, daß die Wahrscheinlichkeit eines Schadeneintritts in **allen** versicherten Haushalten (vgl. auch 5.a) gering ist.

zu 7.: Ergibt sich aus 6. Es ist zu erarbeiten, daß das Versicherungsgewerbe sachnotwendig stark verkaufsorientiert arbeiten muß.

zu 8.: Niedrige Prämien sind nur möglich, wenn ein normaler Schadenverlauf erwartet werden kann. Das ist bei den genannten Schadenursachen nicht der Fall. Markante Beispiele können Zeitungsberichten und Fernsehsendungen entnommen werden: Überschwemmung in Süddeutschland, Erdbeben in der Türkei, Bürgerkrieg im Libanon.

zu 9.: Motivierende Beispiele können aus dem Erfahrungsbereich der Jugendlichen genommen werden; z. B. nicht abgeschlossene Fahrräder und Mopeds; Wäsche bleibt über Nacht auf der Leine; Trocknen von Strümpfen über offenem Feuer; Badewanne läuft über usw. Es ist zu verdeutlichen, daß Schadenstiftung durch andere versichert ist.

Lernzielkontrolle

Hierzu ist auf das Arbeitsergebnis von Lehrgängen des Landesinstituts für schulpädagogische Bildung NW zur Leistungsmessung und Lernzielkontrolle hinzuweisen.

Beispiele:

1. Zuordnungen: Schadenbeispiele werden den versicherten Gefahren zugeordnet.
2. Aufzählungen: Versicherbare Gefahren in der Hausratversicherung.
3. Begründungen: Vielzahl gleichartiger Versicherungen ermöglicht niedrige Prämien;
Vorteil einer Hausratversicherung für die Familie begründen.
4. Erklärungen: Erklären, warum das Versicherungsgewerbe verkaufsorientiert ist;
Erklären, warum im Versicherungsgewerbe eine Vielzahl von Statistiken geführt wird.

3.2. **Berufsfeld Metall**

3.2.1. **Fachbezogene Hinweise**

3.2.2. **Berufsfeldbezogene Praxis**

3.2.2.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren

3.2.2.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und -inhalte

3.2.2.3. Lernziele: Berufsfeldbezogene Praxis

3.2.2.4. Methodische Hinweise (Praxis)

3.2.3. **Berufsfeldbezogene Theorie**

3.2.3.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren

3.2.3.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und -inhalte

3.2.3.3. Lernziele: Berufsfeldbezogene Theorie

3.2.3.4. Methodische Hinweise (Theorie)

3.2.4. **Beispiel: Projekt „Ständer“**

3.2.4.1. Didaktische Anmerkungen

3.2.4.2. Organisationsplan

3.2.4.3. Hinweise auf im Projekt realisierbare Lernziele
(bezogen auf Stationen des Organisationsplanes) Fachpraxis

3.2.4.4. Hinweise auf im Projekt realisierbare Lernziele (Theorie)

3.2.4.5. Anlagen

3.2. Berufsfeld Metall

3.2.1. Fachbezogene Hinweise

Die nachfolgenden Empfehlungen für das Berufsfeld Metall umfassen ein Angebot in berufsfeldbezogener Praxis und Theorie, die auf ein Jahresdrittel bezogen sind, d. h. etwa 120 Stunden Praxis und 48 Stunden Theorie. Daneben wird ein Erweiterungsangebot vorgeschlagen, dem folgende Aufgaben zugeordnet sind:

- Berücksichtigung besonderer Schüler- und Lehrerinteressen,
- Berücksichtigung der Schulausstattung,
- Berücksichtigung der Wirtschaftsstruktur im Schuleinzugsgebiet,
- Erweiterung des Angebotes, wenn nicht drei Berufsfelder angeboten werden.

Schüler, die nach dem Berufsvorbereitungsjahr keine Ausbildung aufnehmen, werden bei einer Beschäftigung im Metallbereich vornehmlich Tätigkeiten finden wie Arbeiten an Maschinen, Arbeiten als Helfer und Arbeiten als Werker. Die dazu erforderlichen Handfertigkeiten lassen sich mit den Möglichkeiten unserer Schulen in der Regel erreichen. Arbeiten an Maschinen, die gekennzeichnet sind durch schnelle und sichere Reaktion, anhaltende Konzentration und Beobachtung, ggf. auch gleichzeitige Beobachtung verschiedener Vorgänge, machen eine Ergänzung der schulischen Möglichkeiten erforderlich.

Unter Berücksichtigung der Zielsetzungen des Berufsvorbereitungsjahres (dargestellt im Teil A) sind die später folgenden methodischen Hinweise auf einen projektorientierten Unterricht bezogen, der Kooperation und Koordination zwischen den Lehrenden voraussetzt. Die Forderung, nur wenige Lehrkräfte in einer BVJ-Klasse/Gruppe einzusetzen, wird unter diesen Aspekt noch einmal als notwendig erkennbar.

Näheres zur Projektarbeit wird in Abschnitt 3.2.4. am Beispiel eines Einführungsprojektes dargestellt.

3.2.2. Berufsfeldbezogene Praxis

3.2.2.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren

1. **Themenkreis Einführung in den Werkstattbereich**
 - 1.1. **Themensektor** Arbeitsplatz und Werkstatt
 - 1.2. „ Sicherheit und Ordnung
 - 1.3. „ Werkstoffe
2. **Themenkreis Grundfertigkeiten**
 - 2.1. **Themensektor** Messen, Prüfen
 - 2.2. „ Anreißen
 - 2.3. „ Feilen
 - 2.4. „ Sägen
 - 2.5. „ Bohren
 - 2.6. „ Scheren
 - 2.7. „ Biegen
 - 2.8. „ Meißeln
3. **Themenkreis Arbeiten an Werkzeugmaschinen**
 - 3.1. **Themensektor** Ständerbohrmaschine
 - 3.2. „ (Erweiterungsangebot) Hobelmaschine
 - 3.3. „ (Erweiterungsangebot) Drehmaschine
4. **Themenkreis Zusammenbauen (Fügen und Montieren)**
 - 4.1. **Themensektor** Verschrauben
 - 4.2. „ Kleben
 - 4.3. „ (Erweiterungsangebot) Weichlöten
 - 4.4. „ (Erweiterungsangebot) Hartlöten
 - 4.5. „ (Erweiterungsangebot) Nieten
5. **Themenkreis Oberflächenschutz**
 - 5.1. **Themensektor** Beseitigung korrosionsbedingter Oberflächenveränderungen
 - 5.2. „ Schutz von Oberflächen vor Korrosion

3.2.2.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und -inhalte

In der Praxis sind einerseits Lernziele aufgenommen, die Elemente einer beruflichen Grundbildung sind (Anreißen, Messen, Prüfen, Grundfertigkeiten), andererseits auch solche, die Elemente beruflicher Fachbildung sind (Arbeiten an Maschinen, Fügetechniken) und vornehmlich der Vorbereitung auf eine Tätigkeit unterhalb der Facharbeiterebene dienen (s. a. Kap. 3.2.).

Bei der Auswahl der Lernziele wurde darauf verzichtet, unterschiedliche Tätigkeitsbereiche wie etwa Fertigen, Montieren sowie Wartung und Pflege als in sich geschlossene Bereiche systematisch zu erarbeiten. Die gewählten Themenkreise und -sektoren berücksichtigen einerseits die wesentlichen Grundfertigkeiten, lassen aber andererseits auch zu, daß ein Produktionsprozeß von der Planung bis zur Endkontrolle durchgeführt werden kann. — Dies dient einmal dem Bemühen, die Prozesse als Ganzheit abzubilden und transparent zu machen, zum anderen aber auch als Hilfe zur selbsttätigen und selbstbestimmten Gestaltung des Freizeitbereichs.

Themenkreis 1: Einführung in den Werkstattbereich

Themensektor	Lernziele
1.1. Arbeitsplatz und Werkstatt.	1.1.1. sich am Arbeitsplatz zurechtfinden. 1.1.2. seine Werkbank einschließlich Schraubstock sachgerecht nutzen. 1.1.3. die von ihm in Empfang genommenen Werkzeuge benennen. 1.1.4. Lage und Einrichtung der Werkstatt einschließlich ihrer Nebenräume beschreiben und zuordnen.
1.2. Sicherheit und Ordnung	1.2.1. Gefahrenquellen an Maschinen aufzeigen. 1.2.2. elektrische Gefahrenquellen aufzeigen. 1.2.3. Unfallursachen durch menschliches Versagen aufzeigen. 1.2.4. die Sicherheitsvorschriften entsprechend der Werkstattordnung benennen. 1.2.5. Vorkehrungen zur Vermeidung von Unfällen benennen und anwenden (z. B. Schutzkleidung, Schutzverkleidungen an Maschinen). 1.2.6. mögliche Folgen von Unfällen am Arbeitsplatz erkennen und erläutern.
1.3. Werkstoffe	1.3.1. die für die Bearbeitung wichtigen Eigenschaften der Werkstoffe benennen. 1.3.2. metallische Werkstoffe und Kunststoffe hinsichtlich Festigkeit, Dehnung (elastische und plastische Eigenschaften) und Härte unterscheiden. 1.3.3. diese Werkstoffe hinsichtlich ihrer Zerspannbarkeit beurteilen.

Themenkreis 2: Grundfertigkeiten

Themensektor	Lernziele
2.1. Messen, Prüfen	<ul style="list-style-type: none">2.1.1. Meßzeuge, bzw. Prüfmittel benennen (Stahlmaßstab, Meßschieber, Winkel, Winkelmesser, Schablonen).2.1.2. vorgegebene Längen messen und auf Genauigkeit prüfen.2.1.3. auf Ebenheit prüfen.2.1.4. auf Parallelität prüfen.2.1.5. auf Winkeligkeit prüfen.2.1.6. die Meßzeuge bzw. Prüfmittel warten und pflegen (Schutz vor Beschädigung und Korrosion).
2.2. Anreißen	<ul style="list-style-type: none">2.2.1. Anreißmittel (Reißnadel, Stahllineal, Winkel, Reißzirkel, Körner) benennen.2.2.2. Bezugslinien anreißen.2.2.3. gerade Linien anreißen.2.2.4. Bohrungsmitten bestimmen und anreißen.2.2.5. Bohrungsmitten körnen.2.2.6. gebogene Linien anreißen.2.2.7. beim Umgang mit Anreißwerkzeugen auf Arbeitssicherheit achten.2.2.8. Werkstücke kennzeichnen (z. B. Reißnadel, Schlagbuchstaben, Farbe).

2.3. Feilen

- 2.3.1. Werkstücke nach der Form sachgerecht einspannen,
- 2.3.2. Feilen nach Form und Hieb auswählen.
- 2.3.3. Flächen nach Anriß feilen.
- 2.3.4. mit der Feile entgraten.
- 2.3.5. Rundungen und Radien feilen.
- 2.3.6. besondere Unfallgefahren beim Feilen erkennen und sich entsprechend verhalten.

2.4. Sägen

- 2.4.1. Sägeblätter sachgemäß in die Handbügelsäge einspannen.
- 2.4.2. je nach Arbeitsfolge Werkstücke sachgemäß einspannen.
- 2.4.3. Sägeschnitte an Blechen und Profilen nach Anriß sachgemäß durchführen.
- 2.4.4. Rohmaterial auf der Maschinensäge nach angegebenen Maßen trennen.
- 2.4.5. besondere Unfallgefahren beim Sägen erkennen und sich entsprechend verhalten.

2.5. Bohren

- 2.5.1. elektrische Handbohrmaschinen und Ständerbohrmaschinen handhaben.
- 2.5.2. den erforderlichen Bohrer auswählen und in das Bohrfutter unfallsicher einspannen.
- 2.5.3. Werkstücke in Schraubstock oder Vorrichtungen sachgemäß einspannen.
- 2.5.4. Durchgangslöcher bohren.
- 2.5.5. Bohrungen entgraten.
- 2.5.6. besondere Unfallgefahren beim Bohren erkennen und sich entsprechend verhalten.

Themensektor	Lernziele
2.6. Scheren	<ul style="list-style-type: none">2.6.1. Bleche mit der Hand- und Hebelschere nach Anriß trennen.2.6.2. Anschlag und Materialniederhalter einstellen.2.6.3. gescherte Bleche richten.2.6.4. besondere Unfallgefahren beim Scheren erkennen und sich entsprechend verhalten.
2.7. Biegen	<ul style="list-style-type: none">2.7.1. das Werkstück zum Biegen einspannen.2.7.2. Hilfsmittel zum Biegen verwenden.2.7.3. Werkstücke nach dem Biegen prüfen.2.7.4. besondere Unfallgefahren beim Biegen erkennen und sich entsprechend verhalten.
2.8. Meißeln	<ul style="list-style-type: none">2.8.1. Werkstücke zum Meißeln einspannen, die Meißelform für die geforderte Arbeit auswählen.2.8.3. Werkstücke mit dem Meißeln trennen.2.8.4. besondere Unfallgefahren beim Meißeln erkennen und sich entsprechend verhalten.

Themensektor	Lernziele
3.1. Ständerbohrmaschine	<ul style="list-style-type: none">3.1.1. die Einsatzmöglichkeiten einer Ständerbohrmaschine erkennen.3.1.2. die Ständerbohrmaschine für den Einsatz einrichten.3.1.3. einfache Werkstücke arbeitsgerecht einspannen.3.1.4. für einfache Werkstücke Bohrer und Senker in Bohrfutter oder Bohrhülse einspannen.3.1.5. Durchgangs- und Grundlöcher nach Maßangabe bohren.3.1.6. Durchgangs- und Grundlöcher entgraten.3.1.7. Werkstücke prüfen,3.1.8. mit Vorrichtungen an der Ständerbohrmaschine arbeiten.3.1.9. die Ständerbohrmaschine pflegen.3.1.10. die besonderen Unfallgefahren an der Ständerbohrmaschine erkennen und sich entsprechend verhalten.
3.2. Hobelmaschine (Erweiterungsangebot)	<ul style="list-style-type: none">3.2.1. die Einsatzmöglichkeiten einer Kurzhobelmaschine erkennen.3.2.2. die Hobelmaschine für den Einsatz einrichten.3.2.3. einfache Werkstücke arbeitsgerecht einspannen.3.2.4. für einfache Werkstücke Werkzeuge auswählen und einspannen.3.2.5. nach Maßangabe einfache Werkstücke hobeln,3.2.6. Werkstücke entgraten.3.2.7. Werkstücke prüfen.3.2.8. die Hobelmaschine pflegen.3.2.9. die besonderen Unfallgefahren an der Hobelmaschine erkennen und sich entsprechend verhalten.

Themensektor	Lernziele
3.3. Drehmaschine (Erweiterungsangebot)	<ul style="list-style-type: none">3.3.1. Einsatzmöglichkeiten der Zug- und Leitspindeldrehmaschine erkennen.3.3.2. die Drehmaschine für den Einsatz einrichten.3.3.3. einfache Werkstücke in das Dreibackenfutter arbeitsgerecht einspannen.3.3.4. einfache Dreharbeiten ausführen.3.3.5. die Werkstücke prüfen.3.3.6. die Drehmaschine pflegen.3.3.7. die besonderen Unfallgefahren an der Drehmaschine erkennen und sich entsprechend verhalten.

Themenkreis 4: Zusammenbauen (Fügen und Montieren)

Themensektor	Lernziele
4.1. Verschrauben	<ul style="list-style-type: none">4.1.1. Schraubverbindungen mit den entsprechenden Werkzeugen herstellen.4.1.2. Schraubverbindungen mit ausgewählten Sicherungen gegen Lockern schützen.4.1.3. besondere Gefahren beim Verschrauben erkennen und sich entsprechend verhalten.
4.2. Kleben	<ul style="list-style-type: none">4.2.1. Klebeflächen nach Gebrauchsanweisung vorbereiten.4.2.2. Klebstoffe nach Gebrauchsanweisung anwenden.4.2.3. besondere Unfallgefahren beim Kleben erkennen und sich entsprechend verhalten.
4.3. Weichlöten (Erweiterungsangebot)	<ul style="list-style-type: none">4.3.1. Drähte zum Löten vorbereiten.4.3.2. Lötwerkzeuge und Hilfsmittel sachgemäß anwenden.4.3.3. besondere Unfallgefahren beim Weichlöten erkennen und sich entsprechend verhalten.
4.4. Hartlöten (Erweiterungsangebot)	<ul style="list-style-type: none">4.4.1. einfache Werkstücke aus verschiedenen Werkstoffen zum Hartlöten vorbereiten.4.4.2. die der Arbeit entsprechenden Werkzeuge bereitstellen.4.4.3. die der Arbeit entsprechenden Hilfsmittel bereitstellen.4.4.4. einfache Hartlötarbeiten durchführen.4.4.5. die Hartlötstellen reinigen.4.4.6. die Hartlötstellen prüfen.4.4.7. die besonderen Unfallgefahren beim Hartlöten erkennen und sich entsprechend verhalten.

Themenkreis 5: Oberflächenschutz

Themensektor	Lernziele
5.1. Beseitigung korrosionsbedingter Oberflächenveränderungen	5.1.1. korrosionsbedingte Oberflächenveränderungen beseitigen, 5.1.2. besondere Gefahren beim Arbeiten erkennen und sich entsprechend verhalten.
5.2. Schutz von Oberflächen vor Korrosion.	5.2.1. Oberflächen sachgemäß vor Korrosion schützen, 5.2.2. besondere Unfallgefahren beim Arbeiten erkennen und sich entsprechend verhalten.

3.2.2.4. Methodische Hinweise (Praxis)

Die vorliegenden Unterrichtsempfehlungen gehen von einer engen Verzahnung von Theorie und Praxis aus. Diese Absicht soll sich nicht nur niederschlagen in einer Koordination zwischen beiden Teilen sondern auch im methodischen Vorgehen sowohl in der Praxis als auch in der Theorie.

Das bedeutet u. a.: Erkenntniszusammenhänge, die in der Praxis (Werkstatt) gewonnen werden, sollen auch sogleich hier schriftlich fixiert werden. Z. B.: Beim Messen werden in der Werkstatt die Ursachen von Meßfehlern erarbeitet. In Arbeitsblättern kann das Ergebnis unmittelbar wiedergegeben werden und bietet sich von hier aus als Element für eine spätere systematische Aufarbeitung in der Theorie an. — Ebenso ist vorstellbar, daß in der Praxis an einigen Stellen, z. B. beim Löten, Medien eingesetzt werden, die die Beobachtung von Vorgängen in geeigneter Weise unterstützen.

Die Arbeiten im BVJ schließen nicht mit einem Zertifikat ab, das berufsbezogen differenzierte Aussagen macht. Von daher ist der im Anhang vorgelegten Chequeliste für das Projekt „Ständer“ Bedeutung zuzumessen, da sie Lehrern **und Schülern** eine Übersicht über nachweislich Erbrachtes ermöglicht und natürlich eine Erfolgsbestätigung darstellt.

3.2.3. Berufsfeldbezogene Theorie

3.2.3.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren

1. **Themenkreis Sicherheit am Arbeitsplatz**
2. **Themenkreis Fertigungstechnik I**
 - 2.1. **Themensektor** Vorbereiten, Messen und Kontrollieren
 - 2.2. „ Trennen durch Spanen
 - 2.3. „ Trennen durch Zerteilen
 - 2.4. „ Umformen
 - 2.5. „ Urformen (Erweiterungsangebot)
3. **Themenkreis Fertigungstechnik II**
 - 3.1. **Themensektor** Fügetechniken
 - 3.2. „ Fügen durch Schrauben
 - 3.3. „ Fügen durch Kleben, Löten und Schweißen (Erweiterungsangebot)
 - 3.4. „ Fügen durch Nieten (Erweiterungsangebot)
4. **Themenkreis Werkstoffe**
 - 4.1. **Themensektor** Eigenschaften wichtiger Werkstoffe
 - 4.2. „ Beeinflussung der Werkstoffeigenschaften
 - 4.3. „ Übersicht über Verfahren zur Gewinnung von metallischen Werkstoffen
 - 4.4. **Themensektor** Prüfung der Werkstoffe (Erweiterungsangebot)
 - 4.5. „ Kunststoffe (Erweiterungsangebot)
5. **Themenkreis Technisches Zeichnen**
 - 5.1. **Themensektor** Einführung: Zeichnung als Verständigungsmittel der Techniker
 - 5.2. „ Flächen mit gradliniger Begrenzung
 - 5.3. „ Prismatische Körper
 - 5.4. „ Gekrümmte Begrenzungen und Bohrungen
 - 5.5. „ Gewindedarstellung
 - 5.6. „ Baugruppenbezeichnung (Erweiterungsangebot)

- 5.7. „ Schnittdarstellung (Erweiterungsangebot)
- 5.8. „ Abwicklungen (Erweiterungsangebot)

3.2.3.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und -inhalte

Die Übersicht über die Themenkreise der berufsfeldbezogenen Theorie zeigt ihre starke Anlehnung an die berufsfeldbezogene Praxis. Daher können Erkenntnisse, die in der Werkstatt bereits fixiert wurden (vgl. Methodische Hinweise berufsfeldbezogene Praxis), in der Theorie aufgenommen und vertiefend erarbeitet werden. Durch ein solches Vorgehen kann vermieden werden, daß die berufsfeldbezogene Theorie, durch Stoffülle überladen, den Schüler ermüdet.

In der Regel steht zu Beginn des Technischen Zeichnens ein Mindestkatalog formaler Anforderungen (Normschrift, Bemaßung, Strichstärken u. a.). Im vorliegenden Entwurf wird davon ausgegangen, daß zunächst die Zeichnung als Verständigungsmittel der Techniker vorgestellt wird (Themensekt. 5.1.) und Darstellungen verschiedener Art (Perspektive, Skizze) für die informative Begleitung der Projektarbeit genutzt werden. Der Schüler lernt, zunächst in einfachen Skizzen darzustellen, was geplant wird und woran er in der Praxis arbeitet. Auf anfängliche Übung bestimmter Strichstärken, Normschrift u. a. wird bewußt verzichtet. Diese Elemente sollen im Laufe der Zeit eingeführt und mehr am Rande geübt werden. der Begriff „Zeichnung“ in Verbindung mit Lernzielen wird deshalb auch erst im Themensektor 5.4. zum ersten Mal gebracht.

Themenkreis 1: Sicherheit am Arbeitsplatz

Themensektor	Lernziele
	<ul style="list-style-type: none">1.1.1. die Bedeutung der Ordnung am Arbeitsplatz für die Unfallverhütung erkennen und erläutern.1.1.2. menschliches Versagen als Ursache von Unfällen erkennen und mögliche Folgen darstellen.1.1.3. Sicherheitsvorschriften benennen und Maßnahmen zur Vermeidung von Unfällen als notwendig erkennen und beschreiben.

Themenkreis 2: Fertigungstechnik I

Themensektor	Lernziele
2.1. Vorbereiten, Messen und Kontrollieren	2.1.1. den Prüfvorgang als Soll-Ist-Vergleich erläutern. 2.1.2. Messen und Prüfen unterscheiden. 2.1.3. Prüf- bzw. Meßgeräte nennen und Meßwerte ablesen. 2.1.4. die Prüf- bzw. Meßgenauigkeit entsprechender Geräte angeben. 2.1.5. Prüf- bzw. Meßfehler erläutern. 2.1.6. Folgen von Prüf- und Meßfehlern darlegen. 2.1.7. ausgewählte Anreißwerkzeuge und Hilfsmittel für die Arbeitsgänge des Anreißens erklären.
2.2. Trennen durch Spanen	2.2.1. manuelle Verfahren spanender Bearbeitung beschreiben und ihre Anwendung erläutern. 2.2.2. maschinelle Verfahren spanender Bearbeitung beschreiben und ihre Anwendung erläutern. 2.2.3. die Werkzeuge den einzelnen Verfahren zuordnen. 2.2.4. die Kräfte am Keil beschreiben, 2.2.5. die Abhängigkeit des Keilwinkels vom Werkstoff erläutern.
2.3. Trennen durch Zerteilen	2.3.1. Werkzeuge und Hilfsmittel der einzelnen Verfahren nennen und beschreiben. 2.3.2. Werkstücke aufzählen, die durch Zerteilen geformt werden.

2.4. Umformen

- 2.4.1. ausgewählte Verfahren der Umformtechniken erläutern (z. B. Biegen, Richten).
- 2.4.2. das Biegen mit dem Richten vergleichen.
- 2.4.3. zwischen elastischem und plastischem Verhalten von Werkstoffen unterscheiden.
- 2.4.4. Kalt- und Warmrichten abgrenzen.

2.5. Urformen

- 2.5.1. ausgewählte Gießverfahren erläutern.
- 2.5.2. Formgebungsverfahren durch Gießen mit anderen Verfahren vergleichen (z. B. spanende, trennende, umformende Verfahren).
- 2.5.3. Gußstücke als solche erkennen.

88 Themenkreis 3: Fertigungstechnik II

Themensektor	Lernziele
3.1. Fügetechniken	3.1.1. Beispiele für Fügetechniken angeben, 3.1.2. zwischen lösbaren und unlösbaren Verbindungen unterscheiden.
3.2. Fügen durch Schrauben	3.2.1. Schraubenverbindungen als lösbare Verbindungen erkennen, 3.2.2. Schraubenformen dem Verwendungszweck nach kennzeichnen. 3.2.3. Muttern und Unterlegscheiben nach Arten unterscheiden, 3.2.4. das Gewinde als Mittel der Kraftübersetzung erklären (schiefe Ebene). 3.2.5. die Reibung als Ursache der Selbsthemmung verdeutlichen.
3.3. Fügen durch Kleben, Löten und Schweißen (Erweiterungsangebot)	3.3.1. die Fügetechniken Kleben, Löten, Schweißen aufzählen. 3.3.2. ausgewählte Klebverfahren beschreiben. 3.3.3. die Arbeitstechnik beim Weich- und Hartlöten erläutern. 3.3.4. Schweißverfahren einordnen und Schweißverbindungen unterscheiden.
3.4. Fügen durch Nieten. (Erweiterungsangebot)	3.4.1. die Fügetechnik Nieten erläutern. 3.4.2. Warmniet- und Kaltnietverbindung unterscheiden. 3.4.3. Gesichtspunkte für die Gestaltung der Nietverbindung nennen.

Themenkreis 4: Werkstoffe

Themensektor	Lernziele
4.1. Eigenschaften wichtiger Werkstoffe	4.1.1. Eigenschaften der von ihm bearbeiteten Werkstoffe benennen (vgl. Naturw.).
4.2. Beeinflussung der Werkstoffeigenschaften	4.2.1. am Beispiel unlegierter Baustähle die Veränderung von Werkstoffeigenschaften aufzeigen.
4.3. Übersicht über Verfahren zur Gewinnung von metallischen Werkstoffen	4.3.1. Verfahren der Gewinnung metallischer Werkstoffe am Beispiel Stahl erläutern.
4.4. Prüfung der Werkstoffe (Erweiterungsangebot)	4.4.1. die Notwendigkeit von Werkstoffprüfungen erkennen.
4.5. Kunststoffe (Erweiterungsangebot)	4.5.1. Grundlagen der Erzeugung und Anwendungsbereiche von Kunststoffen darlegen. 4.5.2. Kunststoffe nach Eigenschaften mit Metallen vergleichen.

Themenkreis 5: Technisches Zeichnen

Themensektor	Lernziele
5.1. Einführung: Zeichnung als Verständigungsmittel der Technik	5.1.1. die Bedeutung der Technischen Zeichnung erkennen.
5.2. Flächen mit gradliniger Begrenzung	5.2.1. Skizzen von einfachen symmetrischen und unsymmetrischen Blechen anfertigen. 5.2.2. Skizzen von einfachen symmetrischen Blechen anfertigen.
5.3. Prismatische Körper	5.3.1. prismatische Körper in drei Ansichten darstellen.
5.4. Gekrümmte Begrenzungen und Bohrungen	5.4.1. Zeichnungen von Blechen mit Bohrungen und Radien erstellen. 5.4.2. Bohrungen und Radien normgerecht bemaßen. 5.4.3. Zeichnungen zylindrischer Körper einschließlich Hohlzylinder anfertigen.
5.5. Gewindedarstellung	5.5.1. Gewindesymbole anwenden.
5.6. Baugruppenbezeichnung	5.6.1. einfache Baugruppenzeichnungen anfertigen.
5.7. Schnittdarstellung	5.7.1. Ansichten von Körpern in Voll- und Halbschnitt übertragen. 5.7.2. die einzelnen Teile einer Gruppenzeichnung mit Schnittdarstellungen in Form und Abmessungen identifizieren.
5.8. Abwicklungen	5.8.1. Abwicklungen einfacher Körper darstellen.

3.2.3.4. Methodische Hinweise (Theorie)

Lernprozesse gelangen zu günstigeren Ergebnissen, wenn Erkennen und Üben mehrdimensional verlaufen. In besonderem Maße gilt dies für den Schüler des BVJ. Der Lernprozeß sollte den Schüler in der gesamten Breite seiner Leistungsmöglichkeiten einbeziehen:

- in allen Bereichen sinnlicher Wahrnehmung,
- in unterschiedlichen Weisen der Reproduktion (zeigen, zeichnen, schreiben, sprechen, spielen),
- in unterschiedlichen Weisen der Kommunikation (Gespräche im Arbeitsprozeß, in der Gruppe, berichterstattend u. a.).

Wegen der großen Unterschiede bei den Lernvoraussetzungen der Schüler ist es angebracht, überwiegend Arbeitsblätter einzusetzen. Sie ermöglichen eine innere Differenzierung, gewährleisten, daß die Ergebnisse des Unterrichts für alle Schüler in annähernd gleicher Qualität festgehalten werden, und geben dem Schüler durch den Erfolg die notwendige Verstärkung. Arbeitsblätter für das BVJ sollen möglichst wenig Text aufweisen. Wo dies nicht möglich ist, muß der Lehrer beim Einsatz entsprechend vermitteln.

Im Theorie-Unterricht soll möglichst anschaulich gearbeitet werden, was insbesondere im Zeichenunterricht zutrifft. Modelle, die mit leicht verarbeitbaren Materialien wie z. B. Pappe oder Plastilin erstellt werden, können wertvolle Dienste leisten und eher zum Erfolg führen als rein technisch-konstruktive Lösungsversuche. Welche Leistungen für die Schüler erreichbar sind, muß der Lehrer im Einzelfall entscheiden. Er muß z. B. auch abschätzen, inwieweit Arbeiten mit dem Zirkel sinnvoll sind, oder ob es besser ist, mit Schablonen arbeiten zu lassen.

3.2.4. Beispiel: Projekt „Ständer“

3.2.4.1. Didaktische Anmerkungen

Das BVJ zielt auf die Förderung der „personalen, sozialen und beruflichen Kompetenz“ (siehe allgemeine Vorbemerkungen).

Diesem Anspruch kommt gerade ein projektorientierter Unterricht entgegen. Die Unterrichtsform des Projektes bzw. Vorhabens, die eine „Koordination der Inhalte der einzelnen Fächer“ erforderlich macht, kann folgendes für die Verwirklichung des o. g. allgemeinen Zieles leisten:

- Projekte können die **Lernmotivation** des Jugendlichen steigern, weil die Motivation stärker durch die Sache und die Schülergruppe getragen und weniger durch den Lehrer gesetzt wird und weil die Arbeit auf ein für den Schüler überschaubares Ziel angelegt ist. Vorgänge und Ziele werden für den Schüler transparenter.
- Projekte können die **Selbstbestimmung** des Jugendlichen fördern, weil sie ihm ermöglichen, bei der Planung und Durchführung der Arbeit eigene Interessen mit einzubringen.
- Projekte können die **Kommunikation und Zusammenarbeit** begünstigen, weil viele Lerninhalte in Partner- und/oder Kleingruppenarbeit angegangen werden.
- Projekte können helfen, eine Berufsentscheidung zu treffen, weil der Jugendliche neben der Erprobung seines Könnens in die Lage versetzt wird, einerseits neue Fähigkeiten zu entdecken und andererseits Begrenzungen seiner intellektuellen und physischen Leistungskraft ohne Abwertung zu erfahren.

Jugendliche des BVJ sollten einen vorwiegend handlungsorientierten Projektunterricht erhalten. Solche Projekte weisen in ihrer Verlaufsstruktur die Stufen der **Planung, Durchführung und Werkvollendung** auf. Die Werkvollendung macht den Ernstcharakter glaubhaft, weil das Ergebnis des Projektes neben dem Wert für den Jugendlichen oder die beteiligte Gruppe auch über den schulischen Rahmen hinaus Anerkennung findet.

Um ein Projekt sachkundig zu verwirklichen, bedarf es fachspezifischer Kenntnisse und Fähigkeiten, die immer im Dienste des Projektzieles erworben werden. Sie leisten also ihren fachspezifischen Beitrag zur Werkvollendung. Sie sind gleichsam „Bausteine“, Elemente, deren Beziehungen untereinander — zumindest innerhalb des speziellen obligatorischen Bereichs — dem Schüler damit einsichtig gemacht werden.

Projektarbeit stellt ein eigenes System sinnvoller Sachbezüge dar, das Anknüpfungspunkte für Inhalte und Ziele des Unterrichts bereitstellt, ohne daß mit u. U. fragwürdigen Methoden Probleme herbeigezogen und tragfähig gemacht werden müssen, die den Schüler nicht interessieren.

Projektarbeit ermöglicht, auch zusätzliche Aspekte zu berücksichtigen, wenn die Schüler danach drängen. Die Tragfähigkeit eines Projektes für eine länger andauernde Motivation sollte jedoch nicht überschätzt werden. Die Dauer eines Projektes muß der Erwartungshaltung der Schüler entsprechen.

Das hier vorgeschlagene Projekt „Ständer“ (s. Anl.) ist ein Beispiel für eine Projektarbeit. Aus ihm lassen sich in der Planungsphase unterschiedliche Varianten entwickeln, z. B. Ständer zur Aufnahme von Schallplatten, Kompaktcassetten, Briefen u. a. .

Die Entscheidung für ein Projekt hängt von verschiedenen Faktoren an den einzelnen Schulen ab (Schülerinteresse, Lehrergruppe, Ausstattung und ggfs. wirtschaftliches Umfeld). Das vorgeschlagene Projekt ist geeignet, verschiedenen dieser Anforderungen zu entsprechen:

- Das Projekt ist als Einführungsprojekt gedacht; es setzt nicht voraus, daß zuvor in einem anderen Berufsfeld Fertigkeiten erlernt wurden. Die Anforderungen sind so gesetzt, daß sie für die Schüler erreichbar sind.
- Die Arbeiten sind auch in Schulwerkstätten mit einfacher Ausstattung durchführbar.
- Durch den Freizeitwert von Schallplatten und Cassetten ist zu erwarten, daß ein selbstgefertigter Sammelständer auf die Schüler motivierend wirkt.
- Das Projekt läßt sich in den Gesamtkatalog der vorgegebenen Lernziele einordnen.

3.2.4.2. Organisationsplan

Der Organisationsplan (s. Folgeseite) ist für die Bereiche Fachpraxis (Werkstatt), Fachtheorie und Mathematik/Naturwissenschaften erarbeitet. Zu den übrigen Fächern können von den beteiligten Lehrern ebenfalls Bezüge hergestellt werden.

Die einzelnen „Bausteine“ des Organisationsplans stellen Lernsequenzen dar.


Jeder „Baustein“ ist als Kasten dargestellt. Die obere Zeile eines jeden Kastens bezieht sich auf den Themensektor des jeweiligen Lernzielkatalogs. Inwieweit die einzelnen Themensektoren durch das vorgestellte Projekt abgedeckt werden, geht aus den Abschnitten 3.2.4.3. und 3.2.4.4. hervor.

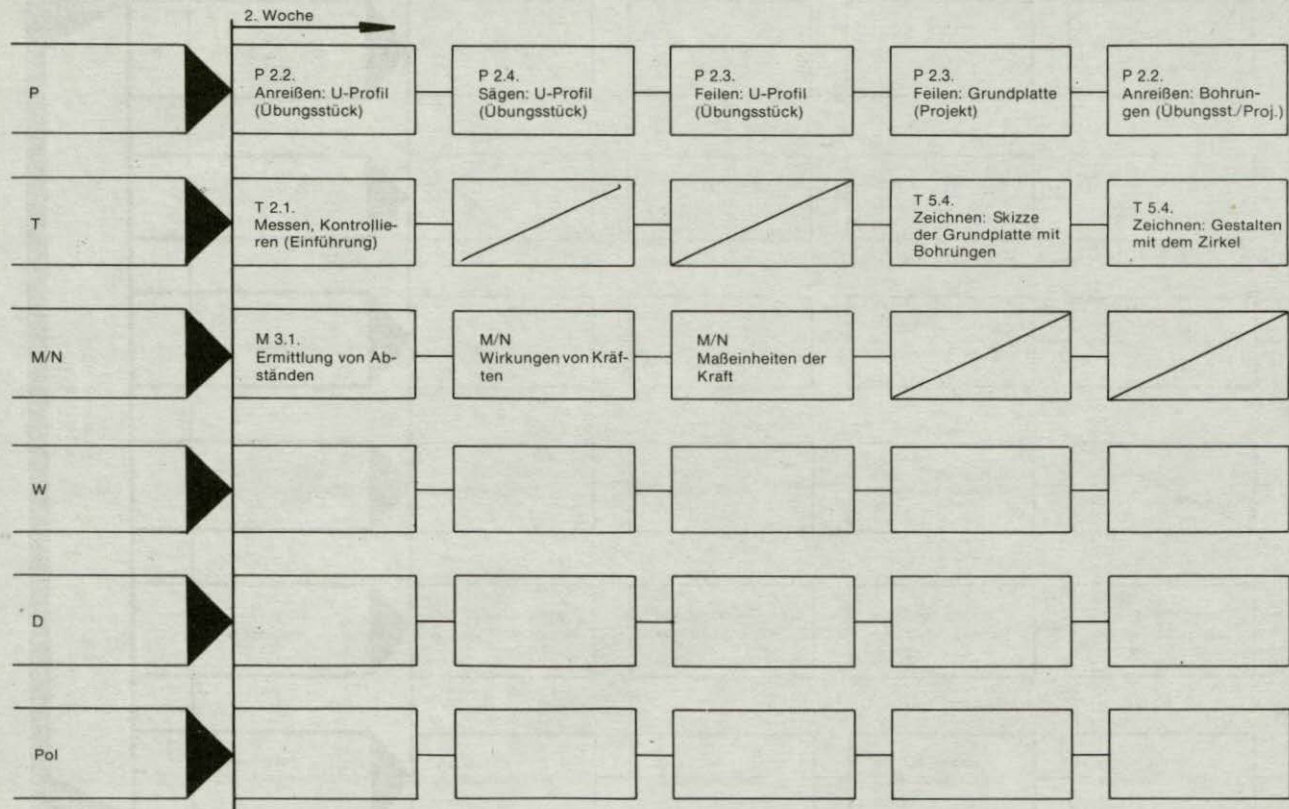
Die Indizes des Organisationsplans bedeuten: P = Praxis, T = Theorie, M/N = Mathematik/Naturwissenschaften, ...; die Inhalte sind stichwortartig in jedem Kasten angegeben.

Die Koordination der Fächer bezieht sich auf Abschnitte von jeweils einer Woche.

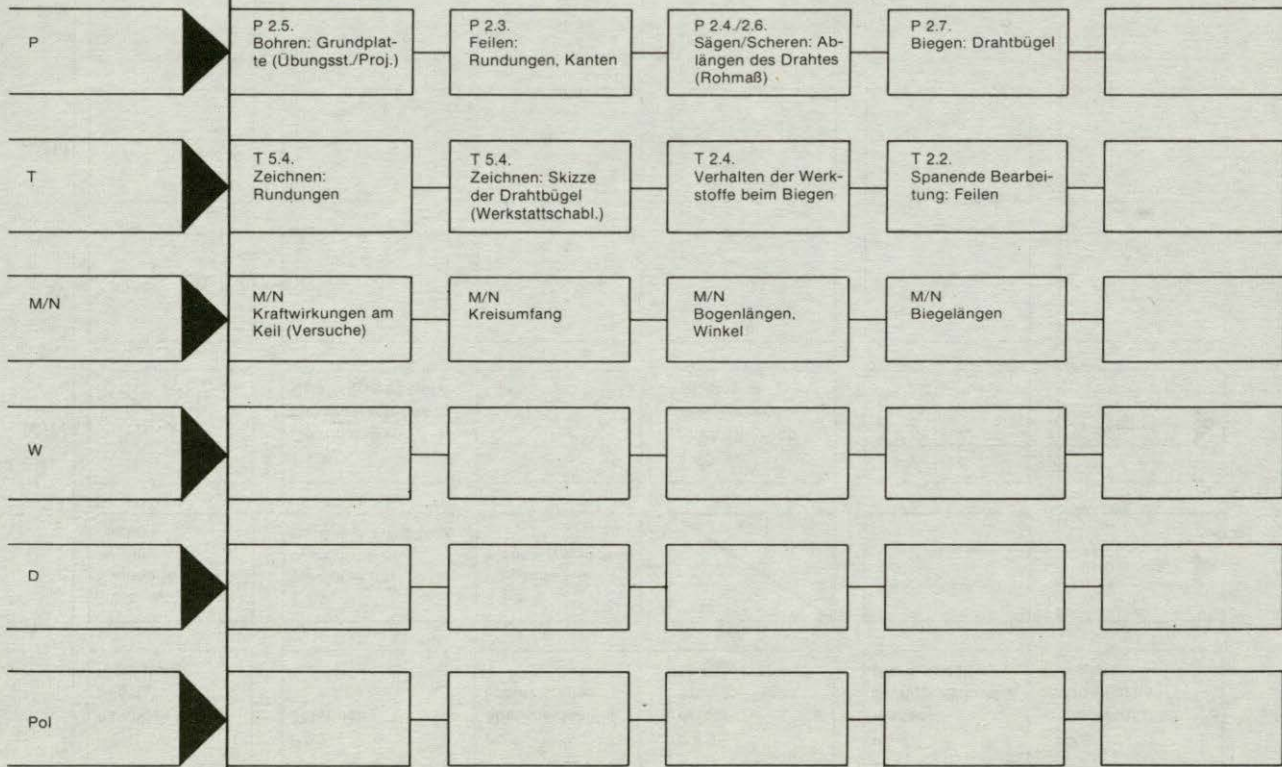
Das Feld „Planungssituation“ kennzeichnet die erste Phase des Projektes, die als „überfachlich“ beschrieben werden kann. In dieser Phase sind — wenn möglich — alle am Projekt beteiligten Lehrer anwesend; Ziele und Inhalte des Projektes werden erarbeitet. Die Schüler haben Gelegenheit, in dieser Planungsphase ihre Wünsche und Vorstellungen in das Projekt mit einfließen zu lassen.

3.2.4.2. Organisationsplan

Planungssituation (fächerübergreifend)	Std. W.		1. Woche			
	10	Fachpraxis (Werkstatt)	P 1.1. Arbeitsplatz und Werkstatt	P 1.2. Sicherheit und Ordnung	P 1.3. Eigenschaften der Werkstoffe	P 2.1. Messen — Prüfen (Einführung)
	4	Fachtheorie	Planung, Ermittlung der Vorkenntnisse	konstruktive Pla- nungsüberlegun- gen	T 5.1. Zeichnen: Einfüh- rung, Planskizze	T 5.2. Zeichnen: Skizze der Grundplatte, Maße
	4	Mathematik/Natur- wissenschaften	Ermittlung des Leistungsstandes	M 3.1. Längenmaße	M 3.1. Längen: Umfang ge- radlinig begrenzter Werkstücke.	
	2	Wirtschaftslehre				
		Deutsch				
	2	Politik				



3. Woche



	P 2.4 Ablängen der Bügel (Fertigmaß)	P 2.3 Entgraten	P 2.6 Abschneiden der Schutzstreifen	P 4.2 Kleben: Grundpl./Bügel (2-Kop.-Kleber)	P 4.2 Kleben: Grundpl./Schutzst. (Kontaktkleber)	P 6 Endkontrolle, Oberflächen- schutz
T	T 2.2 Spanende Bear- beitung: Sägen	T 2.2 Verhalten der Werkstoffe bei sp. Bearb. (Vers.)	T 3.3 Vorgänge beim Kleben (Versuche)		Folgeprojekt	
M/N		T 4.3 Gewinnung von Metallwerkstoffen Beisp.: Eisen/Stahl		T 4.3 Produktion von Walzwerkser- zeugnissen	Folgeprojekt	
W						
D						
Pol						

3.2.4.3. Hinweise auf im Projekt realisierbare Lernziele (bezogen auf Stationen des Organisationsplanes) **Fachpraxis**

Themenkreis/bzw. -sektor	realisierbare Lernziele/fachliche Hinweise	methodische Hinweise
P 1.1. Arbeitsplatz und Werkstatt	alle im Themensektor genannten	Führung durch die Werkstatt, Arbeitsblatt, Cheque-Liste
P 1.2. Sicherheit und Ordnung	Lernziele im ersten Ansatz nur eingeschränkt realisierbar: 1.2.4. ... kennt die Sicherheitsvorschriften, 1.2.5. ... einige Beispiele für Schutzvorkehrungen im Werkstattbereich nennen,	in Gruppe erarbeiten lassen, expl. aufzeigen,
P 1.3. Eigenschaften der Werkstoffe	1.3.2. Schwerpunkt sollte hier die Dehnbarkeit sein, 1.3.3. Beurteilung der Zerspanbarkeit kann hier nur vorbereitet werden,	Schülerversuche, Arbeitsblatt
P 2.1. Messen — Prüfen: (Einführung)	... mit dem Stahlmaßstab messen, Werkstücke auf Ebenheit und Winkeligkeit prüfen,	Schülerübungen mit vorgegebenen Werkstücken, Arbeitsblatt,

Themenkreis/bzw. -sektor	realisierbare Lernziele/fachliche Hinweise	methodische Hinweise
P 2.2. Anreißen: U-Profil (Übungsstück)	2.2.3. ... gerade Linien für das Sägen (22 mm) und Feilen (20 mm) anreißen	Vorstellen des Übungsstücks (Perspekt.) Arbeitsblatt (Handhabung von Maßstab und Reißnadel) — falls die motorischen Fähigkeiten der Schüler es zulassen, kann statt des U-Profiles ein Flachstahl eingesetzt werden; — den Schülern sollte schon hier erklärt werden, daß aus dem Übungsstück bei guter Arbeit ein weiteres Werkstück werden kann (Briefständer, Halter f. Papiere am Arbeitsplatz)
P 2.4. Sägen: U-Profil (Übungsstück)	2.4.1.—2.4.3.	Der 1. Flansch sollte waagrecht (langer Schnitt), der 2. senkrecht (kurzer Schnitt) gesägt werden
P 2.3. Feilen/Messen: U-Profil (Übungsstück)	2.3.1.—2.3.3. und 2.3.6. Flanschhöhe: 20 ±0,5	

<p>P 2.3. Feilen/Messen: Grundplatte (Projekt)</p>	<p>wie zuvor; Fertigmaße wurden in der Planungsphase entwickelt: mm.. mm Rohmaße in beiden Richtungen +2mm; Arbeitsfolge: — zwei Flächen des Umrisses winklig und eben bearbeiten — Umriß nach Vorgabe anreißen — Umriß bearbeiten $\pm 0,5$mm</p>	<p>Schüler auf gesteigerte Schwierigkeit aufmerksam machen, da Stützung durch zweite Fläche fehlt</p>
<p>P 2.2. Anreißen: Bohrungen (Übungsstück/Projekt)</p>	<p>2.2.1.—2.2.5. zunächst am Übungsstück dann an der Grundplatte sollen ausgehend von der Mittellinie die Bohrungen angerissen werden</p>	<p>Arbeitsblatt</p>
<p>P 2.5. Bohren: (Übungsstück Projekt)</p>	<p>2.5.1.—2.5.6. Drehzahl nach Vorgabe; Schwerpunkte: sicheres Einspannen, rechtwinklig bohren, entgraten</p>	<p>Arbeitsblatt (Sicherheit beim Bohren)</p>
<p>P 2.3. Feilen: Rundungen, Kanten (Projekt)</p>	<p>2.3.5. Arbeitsgänge: — Anreißen der Rundungen R mm — Feilen nach Anriß — Prüfen mit Radiuslehre und 90°-Winkel — ggf.: Vorarbeiten der Rundungen durch Sägen *</p>	
	<p>*) alternativ für Könner: Kanten 2/45° abschragen</p>	

Themenkreis/bzw. -sektor	realisierbare Lernziele/fachliche Hinweise	methodische Hinweise
P 2.4./2.6. Sägen bzw. Scheren Ablängen des Drahtes (Rohmaß)	Ø des Drahtes gem. Planung mm Länge des Drahtes wurde in der Fachtheorie erarbeitet mm	
P 2.7. Biegen: Drahtbügel	Biegeschablone wurde in der Fachtheorie gezeichnet; — Verhalten des Werkstoffs beim Biegen, — Probiegen — Entwicklung rationeller Methoden zum Biegen (Anschlag, Vorrichtung) — Biegen der weiteren Bügel	Demonstration/Arbeitsblatt, Schülerversuch auch mit dünnerem Draht
P 2.3./2.1. Feilen/Kontrollieren: Nachbearbeiten der Bügel	— Entgräten, — auf exakte Länge nachbearbeiten, — Kontrolle der fertigen Bügel: $\pm 0,5\text{mm}$ (ggf.: Prüfvorrichtung)	bei 100—150 Bügel/Gruppe kann hier der Einsatz einer Prüfvorrichtung (Lehre) aufgezeigt werden
P 2.6. Scheren: Abschneiden der Schutzstreifen	keine Lernziele des Scherens — Schutzstreifen nach Anreißen auf Länge des Ständers abzügl. 10 mm abschneiden	
P 4.2. Kleben: Grundplatte/Bügel (2-Komponenten-Kleber)	— Notwendigkeit von Sauberkeit an den Klebestellen erkennen — erkennen, daß hier ein 2-Komponenten-Kleber der geeignete Kleber ist — Kleben mit dem 2-Komponenten-Kleber richtig durchführen	Schülerversuche, Arbeitsblatt (unterschiedliche Anwendungsbereiche verschiedener Kleber)

P 4.2. Kleben:
Grundplatte/Schutzstreifen
(Kontakt-Kleber)

— wie zuvor, jedoch übertragen auf Kompakt-Kleber

P 6./5.2.
Endkontrolle und Oberflächenschutz

- Vergleichen der Maße fertiges Werkstück/Zeichnung
- erkennen, daß Oberflächenschutz notwendig ist
- Oberfläche säubern und mit Schutzanstrich überziehen*)

in Tabellen Übereinstimmung bzw. Abweichung darstellen

*) alternativ: Oberfläche schwarzbrennen und Kanten blank herausarbeiten; anschließend mit Klarlack überziehen

3.2.4.4. Hinweise auf im Projekt realisierbare Lernziele (Theorie)

Themenkreis/bzw. -sektor	realisierbare Lernziele/fachliche Hinweise	methodische Hinweise
Planung, Ermittlung der Vorkenntnisse	<ul style="list-style-type: none"> — Rückbeziehung auf Vorkenntnisse, die in der Arbeitslehre/Werken von den Schülern erworben wurden, — Erarbeiten der Vorgehensweise zur Realisierung des Projekts, — Ideensammlung, — keine fachlichen Lernziele; 	<ul style="list-style-type: none"> — Kreisgespräch, — Brainstorming mit anschließender Auswertung;
Konstruktive Planungsüberlegungen	<ul style="list-style-type: none"> — Aussondern von Ideen und Vorstellungen, — Abstimmen mit den Fähigkeiten der Schülergruppe, — Abstimmung mit den schulischen Möglichkeiten; 	<ul style="list-style-type: none"> — Gespräch: Beobachtung bei der Werkstattbegehung, — Unterstützung durch Einrichtungspläne der Werkstatt;
T 5.1. Zeichnen: Einführung, Planskizze	<ul style="list-style-type: none"> — Der Schüler erkennt, daß mit Zeichnungen eindeutige Beschreibung von Werkstücken möglich ist. — Er kann die wesentlichen Planungsabsichten in einer Kavallierperspektive darstellen. 	<ul style="list-style-type: none"> — ggf.: historische u. heutige Zeichnungen verdeutlichen die Entwickl. des technischen Zeichnens, — weitgehende Vorgabe durch den Lehrer bei der Anfertigung der Kavallierperspektive;

T 5.2. Zeichnen: Skizzen der Grundplatte, Maße	<ul style="list-style-type: none"> — Der Schüler kann die Grundplatte mit ihren Hauptmaßen als Skizze darstellen (ohne Bohrungen und Eckabrundungen) Maße/..... $\pm 0,5$ — er kann die Zeichenplatte und das dazugehörige Winkellineal zweckentsprechend nutzen und das Blatt aufteilen. 	<ul style="list-style-type: none"> — Anfertigen der Skizze nach vorher ermittelten Maßen, — vereinfachte Bemaßung: s. a. Arbeitsblatt: „Übungsstück“ im Anhang;
T 2.1. Messen/Kontrollieren Einführung	2.11., 2.13.—2.15. bezogen auf Stahlmaßstab und Anschlagwinkel	— Arbeitsblatt;
T 5.4. Zeichnen: Skizze der Grundplatte mit Bohrungen	<ul style="list-style-type: none"> 5.4.1. ... Skizzen von Blechen mit Bohrungen erstellen, ... erkennen, daß die Bohrungsmitten für die Bestimmung der Lage von Bohrungen notwendig sind; 5.2.2. ... bei der Bemaßung von Mittellinien ausgehen; 	<ul style="list-style-type: none"> — Übungsblatt, — Ergänzung der Skizze von 5.2., ggf. auch neue Skizze;
T 5.4. Zeichnen: Skizze der Drahtbügel	5.4.1. ... Bogenanschlüsse zeichnen;	<ul style="list-style-type: none"> — Arbeitsblatt „Bogenanschlüsse“, Vorschlag s. Anlage, — ggf. anschließend farbig ausgestalten lassen;

Themenkreis/bzw. -sektor	realisierbare Lernziele/fachliche Hinweise	methodische Hinweise
T 5.4. Zeichnen: Rundungen	5.4.1. ... die Rundungen an der Grundplatte zeichnen und 5.4.2. normgerecht bemaßen ($R = \dots$);	— Übungsblatt: „Bohrungen, Radien“, — Lehrer gibt in einem Arbeitsblatt das bisher Gezeichnete normgerecht andeutungsweise vor; Rundungen und deren Maße sind noch einzutragen;
T 5.4. Zeichnen: Skizze der Drahtbügel	5.4.1., 5.4.2. ... Skizze der Drahtbügel nach vorher ermittelten Maßen erstellen.	— Skizze auf starkem Karton erstellen, so daß sie anschließend als Schablone eingesetzt werden kann.
T 2.4. Verhalten der Werkstoffe beim Biegen	2.4.3. ... erkennen, daß Werkstoffe sich elastisch und plastisch verhalten; ... daß die Formänderung im Querschnitt abhängig ist vom Abstand zur „Werkstückmitte“ (Schwerpunkt); die Begriffe Stauch-, Streckzone und neutrale Faser erläutern;	— Über einen flachen Gummistreifen mit Bohrungen am Overheadprojektor verdeutlichen.
T 2.2. Spanende Bearbeitung Feilen/Sägen	2.2.1., 2.2.3., 2.2.5. — beschränken auf Aufbau und Arten von Feilen und Sägen;	— Anschauung über Werkzeuge und Bildtafeln, — Arbeitsblatt.

T 2.2. Verhalten der Werkstoffe bei spanender Bearbeitung	2.2.4., 2.2.5.	— Versuche mit unterschiedlichen Werkzeugen und Werkstoffen: z. B. Plastilin, Aluminium, PVC, Baustahl, Duroplast.
T 3.3. Vorgänge beim Kleben	3.3.1. ... ausgewählte Klebeverfahren nennen; 3.3.2. ... ausgewählte Verfahren beschreiben.	— Versuche mit Kontakt- und 2-Komponenten-Kleber ggf. auch weitere Kleber.
Um Stoffzusammenballungen zu vermeiden, wird hier eine zeitliche Anleihe im Bereich M/N vorgeschlagen.		
T 4.3. Gewinnung von Metallwerkstoffen: Beispiel: Eisen/Stahl	4.3.1. ... die Veränderungen des Werkstoffs bei der Umwandlung des Roheisens in Baustahl angeben; ... beispielhaft Verfahren zur Gewinnung von Stahl nennen;	— Film z. B.: „Sauerstoffaufblasverfahren“ FT 575, — Arbeitsblatt;
T 4.3. Produktion von Walzwerkserzeugnissen	4.3.1. ... erkennen, daß durch Walzen unterschiedliche Profile erzeugt werden können; ... erkennen, daß Kalt- und Warmwalzen unterschiedliche Oberflächen ergeben.	— Film z. B.: „Warmwalzen von Stahl“ FT 772 oder: „Von der Bramme zum Breitband“ (Industriefilm).

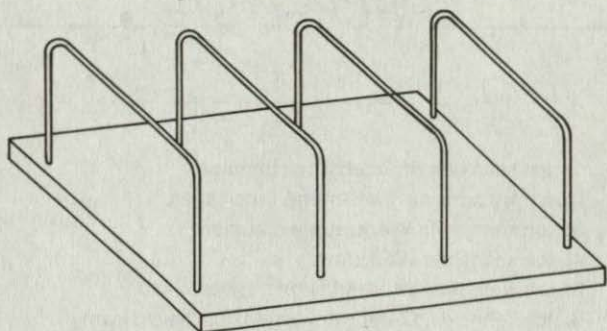
3.2.4.5. Anlagen

Informationsskizze: Projektvarianten

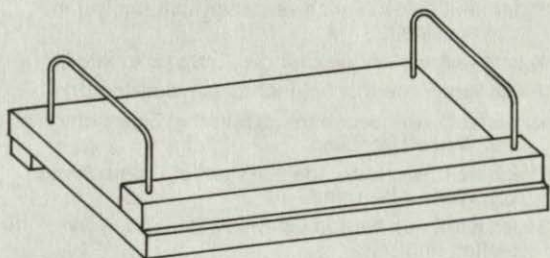
Check-Liste

Arbeitsblätter

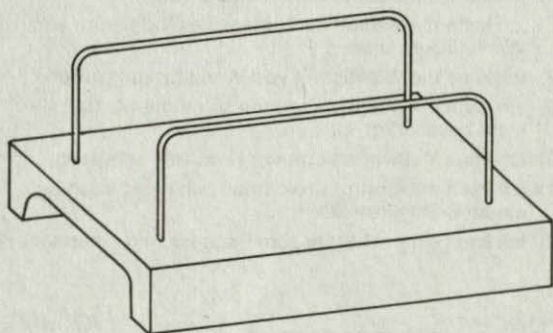
Projektvarianten



Sammelständer für Schallplatten



Sammelständer für Compactcassette



*Ständer für Briefe oder Papiere
(Übungsstück)*

CHECK-LISTE

für: _____

- 1) Ich kann den Schraubstock benutzen.
- 2) Ich kann meine Werkzeuge bereitlegen.
- 3) Ich kann mein Werkzeug einräumen.
- 4) Ich kenne die Werkstatt.
- 5) Ich weiß, was an Maschinen passieren kann.
- 6) Ich kenne die Gefahren von elektrischem Strom.
- 7) Ich weiß, warum es lebenswichtig ist, die Sicherheitsvorschriften zu beachten.
- 8) Ich weiß, wie ich mich verhalten muß, um Unfälle zu vermeiden.
- 9) Ich weiß, wo ich alles für die „Erste Hilfe“ finde.
- 10) Ich kann Feuerlöscheinrichtungen bedienen.
- 11) Ich weiß, was dehnbare (plastische) Eigenschaften von Werkstoffen sind.
- 12) Ich weiß, was federnde (elastische) Eigenschaften von Werkstoffen sind.
- 13) Ich weiß, was spröde Eigenschaften von Werkstoffen sind.
- 14) Ich weiß, daß verschiedene Werkstoffe sich unterschiedlich verhalten.
- 15) Ich weiß, daß ich die Eigenschaften der Werkstoffe bei der Bearbeitung berücksichtigen muß.
- 16) Ich kann mit dem Stahlmaßstab messen.
- 17) Ich kann mit Winkel und Lineal die Oberfläche von Werkstücken prüfen.
- 18) Ich kann die Winkligkeit von Werkstücken prüfen.
- 19) Ich kann mit Meßwerkzeugen so umgehen, daß sie nicht beschädigt werden.
- 20) Ich kann Meßwerkzeuge vor Korrosion schützen.
- 21) Ich kann mit einem Streichmaß parallele Linien auf einem U-Stahl anreißen.
- 22) Ich kann einen U-Stahl zum Sägen richtig einspannen.

Lehrer: _____

Datum: _____

DAS KANN ICH

CHECK-LISTE

für: _____

- 23) Ich kann die Flansche eines U-Stahls nach Anriß sägen.
- 24) Ich kann einen U-Stahl zum Feilen richtig einspannen.
- 25) Ich kann mit einer flachen Schruppfeile arbeiten.
- 26) Ich kann mit einer flachen Schlichtfeile arbeiten.
- 27) Ich kann beim Feilen eine vorgegebene Toleranz von $\pm 0,5$ mm einhalten.
- 28) Ich kann beim Feilen auf Ebenheit und Winkligkeit achten.
- 29) Ich kann mit der Feile entgraten.
- 30) Ich kann eine Ausgangsfläche an Umriß einer Platte eben feilen.
- 31) Ich kann zur Ausgangsfläche eine weitere rechteckig und eben feilen.
- 32) Ich kann die Maße der Platte nach den beiden Ausgangsflächen anreißen.
- 33) Ich kann die Länge mit $\pm 0,5$ mm einhalten.
- 34) Ich kann die Breite mit $\pm 0,5$ mm einhalten.
- 35) Ich kann eine Mittellinie anreißen.
- 36) Ich kann Bohrungslöcher anreißen.
- 37) Ich kann Bohrungsmitten ankörnen.
- 38) Ich kann mein Werkstück zum Bohren einspannen.
- 39) Ich kann den richtigen Bohrer auswählen.
- 40) Ich kann den Bohrer mittig einspannen.
- 41) Ich kann die angegebene Drehzahl an der Bohrmaschine einstellen.
- 42) Ich kann die angerissenen Löcher bohren.
- 43) Ich kann die gebohrten Löcher entgraten.

Lehrer: _____

Datum: _____

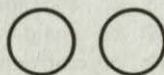
DAS KANN ICH

CHECK-LISTE

für: _____

- 44) Ich kann Rundungen anreißen.
- 45) Ich kann Rundungen feilen.
- 46) Ich kann Rundungen mit der Radiuslehre prüfen.
- 47) Ich kann die Winkligkeit prüfen.
- 48) Ich kann einen Draht nach Vorgabe absägen/abscheren.
- 49) Ich kann einen Draht nach Vorgabe biegen.
- 50) Ich kann den fertigen Bügel überprüfen.
- 51) Ich kann einen Draht mit der Feile entgraten.
- 52) Ich kann die Maße dieses Drahtbügels überprüfen.
- 53) Ich kann die Länge eines Drahtes exakt nacharbeiten.
- 54) Ich kann erkennen, welchen Kleber ich einsetzen muß.
- 55) Ich kann Klebestellen vorbereiten.
- 56) Ich kann Klebeverbindungen mit einem 2-Komponenten-Kleber herstellen.
- 57) Ich kann Klebeverbindungen mit einem Kontaktkleber herstellen.
- 58) Ich kann die Maße der Zeichnung (Sollwerte) mit den Maßen an meinem Werkstück (Istwerte) vergleichen.
- 59) Ich kann mein Werkstück vor Korrosion schützen.

Ich bin mit meiner Arbeit zufrieden.



Lehrer: _____

Datum: _____

DAS KANN ICH



Sei schlau!
Lies diesen Bogen erst sorgfältig durch!
Ist Dir bei den Versuchen etwas unklar,
so kannst Du jederzeit Deinen Lehrer fragen!
Nur – bevor Du fragst, überlege, ob Du Dir die Frage
nicht doch selber beantworten kannst.

Wir untersuchen Eigenschaften von Werkstoffen.

Wir werden die Werkstoffe **verformen** und **zerspannen**. Wir werden auch **beobachten**, was wir bereits von außen an den Werkstoffen erkennen können.

Heute wirst Du lernen,

- daß sich Werkstoffe beim Bearbeiten unterschiedlich verhalten,
- daß sich Werkstoffe im kalten Zustand anders verhalten können als im warmen Zustand,
- daß das Verhalten der Werkstoffe wichtig ist, wenn Du überlegst, wozu Du ein Werkstück später gebrauchen willst und wie Du es bearbeiten kannst.

Arbeitsanleitung

Bitte, beginne mit der Untersuchung der Dir vorliegenden Werkstoffproben!

Dein Lehrer wird Dir jetzt Anweisungen geben, wie Du die Versuche durchführen kannst und wie die Ergebnisse in die Tabelle einzutragen sind.

Name:	Thema:	Datum:
Klasse:	Projekt:	Nr.:

Überlege!
Einige Fragen kannst
Du bestimmt beant-
worten!



Welche Proben lassen auf Grund von Farbe und Oberfläche bereits den richtigen Werkstoff vermuten?

federt zurück

SPRÖDE

ELASTISCH

PLASTISCH

Formänderung bleibt

Welche Bezeichnungen für Werkstoffeigenschaften entsprechen einander? Verbinde durch Pfeile die entsprechenden Begriffe!

plastisch: _____

elastisch: _____

spröde: _____

Bitte, ordne die Werkstoffe, die Du untersucht hast, entsprechend zu!

Grundplatte: _____

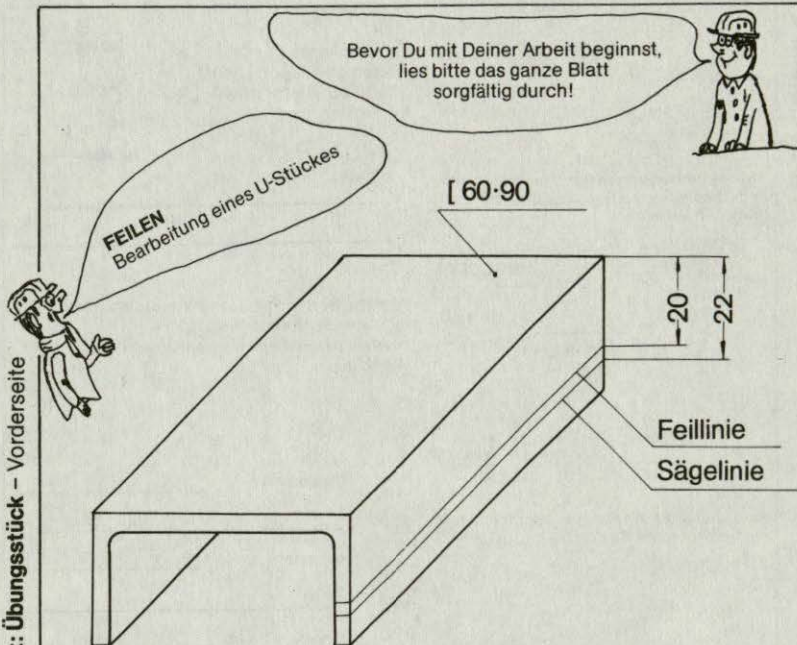
Bügel: _____

Schutzstreifen: _____

Welche Bearbeitungstechniken hast Du heute kennengelernt?

Für Könner: Ein oder auch mehrere Werkstoffe ließen sich mit Deinem Werkzeug nicht bearbeiten. - Welche Werkstoffe waren es? Bitte gib den Grund dafür an!

Name	Thema	Datum
Klasse	Projekt	Nr.



Bei dieser Übung sollst Du folgendes lernen:

- richtiges Einspannen des Werkstückes
- richtige Haltung am Schraubstock
- richtige Haltung der Flachfeile (durch die Doppelauflage)
- genaues Körnen
- richtiges Sägen

Arbeitsanleitung:

- 1) Die Feil- und Sägelinie am U-Stück ist nach Skizze mit Hilfe von Stahlmaß und Reißnadel anzureißen!
- 2) Die Feillinie ist zu körnen (Abstände ca. 10 mm)!
- 3) Der erste Steg des U-Stückes ist in seitlicher Lage zu sägen!
- 4) Der zweite Steg ist in Längsrichtung zu sägen!
- 5) Feile die beiden Stege bis zur Feillinie!
- 6) Kontrolliere die Feilfläche mit dem Flachwinkel (Lichtspaltprobe)!
- 7) Prüfe die Parallelität der Stege mit Hilfe des Stahlmaßes! (Bei genauem Arbeiten müssen die Körnungen noch halb zu sehen sein.)

Name:	Thema:	Datum:
Klasse:	Projekt:	Nr.:



Überlege!
Einige Fragen kannst
Du bestimmt beant-
worten!

Wie ist das Werkstück
einzuspannen?

Wann muß ich beim Feilen den
Feilstrich ändern?

Weshalb darf die Feile nicht über
die gehärteten Schraubstock-
backen gleiten?

Warum müssen die Feilen auch
während der Arbeit öfter
gereinigt werden?

Wie müssen Körner und
Hammerbahn beschaffen sein,
um Unfälle zu vermeiden?

Worauf habe ich beim Ein-
spannen eines Sägeblattes zu
achten?

Welche Unfälle können beim
Sägen passieren?

Welche Unfälle können beim
Feilen passieren?

Name:

Thema:

Datum:

Klasse:

Projekt:

Nr.:

3.3. **Berufsfeld Elektrotechnik**

3.3.1. **Fachbezogene Hinweise**

3.3.2. **Berufsfeldbezogene Praxis**

3.3.2.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren

3.3.2.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und -inhalte

3.3.2.3. Lernziele

3.3.2.4. Methodische Hinweise

3.3.3. **Berufsfeldbezogene Theorie**

3.3.3.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren

3.3.3.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und Lerninhalte

3.3.3.3. Lernziele

3.3.3.4. Methodische Hinweise

3.3.4. **Beispiel zu einem Lernziel**

3.3. Berufsfeld Elektrotechnik

3.3.1. Fachbezogene Hinweise

Bei der Auswahl der Lehrstoffe ist zu berücksichtigen, daß die Schülergruppe noch nicht berufsreif ist und zur Berufsreife hingeführt werden soll. Es sind daher überschaubare Objekte zu wählen, die der besonderen manuellen Veranlagung der Zielgruppe Rechnung tragen. Um die Schüler auf ihre spätere berufliche Tätigkeit vorzubereiten, müssen die Projekte so ausgewählt werden, daß Arbeitstechniken geübt werden, die den überwiegenden Tätigkeitsmerkmalen des Berufsfeldes entsprechen, und die es erlauben, das nötige technische Grundwissen zu erarbeiten. Außerdem sollen die Projekte im Mittelpunkt eines fächerübergreifenden Unterrichts stehen. Aus schulorganisatorischen, didaktischen und methodischen Gründen wird vorausgesetzt, daß neben dem Berufsfeld Elektrotechnik verwandte Berufsfelder des technischen Bereichs, insbesondere das Berufsfeld Metall, im Berufsvorbereitungsjahr durchlaufen werden.

3.3.2.	Berufsfeldbezogene Praxis	120 UStd.
3.3.2.1.	Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren	
1.	Themenkreis Einführung in den Werkstattbereich	8 UStd.
1.1.	Themensektor Werkstatt, Werkzeuge und Maschinen	
1.2.	“ Sicherheit am Arbeitsplatz	
2.	Themenkreis Anfertigung eines Durchgangsprüfers	56 UStd.
2.1.	Themensektor Grundfertigkeiten zur Herstellung der mechanischen Einzelteile des Durchgangsprüfers	
2.2.	“ Herstellung der Einzelteile für den Durchgangsprüfer	
2.3.	“ Zurichten von Leitungen	
2.4.	“ Montage des Durchgangsprüfers	
3.	Themenkreis Herstellen von Installationsschaltungen	56 UStd.
3.1.	Themensektor Bauteile	
3.2.	“ Ausschaltung mit Steckdose im Putz	
3.3.	“ Serienschaltung mit Steckdose unter Putz	
3.4.	“ Wechselschaltung als Feuchtrauminstallation mit Steckdose	

3.3.2.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und -inhalte

Der Themenkreis „Einführung in den Werkstattbereich“ ist notwendig, um die Jugendlichen mit dem Bereich „Werkstatt“ vertraut zu machen. Hierzu gehören die Kenntnis der örtlichen Gegebenheiten, die Behandlung und Verwendung von Werkzeugen und Maschinen und das Einüben von Verhaltensweisen zur Vermeidung von Unfällen.

Der zweite Themenkreis „Anfertigen eines Durchgangsprüfers“ wurde als erstes Projekt ausgewählt, weil es folgende Bedingungen erfüllt: die Tatsache, daß der Schüler ein elektrisch funktionsfähiges Teil herstellt, das er zu seinem persönlichen Gebrauch weiter verwenden kann, ergibt eine gute Motivation. Das Projekt ist überschaubar und stellt keine zu hohen Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der Schüler und bietet Verknüpfungsmöglichkeiten zur grundlegenden Fachtheorie. Außerdem werden einige Grundfertigkeiten der Metallbearbeitung erlernt, die für die Ausübung einer beruflichen Tätigkeit im Elektrobereich unumgänglich sind.

Der dritte Themensektor „Herstellen von Installationsschaltungen“ beinhaltet berufsspezifische Tätigkeiten, die überwiegend die Arbeiten im Bereich der Elektroinstallation bestimmen, für den der angesprochene Schülerkreis hauptsächlich geeignet erscheint.

3.3.2.3. Lernziele

Themenkreis 1: Einführung in den Werkstattbereich

Themensektor	Lernziele
1.1. Werkstatt, Werkzeuge und Maschinen.	<ul style="list-style-type: none">1.1.1. sich am Arbeitsplatz und in der Werkstatt zurechtfinden.1.1.2. Ordnung und Pflege der Werkzeuge für den Einsatz am Arbeitsplatz begründen.1.1.3. die ihm zur Verfügung stehenden Werkzeuge und Maschinen benennen und ihre Handhabung erläutern.
1.2. Sicherheit am Arbeitsplatz.	<ul style="list-style-type: none">1.2.1. Ursachen und Folgen von Arbeitsunfällen am Arbeitsplatz nennen.1.2.2. Gefahrenquellen an Werkzeugen, Geräten und Maschinen erkennen.1.2.3. die einschlägigen Sicherheitsvorschriften nach VDE benennen.1.2.4. die Standorte der Erste-Hilfe-Einrichtungen benennen und die Einrichtungen im Ernstfall bedienen.

Themenkreis 2: Anfertigung eines Durchgangsprüfers

Themensektor	Lernziele
2.1. Grundfertigkeiten zur Herstellung der mechanischen Einzelteile des Durchgangsprüfers.	2.1.1. die wichtigsten Meßzeuge sachgerecht handhaben. 2.1.2. die wichtigsten Reißzeuge sachgerecht handhaben. 2.1.3. an berufsspezifischen Werkstoffen Bohrungen maßgerecht ausführen. 2.1.4. Bleche durch Scheren trennen. 2.1.5. Feilen für einfache Formgebung und Entgratung anwenden. 2.1.6. Innen- und Außengewinde sachgerecht herstellen.
2.2. Herstellen der Einzelteile für den Durchgangsprüfer.	2.2.1. die Messingblechteile zuschneiden und befeilen. 2.2.2. die Bohrungen anreißen, kornen, bohren und entgraten. 2.2.3. die Befestigungsbohrung mit Innengewinde versehen. 2.2.4. die Prüfspitzen auf Länge absägen, befeilen und mit Außengewinde versehen. 2.2.5. die Kunststoffteile auf Länge zuschneiden, befeilen und mit Bohrungen und Gewinde versehen.
2.3. Zurichten von Leitungen.	2.3.1. isolierte Leitungen abmanteln, absetzen und abisolieren. 2.3.2. Leitungsenden verzinnen und Lötverbindungen sachgerecht herstellen. 2.3.3. Ösen so biegen, daß sie beim Anklemmen nicht aufgedreht werden.

2.4. Montage des Durchgangsprüfers.

- 2.4.1. Leitungen zurichten und elektrische Verbindungen herstellen.
- 2.4.2. Prüfspitzen isolieren und einbauen.
- 2.4.3. Kontakte, Feder und Lampenfassung in das Handstück einbauen.
- 2.4.4. Glühlampe und Zellen sachgerecht einsetzen.
- 2.4.5. die Funktion prüfen.
- 2.4.6. den Durchgangsprüfer bei elektrischen Schaltungen anwenden.

Themenkreis 3: Herstellen von Installationsschaltungen in verschiedenen Verlegungsarten

Themensektor	Lernziele
3.1. Bauteile.	<p>3.1.1. Schalterdosen, Steckdosen, Abzweigdosen und Leuchten für den Einbau auf Putz und unter Putz zurichten.</p> <p>3.1.2. Schalter, Steckdosen, Abzweigdosen, Leuchten, Leitungen und Befestigungsmaterial für die Verlegungsart auswählen.</p>
3.2. Ausschaltung mit Steckdose (Leitungsverlegung mit Stegleitung).	<p>3.2.1. Material für die Schaltung zusammenstellen.</p> <p>3.2.2. den Gesamtaufbau der Schaltung planen.</p> <p>3.2.3. die Leuchte, den Schalter, die Steckdose, die Abzweigdose und die Leitungen sachgerecht befestigen bzw. einbauen.</p> <p>3.2.4. die elektrischen Verbindungen herstellen.</p> <p>3.2.5. die Funktion der Schaltung mit Hilfe des Durchgangsprüfers prüfen.</p> <p>3.2.6. die Schaltung in Betrieb setzen.</p>
3.3. Serienschaltung mit Steckdose (Leitungsverlegung im Isolierrohr).	<p>3.3.1. das Material für die Schaltung zusammenstellen.</p> <p>3.3.2. den Gesamtaufbau der Schaltung planen.</p> <p>3.3.3. die Leuchten, die Schalterdosen, die Abzweigdosen und die Isolierrohre sachgerecht befestigen.</p> <p>3.3.4. die Leitungen sachgerecht einziehen.</p> <p>3.3.5. den Schalter und die Steckdose sachgerecht einbauen.</p> <p>3.3.6. die elektrischen Verbindungen herstellen.</p> <p>3.3.7. die Funktion mit Hilfe des Durchgangsprüfers prüfen.</p> <p>3.3.8. die Schaltung in Betrieb setzen.</p>

3.4. Wechselschaltung als Feuchtraumin-
stallation mit Steckdose.

- 3.4.1. das Material für die Schaltung zusammenstellen.
- 3.4.2. den Gesamtaufbau der Schaltung planen.
- 3.4.3. die Leuchte, die Schalter, die Steckdose, die Abzweigdosen
und die Leitungen sachgerecht befestigen.
- 3.4.4. die Leitungen sachgerecht absetzen und einführen.
- 3.4.5. die elektrischen Verbindungen herstellen.
- 3.4.6. die Funktion mit Hilfe des Durchgangsprüfers prüfen.
- 3.4.7. die Schaltung in Betrieb setzen.

3.3.2.4. Methodische Hinweise

Die Themenkreise sind nacheinander zu behandeln, weil sie z. T. aufeinander aufbauen. Die vorgesehenen Lernziele beziehen sich auf ein Trimester. Steht mehr Zeit zur Verfügung, ist je nach Leistungsstand der Gruppe zu entscheiden, ob die Zeit für die Übung der Grundfertigkeiten verlängert wird oder ob ein zusätzliches Projekt durchgeführt werden kann, z. B. weitere Installationsschaltungen, Schiebewiderstand, Netzgeräte o. ä. Betriebsbesichtigungen können der Vertiefung der Lernziele und der Veranschaulichung der Arbeitswelt dienen.

3.3.3. **Berufsfeldbezogene Theorie** 48 UStd.

3.3.3.1. **Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren**

1. **Themenkreis Grundlagen der Elektrotechnik** 24 UStd.

1.1. **Themensektor** Ladungsträger

1.2. „ Die elektrische Spannung

1.3. „ Der elektrische Strom

1.4. „ Werkstoffe in der Elektrotechnik

1.5. „ Chemische Spannungsquellen

1.6. „ Gefahren des elektrischen Stromes

1.7. „ Elektrische Leitungen

2. **Themenkreis Einführung in das Fachrechnen** 10 UStd.

2.1. **Themensektor** Maßeinheiten

2.2. „ Längen und Flächen

2.3. „ Einfacher Stromkreis

3. **Themenkreis Einführung in das technische Zeichnen und das Zeichnen in der Elektrotechnik** 14 UStd.

3.1. **Themensektor** Darstellung in drei Ansichten

3.2. „ Installationsschaltungen

3.3.3.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und Lerninhalte

Der erste Themenkreis befaßt sich in den Themensektoren „Ladungsträger“, „Die elektrische Spannung“ und „Der elektrische Strom“ mit notwendigen elektrophysikalischen Grundlagen. Die Themensektoren „Werkstoffe in der Elektrotechnik“, „Chemische Spannungsquellen“, „Gefahren des elektrischen Stromes“ und „Elektrische Leitungen“ knüpfen unter dem Gesichtspunkt des fächerübergreifenden Prinzips an die Projekte der berufsfeldbezogenen Praxis an. Die Themensektoren „Werkstoffe in der Elektrotechnik“ und „Chemische Spannungsquellen“ stehen in Zusammenhang mit dem Projekt „Durchgangsprüfer“, der Themensektor „Gefahren des elektrischen Stromes“ stellt eine Ergänzung zum Themensektor „Sicherheit am Arbeitsplatz“ dar und der Themensektor „Elektrische Leitungen“ bringt die Theorie zum Themensektor „Herstellung von Installationsschaltungen“ aus dem Bereich der Praxis. Auch der Themenkreis „Einführung in das Fachrechnen“ ist in Verbindung mit den Anforderungen zu sehen, die sich aus der praktischen und theoretischen Bewältigung der Projekte ergeben. Das gleiche gilt für den Themenkreis „Einführung in das technische Zeichnen und das Zeichnen in der Elektrotechnik“. Für die Herstellung des Durchgangsprüfers muß der Schüler einfache technische Zeichnungen lesen und anfertigen können. Das Verständnis elektrotechnischer Schaltungen erschließt sich nur über ihre zeichnerische Darstellung. Dieses Ziel soll durch den zweiten Themensektor erreicht werden.

3.3.3.3. Lernziele

Themenkreis 1: Grundlagen der Elektrotechnik

Themensektor	Lernziele
1.1. Ladungsträger.	<ul style="list-style-type: none">1.1.1. den einfachsten Aufbau des Bohrschen Atommodells skizzieren.1.1.2. die elektrischen Ladungen der Elementarteilchen nennen.1.1.3. die Art der Kraftwirkung elektrischer Ladungen aufeinander angeben.
1.2. Die elektrische Spannung.	<ul style="list-style-type: none">1.2.1. die Ladungstrennung als Ergebnis eines Arbeitsaufwandes erklären,1.2.2. die elektrische Spannung als Folge der Ladungstrennung begründen,1.2.3. mehrere Möglichkeiten der Spannungserzeugung nennen.
1.3. Der elektrische Strom.	<ul style="list-style-type: none">1.3.1. den elektrischen Strom als Folge des Ausgleichsbestrebens elektrischer Ladungen erklären.1.3.2. den elektrischen Strom als gerichtete Bewegung elektrischer Ladungen beschreiben.1.3.3. den Leitungsmechanismus in festen Stoffen als Bewegung freier Elektronen beschreiben.1.3.4. die Bedingungen nennen, unter denen ein elektrischer Strom fließen kann.1.3.5. die Abhängigkeiten zwischen Strom, Spannung und Widerstand in einem einfachen Stromkreis angeben.

Themensektor	Lernziele
1.4. Werkstoffe in der Elektrotechnik.	1.4.1. zwischen Leiterwerkstoffen und Isolierstoffen unterscheiden. 1.4.2. einige wichtige Leiterwerkstoffe und Isolierstoffe nennen. 1.4.3. einige Anwendungsbeispiele für beide Stoffarten angeben.
1.5. Chemische Spannungsquellen.	1.5.1. den grundsätzlichen Aufbau eines Primärelementes beschreiben. 1.5.2. den Aufbau eines Kohle-Zink-Elementes skizzieren.
1.6. Gefahren des elektrischen Stromes.	1.6.1. die Wirkungen des elektrischen Stromes auf den menschlichen Körper nennen. 1.6.2. erklären, was man unter einem Körperschluß versteht. 1.6.3. die Notwendigkeit eines Schutzleiters begründen. 1.6.4. die Aufgaben einer Schmelzsicherung nennen. 1.6.5. die Funktion einer Schmelzsicherung erklären. 1.6.6. den Aufbau eines Sicherungselements beschreiben.
1.7. Elektrische Leitungen.	1.7.1. einige Leitungsarten aus dem Bereich der Rohrdrähte, Stegleitungen und Mantelleitungen nennen. 1.7.2. den unterschiedlichen Aufbau der Leitungen aus den drei Bereichen beschreiben. 1.7.3. die verschiedenen Leitungsarten den zulässigen Anwendungsbereichen zuordnen. 1.7.4. die Kennfarben von 2- bis 5-adrigen Leitungen nennen. 1.7.5. den besonderen Verwendungszweck der grün-gelben und der blauen Ader angeben.

Themenkreis 2: Einführung in das Fachrechnen

Themensektor	Lernziele
2.1. Maßeinheiten.	<p>2.1.1. die Vorsätze vor den Maßeinheiten von „Mikro“ bis „Mega“ nennen.</p> <p>2.1.2. bei den Einheiten für Länge, Stromstärke und Spannung im Bereich „Mikro“ bis „Mega“ die Werte in das Vielfache oder in Teile der Grundeinheit umrechnen.</p>
2.2. Längen und Flächen.	<p>2.2.1. den Umfang von Rechtecken, Quadraten und Kreisen berechnen.</p> <p>2.2.2. die Flächen von Rechtecken, Quadraten und Kreisen berechnen.</p>
2.3. Einfacher Stromkreis.	<p>2.3.1. die Formel für das Ohmsche Gesetz $R = U : I$ nennen.</p> <p>2.3.2. die Formel nach der jeweils gesuchten Größe umstellen.</p> <p>2.3.3. Berechnungen zu Stromstärke, Spannung und Widerstand im einfachen Stromkreis durchführen.</p>

Themenkreis 3: Einführung in das technische Zeichnen und das Zeichnen in der Elektrotechnik

Themensektor	Lernziele
3.1. Darstellung in drei Ansichten.	<ul style="list-style-type: none">3.1.1. Beschriftungen nach Norm ausführen.3.1.2. die verschiedenen Stricharten und Strichstärken verwenden.3.1.3. nach Maßgabe eine Blatteinteilung vornehmen.3.1.4. flächige Werkstücke darstellen und bemaßen.3.1.5. einfache prismatische Werkstücke in drei Ansichten darstellen und bemaßen.3.1.6. Zeichnungen einfacher Körper mit Bohrungen und Gewinden lesen.
3.2. Installationsschaltungen.	<ul style="list-style-type: none">3.2.1. die Schaltzeichen für Leitungen, Klemmen, Abzweige, Stell- schalter, Steckdosen, Glühlampen, Widerstände, Abzweigdo- sen, Sicherungen und Spannungsquellen normgerecht dar- stellen.3.2.2. den Wirkschaltplan, den Stromlaufplan und den Installations- oder Leitungsplan unterscheiden und anwenden.3.2.3. die Ausschaltung mit Steckdose, Serienschaltung und Wech- selschaltung normgerecht zeichnen und ihre Funktion erklä- ren.

3.3.3.4. Methodische Hinweise

Die methodische Gestaltung des Unterrichts hat in besonderer Weise auf die Eigenart der Schüler Rücksicht zu nehmen. Dabei sind die Motivationsmöglichkeiten des fächerübergreifenden Prinzips der Projekte zu nutzen. Der Selbsttätigkeit der Schüler und der Veranschaulichung der theoretischen Sachverhalte kommt eine besondere Bedeutung zu. Die Arbeit in Gruppen fördert die Einübung sozialer Verhaltensweisen. Im Mittelpunkt der Erarbeitung theoretischer Sachverhalte sollte nach den Möglichkeiten der einzelnen Schulen die Schülerübung stehen, weil dadurch Schüleraktivitäten gut gefördert werden. Die Themenkreise laufen fächerübergreifend parallel. Um das fächerübergreifende Prinzip besser verwirklichen zu können, sollten neben der gesamten Fachtheorie auch die Fächer Mathematik und Naturwissenschaften in der Hand des gleichen Lehrers liegen. Das entspricht der stark personenbezogenen Haltung der betroffenen Schülergruppe.

3.3.4. Beispiel zu einem Lernziel

Aus dem Abschnitt 3.3.3.3. Lernziele wurde das

Lernziel „1.3.5. ausgewählt

die Abhängigkeiten zwischen Strom, Spannung und Widerstand in einem einfachen Stromkreis angeben.“

Feinlernziele:

1. einen einfachen Stromkreis mit Strom- und Spannungsmesser aufbauen.
2. eine Meßreihe aus Spannungs- und Stromwerten aufnehmen.
3. die Stromstärke in Abhängigkeit von der Spannung in einem Diagramm darstellen.
4. das Ohmsche Gesetz formulieren.
5. erkennen, daß der Quotient aus Spannung und Stromstärke eine Kenngröße für den Stromkreis ist.
6. die Kenngröße $U : I$ als Widerstandswert R definieren.

Hinweise zur Didaktik, Methodik und zum Medieneinsatz

Es ist daran gedacht, die Schülerübung im Labor in den Mittelpunkt des Unterrichts zu stellen. Dadurch ergibt sich eine Gliederung der Lektion in Vorbereitung, Durchführung und Auswertung der Schülerarbeit. Die Begriffe Spannung, Stromstärke und Stromkreis sind in den vorhergegangenen Unterrichtseinheiten behandelt worden. Jetzt soll der Zusammenhang zwischen Spannung und Stromstärke für einen bestimmten Stromkreis genauer untersucht werden. Da die Schulen sehr unterschiedlich ausgestattet sind, werden über die im Labor verwendeten Geräte und zusätzliche Medien keine Angaben gemacht.

zu 1. und 2.:

Der Lehrer hat ein Arbeitsblatt erstellt, das die Meßschaltung, die Tabelle zur Eintragung der Meßwerte, Beobachtungs- und Arbeitsanweisungen enthält. Meßübungen mit Strom- und Spannungsmessern sind schon im vorangegangenen Unterricht durchgeführt worden.

zu 3.:

Die Darstellung der gemessenen Werte im Diagramm wird von allen Schülern gemeinsam vorgenommen, nachdem der Lehrer mit den Meßwerten einer Gruppe ein solches Diagramm an der Tafel entwickelt hat.

zu 4.:

Der Vergleich entsprechender Werte von Spannung und Stromstärke in der Tabelle sowie die Beschreibung der Kennlinie führen zu der Aussage: Spannung und Stromstärke haben sich verhältnismäßig geändert.

zu 5.:

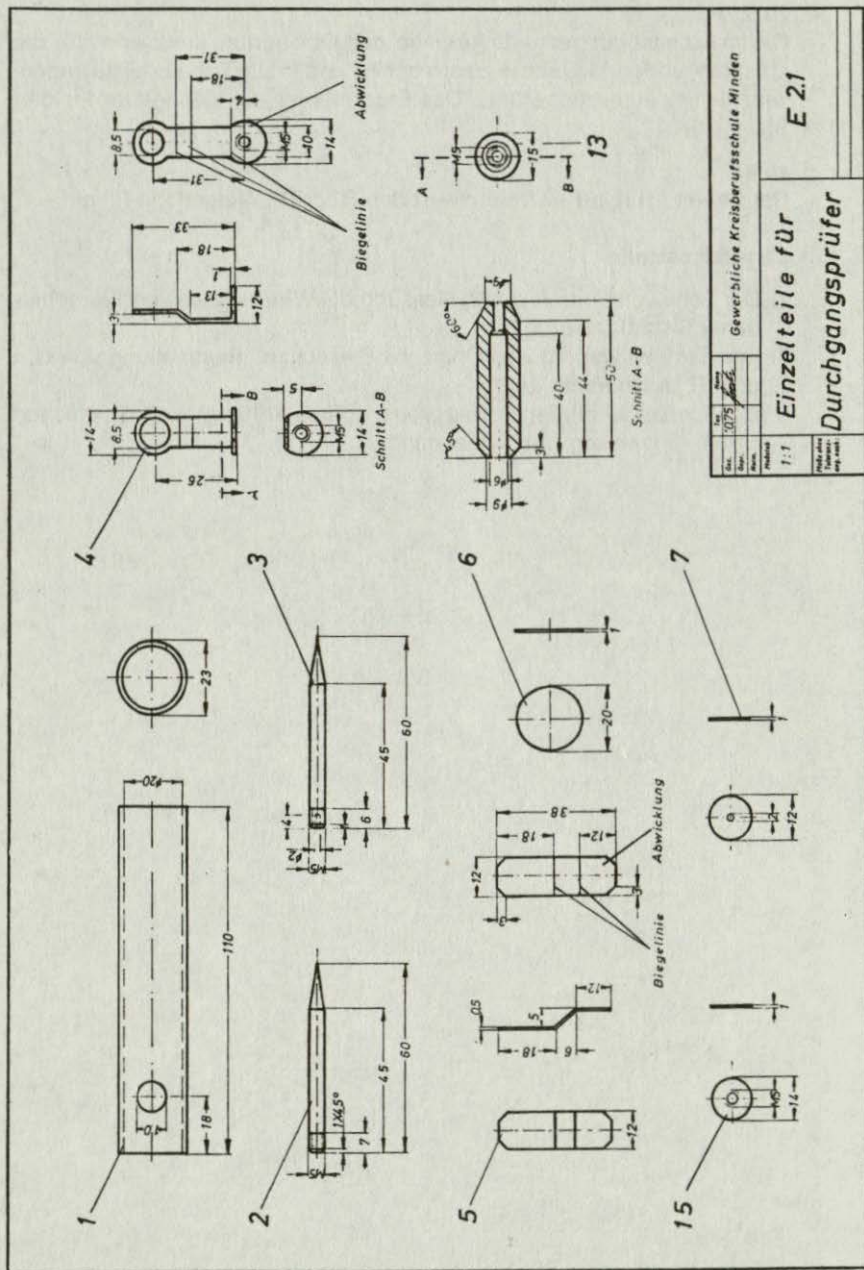
Die im Arbeitsblatt gestellte Aufgabe, den Quotienten aus U und I für die entsprechenden Meßwerte zu errechnen und in die Tabelle einzutragen, wird gemeinsam ausgeführt. Das Ergebnis ist die Kenngröße für den Stromkreis.

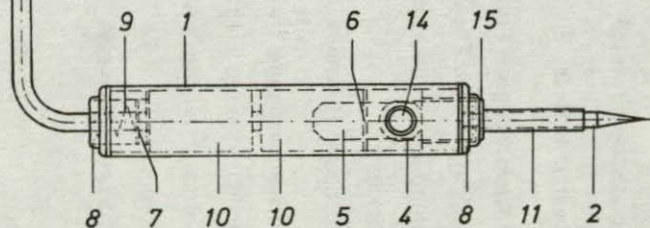
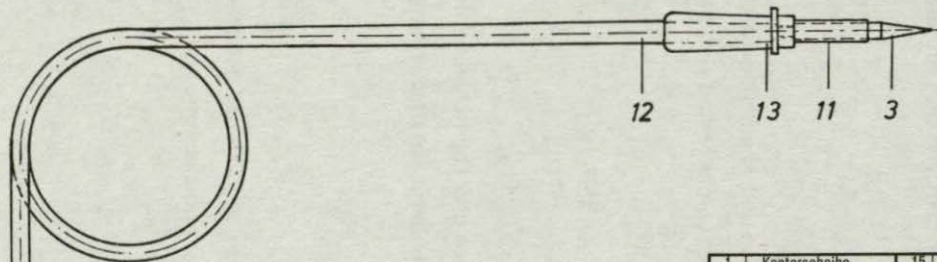
zu 6.:

Der Lehrer führt für den Kennwert den Begriff „Widerstand R“ ein.

Lernzielkontrolle

1. Der Schüler ermittelt durch Messung die Widerstandswerte verschiedener Stromkreise.
2. Der Schüler wendet das Ohmsche Gesetz zur Bestimmung von U, I oder R rechnerisch an.
3. Der Schüler formuliert verbal proportionale Abhängigkeiten zwischen Strom, Spannung und Widerstand.





1	Konterscheibe	15	Messing	∅ 14 x 1
1	Glühlampe	14	Kaufteil	3,5 V
1	Prüfspitzenschaft	13	Kunststoff	∅ 15 x 50
1	Prüfleitung	12	NMH	1,5 ² x 1200
2	Isolierschlauch	11	Kunststoff	∅ 5 x 40
2	Monozelle	10	Kaufteil	1,5 V
1	Druckfeder ∅ 10 x 15	9	Federdraht	∅ 1 x 150
2	Würgenippel	8	Kunststoff	PG 13,5
1	Druckscheibe	7	Messing	∅ 15 x 1
1	Isolierstoffscheibe	6	Kunststoff	∅ 20 x 1
1	Kontaktblech	5	Messing	0,5 x 12 x 38
1	Lampenhalteblech	4	Messing	1 x 14 x 40
1	Prüfspitze	3	Messing	∅ 5 x 60
1	Prüfspitze	2	Messing	∅ 5 x 60
1	FPKU-Rohr	1	Kunststoff	PG 16
Stück	Benennung	Teil	Werkstoff	Rohmaße

Fertigung
 Datum: 15.10.
 Blatt: 75

Gewerbliche Kreisberufsschule Minden

Maßstab
 1:1
 Prüfen eines
 Teilens
 (wg. nach):

Durchgangs-
prüfer

E 2

3.4. **Berufsfeld Bau / Holz**

3.4.1. **Fachbezogene Hinweise**

3.4.2. **Schwerpunkt Bau**

3.4.2.1. **Berufsfeldbezogene Praxis**

3.4.2.1.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren

3.4.2.1.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und -inhalte

3.4.2.1.3. Lernziele

3.4.2.1.4. Methodische Hinweise

3.4.2.2. **Berufsfeldbezogene Theorie**

3.4.2.2.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren

3.4.2.2.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und -inhalte

3.4.2.2.3. Lernziele

3.4.2.2.4. Methodische Hinweise

3.4.3. **Schwerpunkt Holz**

3.4.3.1. **Berufsfeldbezogene Praxis**

3.4.3.1.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren

3.4.3.1.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und -inhalte

3.4.3.1.3. Lernziele

3.4.3.1.4. Methodische Hinweise

3.4.3.2. **Berufsfeldbezogene Theorie**

3.4.3.2.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren

3.4.3.2.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und -inhalte

3.4.3.2.3. Lernziele

3.4.3.2.4. Methodische Hinweise

3.4. Berufsfeld Bau/Holz

3.4.1. Fachbezogene Hinweise

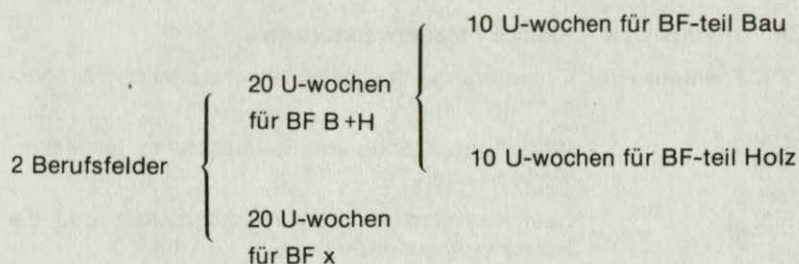
Das Berufsfeld (BF) Bau/Holz beinhaltet zwei Fachschwerpunkte. Die Materialien, Werkzeuge, Maschinen und Arbeitstechniken beim Fachbereich Bau sind gegenüber denen beim Fachbereich Holz so unterschiedlich, daß sie sachlogisch nicht zu verbinden sind. Deshalb wurde das Berufsfeld Bau/Holz in die Schwerpunkte Bau und Holz getrennt und die beiden Teilbereiche gesondert dargestellt.

Diese Trennung kommt aber auch dem besonderen Lernvermögen des Schülerkreises entgegen, der durch das Berufsvorbereitungsjahr gefördert werden soll. Je klarer ein Lernbereich differenziert und konkretisiert wird, desto größer wird der Lernerfolg sein.

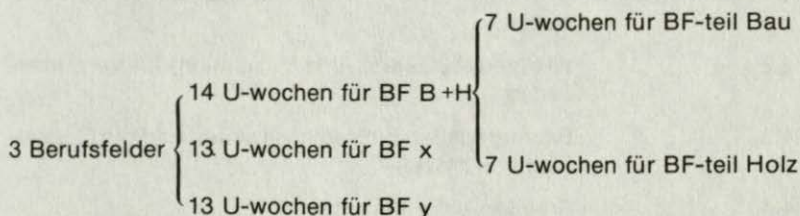
Die Zeitplanung muß diese sachlogische Trennung berücksichtigen. Bei der Einrichtung eines Berufsvorbereitungsjahres mit dem Berufsfeld Bau/Holz ist es im Ausnahmefall möglich nur noch ein weiteres Berufsfeld hinzuzunehmen.

Danach stellen sich die beiden Möglichkeiten des Berufsvorbereitungsjahres für die Zeitplanung schematisch so dar:

1. Möglichkeit: BVJ mit BF Bau/Holz und BF x



2. Möglichkeit: BVJ mit BF Bau/Holz und BF x und BF y



3.4.2. Schwerpunkt Bau

3.4.2.1. Berufsfeldbezogene Praxis

3.4.2.1.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren

1. Themenkreis **Einfache Erdarbeiten**

- 1.1. **Themensektor** Orientierung am Arbeitsplatz und über den Arbeitsauftrag
- 1.2. „ Werkzeuge, Geräte und Baumaschinen für Erdarbeiten
- 1.3. „ Materialien im Erdbau und Vorbereitungsarbeiten am Arbeitsplatz
- 1.4. „ Arbeiten beim Erdaushub

2. Themenkreis **Einfache Betonarbeiten**

- 2.1. „ Orientierung am Arbeitsplatz und über den Arbeitsauftrag
- 2.2. „ Werkzeuge, Geräte und Baumaschinen für Betonarbeiten
- 2.3. „ Baumaterialien für Beton und die Betonherstellung.
- 2.4. „ Arbeiten mit Beton

3. Themenkreis **Einfache Mauerwerksarbeiten**

- 3.1. **Themensektor** Orientierung am Arbeitsplatz und über den Arbeitsauftrag
- 3.2. „ Werkzeuge, Geräte und Baumaschinen für Mauerwerksarbeiten
- 3.3. „ Baumaterialien für Mauerwerksarbeiten und die Herstellung von Mörtel
- 3.4. „ Arbeiten beim Mauern

4. Themenkreis **Einfache Verputzarbeiten**

- 4.1. **Themensektor** Orientierung am Arbeitsplatz und über den Arbeitsauftrag
- 4.2. „ Werkzeuge, Geräte (und Maschinen) für Verputzarbeiten
- 4.3. „ Baumaterialien für Verputzarbeiten und die Herstellung von Mörtel
- 4.4. „ Arbeiten beim Verputzen

3.4.2.1.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und -inhalte

Auf einer Baustelle kommt ein (jugendlicher) Arbeitnehmer mit bestimmten, typischen Tätigkeitsbereichen in Berührung, insbesondere mit

- Erdarbeiten,
- Betonarbeiten,
- Mauerwerksarbeiten,
- Verputzarbeiten.

Aus diesen Bereichen werden praxisbezogene Lerninhalte ausgewählt.

In der berufsfeldbezogenen Praxis „Bau“ wird die Reihenfolge der vier Themenkreise projektgebunden empfohlen. Die Projekte sollen sich an arbeitsorganisatorischen Grundsätzen der Baupraxis Hochbau orientieren.

Die einzelnen Themenkreise sind nach einer einheitlichen Systematik aufgebaut, die es dem Jugendlichen ermöglichen, seine zu erwerbenden Fertigkeiten und Kenntnisse einzelnen Arbeitsbereichen zuzuordnen. Diese bewußte Abkehr von einer Systematik, die sich an eine fachtheoretische Technologie anlehnt, soll im Zusammenwirken mit der Projektarbeit und den in kurzen Zeitabschnitten erreichbaren Teilzielen jene Motivation liefern, die fächerübergreifend den Unterricht im Berufsfeld „Bau“ trägt.

Bei der Benennung der Themenkreise ist mit Absicht das Adjektiv „einfach“ in alle vier Titel aufgenommen worden, um den Lehrenden eindringlich an die möglichen Defizite der Zielgruppe im kognitiven, affektiven und psychomotorisch-praktischen Bereich zu erinnern. Auch bleibt es dem Einfühlungsvermögen und dem Geschick des Lehrenden überlassen, die grob strukturierten Lernziele dem Leistungsvermögen der Zielgruppe entsprechend zu füllen.

Allgemein sollte für alle Themenkreise beachtet werden, daß der Jugendliche im

- ersten Themensektor in sein neues Umfeld eingeführt wird. Er soll dabei motiviert und mit den Schwierigkeiten seines neuen Tätigkeitsbereiches konfrontiert werden.
- zweiten und dritten Themensektor jene Hilfen erhält, die ihn befähigen, die gestellten Aufgaben zu lösen. Dabei soll er sich durch tätigen Umgang die Einsatzmöglichkeiten von Geräten und Werkzeugen erarbeiten und Erfahrungen über Baumaterialien und ihre fachgerechte Verwendung auf einer Baustelle sammeln.
- vierten Themensektor die gemachten Eigenerfahrungen und die gefundenen Lösungen einübt, durch wiederholendes Tun vertieft und zur weiteren Anwendung bereitstellt.

Bauarbeiten sind gefährvolle, schwierige Teamarbeiten. In der fachpraktischen (schulischen) Ausbildung werden diese Arbeiten überwiegend durch den körperlichen Einsatz mit Hilfe von Handwerkzeugen und -geräten bewältigt. Der Jugendliche muß hier „vom ersten Spatenstich“ an erfahren, daß

- sein Verhalten die Unfallverhütung entscheidend mitbestimmt. Unfallverhütung ist somit Unterrichtsprinzip.
- erfolgreiches Arbeiten „auf dem Bau“ auf Dauer nur durch Zusammenarbeit möglich ist.
- Bauarbeit oft harten, körperlichen Einsatz erfordert.

Soweit es die schulischen Bedingungen erlauben und keine Widersprüche zu den Bestimmungen der Bauaufsichtsbehörden bestehen, muß der Ernstcharakter der fachpraktischen Ausbildung durch den Einsatz von Baumaschinen unterstrichen werden.

Themenkreis 1: Einfache Erdarbeiten

Themensektor	Lernziele
1.1. Orientierung am Arbeitsplatz und über den Arbeitsauftrag.	1.1.1. seinen Arbeitsauftrag nennen. 1.1.2. sich im neuen Arbeitsbereich zurechtfinden. 1.1.3. sich am Arbeitsplatz entsprechend seinem Arbeitsauftrag verhalten.
1.2. Werkzeuge, Geräte und Baumaschinen für Erdarbeiten.	1.2.1. Werkzeuge und Geräte für Erdarbeiten sinnvoll zurechtlegen. 1.2.2. die Funktionen von Erdbaumaschinen erklären. 1.2.3. die Funktionstüchtigkeit seiner Werkzeuge und Geräte überprüfen. 1.2.4. durch Werkzeuge und Geräte bedingte Gefahren erkennen und vermeiden.
1.3. Materialien im Erdbau und Vorbereitungsarbeiten am Arbeitsplatz.	1.3.1. verschiedene Erdbaustoffe nennen. 1.3.2. das Verhalten von Erdbaustoffen unter Druckbelastung beschreiben. 1.3.3. das Verhalten von Erdbaustoffen bei zunehmendem Wassergehalt abschätzen. 1.3.5. mit Meß- und Meßhilfsgeräten umgehen. 1.3.6. einfache Zeichnungen von Fundamenten auf den Boden übertragen. 1.3.7. Bohlen und Kanthölzer fachgerecht einsetzen.

Themensektor

Lernziele

1.4. Arbeiten beim Erdaushub.

- 1.4.1. Spaten, Schaufel und Spitzhacke handhaben.
- 1.4.2. mit einfachen Transportgeräten umgehen.
- 1.4.3. den Erdaushub transportieren und fachgerecht lagern.
- 1.4.4. die Baugrubensohle glätten und verdichten.
- 1.4.5. durch sinnvolle Sicherungsmaßnahmen Unfallgefahren vermeiden.

Themenkreis 2: Einfache Betonarbeiten

Themensektor	Lernziele
2.1. Orientierung am Arbeitsplatz und über den Arbeitsauftrag.	2.1.1. seinen Arbeitsauftrag beschreiben. 2.1.2. sich in seinem Arbeitsbereich bewegen. 2.1.3. sich entsprechend seinem Arbeitsauftrag zielbewußt verhalten.
2.2. Werkzeuge, Geräte und Baumaschinen für Betonarbeiten.	2.2.1. Werkzeuge und Geräte für Betonarbeiten beschreiben. 2.2.2. mit Werkzeugen und Geräten für Betonarbeiten fachgerecht umgehen. 2.2.3. Betonbaumaschinen nennen und ihre Funktionen erklären. 2.2.4. Gefahren auf einer Betonbaustelle erkennen und vermeiden.
2.3. Baumaterialien für Beton und die Betonherstellung.	2.3.1. die Materialien für die Betonherstellung beschreiben und bereitstellen. 2.3.2. die Materialien für die Betonherstellung fach- und arbeitsgerecht lagern. 2.3.3. einfache Materialproben durchführen und unbrauchbares Material aussondern. 2.3.4. Beton nach vorgegebenen Mischungsverhältnissen mischen und den Betonbedarf grob abschätzen. 2.3.5. unter Aufsicht Hilfsarbeiten an einer Betonmischmaschine verrichten. 2.3.6. Beton unter Aufsicht maschinell herstellen. 2.3.7. Unfallverhütungsvorschriften bei der Betonherstellung beachten.

2.4. Arbeiten mit Beton.

- 2.4.1. Beton lagenweise einbringen und stampfen.
- 2.4.2. mit Betonrüttlern umgehen.
- 2.4.3. die Fundamentoberfläche abziehen und aufräumen.
- 2.4.4. der Witterung entsprechende Schutzmaßnahmen beschreiben und ausführen.
- 2.4.5. Restbeton sinnvoll verwerten.
- 2.4.6. Werkzeuge und Geräte warten und lagern.
- 2.4.7. die Betonbaustelle sichern.

Themenkreis 3: Einfache Mauerwerksarbeiten

Themensektor	Lernziele
3.1. Orientierung am Arbeitsplatz und über den Arbeitsauftrag.	<ul style="list-style-type: none">3.1.1. seinen Arbeitsauftrag erläutern.3.1.2. sich in seinem Arbeitsbereich zielstrebig bewegen.3.1.3. sein Verhalten den Erfordernissen des Arbeitsauftrags anpassen.3.1.4. das Ziel seiner Arbeit erklären.3.1.5. die Arbeitsorganisation auf seiner Baustelle beschreiben.
3.2. Werkzeuge, Geräte und Baumaschinen für Mauerwerksarbeiten.	<ul style="list-style-type: none">3.2.1. Werkzeuge und Geräte fachmännisch auswählen und überprüfen.3.2.2. den sinnvollen Einsatz von Baumaschinen beim Mauern begründen.3.2.3. durch Werkzeuge, Geräte und Baumaschinen bedingte Gefahren erkennen und vermeiden.
3.3. Baumaterialien für Mauerwerksarbeiten und die Herstellung von Mörtel.	<ul style="list-style-type: none">3.3.1. die Materialien für Mauerwerksarbeiten fachgerecht auswählen und bereitstellen.3.3.2. die Materialien arbeitsgerecht lagern.3.3.3. unbrauchbares Material aussondern.3.3.4. Bindemittel, Zuschlagstoffe und Wasser heranschaffen.3.3.5. Mörtel nach vorgegebenen Mischungsverhältnissen mischen.3.3.6. die besonderen Gefahren bei der Kalkmörtelherstellung schildern und Unfälle verhüten.

3.4. Arbeiten beim Mauern.

- 3.4.1. mit Kelle, Hammer, Wasserwaage, Zollstock, Lot und Schnur umgehen.
- 3.4.2. das Mauerwerk planmäßig anlegen.
- 3.4.3. Ziegel/Steine richtig greifen und Teilstücke schlagen.
- 3.4.4. Schnurmauerwerk herstellen.
- 3.4.5. verantwortungsbewußt in einer Kolonne mitarbeiten.
- 3.4.6. sparsam mit den Baumaterialien umgehen.
- 3.4.7. Werkzeuge, Geräte und Baumaschinen pflegen.
- 3.4.8. seinen Arbeitsbereich sichern.

Themenkreis 4: Einfache Verputzarbeiten

Themensektor	Lernziele
4.1 Orientierung am Arbeitsplatz und über den Arbeitsauftrag.	<ul style="list-style-type: none">4.1.1. seinen Arbeitsauftrag erklären.4.1.2. seinen Arbeitsplatz für die Durchführung des Arbeitsauftrages nach rationellen Gesichtspunkten vorbereiten.4.1.3. sich in seinem Arbeitsbereich mit Selbstsicherheit bewegen.4.1.4. Zusammenhänge der Betriebsorganisation schildern.
4.2 Werkzeuge, Geräte (und Maschinen) für Verputzarbeiten.	<ul style="list-style-type: none">4.2.1. Werkzeuge und Geräte (Maschinen) auswählen, prüfen und deren sinnvollen Einsatz planen.4.2.2. durch Werkzeuge und Geräte (Maschinen) bedingte Gefahren erläutern und sein Verhalten darauf einstellen.
4.3 Baumaterialien für Verputzarbeiten und die Herstellung von Mörtel.	<ul style="list-style-type: none">4.3.1. die Materialien für die Putzmörtelherstellung fachgerecht bereitstellen.4.3.2. unbrauchbare Materialien aussondern.4.3.3. Putzmörtelmischungen herstellen.4.3.4. durch verantwortungsbewußtes Verhalten Unfälle verhindern.
4.4 Arbeiten beim Verputzen.	<ul style="list-style-type: none">4.4.1. die zu verputzende Fläche fachgerecht vorbereiten.4.4.2. Wandputz herstellen.4.4.3. den restlichen Putzmörtel sinnvoll verwerten.4.4.4. die Arbeitsstelle aufräumen.4.4.5. Werkzeuge und Geräte warten.4.4.6. die Arbeitsstelle sichern.

3.4.2.1.4. Methodische Hinweise

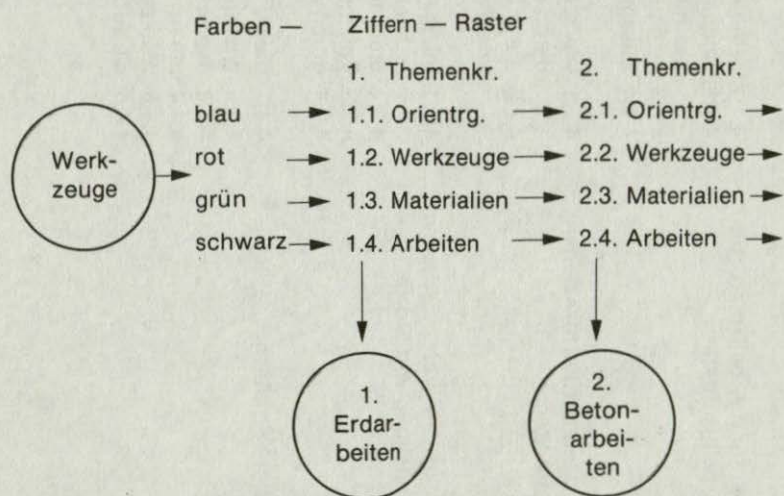
Die vorgegebenen Lernziele sollen in einem Zeitraum von 120 Unterrichtsstunden verwirklicht werden. Sie sind so formuliert, daß Lernen sich als handlungsorientiert vollziehen kann. Dabei sollen sich die Lernprozesse nicht auf den tätigen Umgang mit Werkzeugen, Geräten, Maschinen und Materialien beschränken, sondern die gesamte Weite eines „Projekts“, von der Planung bis zur Werkvollendung, mit einbeziehen.

Die Themenkreise sind nach einer einheitlichen Systematik in Themen-sektoren aufgliedert:

- Orientierung ...
- Werkzeuge ...
- Materialien ...
- Arbeiten ...

Damit wird dem Jugendlichen und dem Lehrenden ein Raster angeboten, der es ermöglicht, Informationen nach verschiedenen Gesichtspunkten zu ordnen.

Beispiel:



Alle Informationen, Arbeitsblätter usw.
über Werkzeuge

= ROT

Alle Informationen, Arbeitsblätter usw.
über Erdarbeiten

= lfd. Nr. 1

Über die Rasterung der Lernziele wird dem Lehrenden weiter die Möglichkeit geboten, in auch für den Jugendlichen überschaubaren Teilbereichen ein stetig wachsendes Anspruchsniveau aufzubauen. Besonders durch die schrittweise Bewältigung der wachsenden Anforderungen gewinnt der Jugendliche Selbstvertrauen; er wird leistungsbereit und belastbar.

Mit Hilfe von Projekten sollen die Jugendlichen handlungsgebunden unterrichtet werden. Durch den Umgang mit Maschinen, Werkzeugen und Materialien sollen sie Erfahrungen und Erkenntnisse sammeln. Die ausgewählten Projekte sollen für die Schüler von erkennbarem Gebrauchswert sein.

Der Lehrer für Fachpraxis soll seinen Unterricht durch Zeichnungen, Informationsblätter, Arbeitsblätter u. a. anschaulich und überschaubar gestalten. Die übersichtliche Anordnung der Maschinen und Werkzeuge, die fachgerechte Lagerung der Materialien und geordnete Arbeitsabläufe helfen dem Schüler beim Zurechtfinden in seinem Arbeitsbereich.

Die Vorschriften der Bauberufsgenossenschaft sind zu beachten.

Als wichtigstes Unterrichtsprinzip gilt die Schülerelbsttätigkeit, wobei sich alle Arbeitstechniken an der Praxis orientieren.

3.4.2.2. Berufsfeldbezogene Theorie

3.4.2.2.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren

1. Themenkreis Einführung in das Baugewerbe

- 1.1. Themensektor Die Baustelle
- 1.2. „ Die Baufachhandlung
- 1.3. „ Die Bauberufe
- 1.4. „ Die Bau-Unfallverhütung

2. Themenkreis Einführung in die Bautechnik

- 2.1. Themensektor Bauwerkzeuge, Baugeräte und Baumaschinen
- 2.2. „ Bauhilfswerkzeuge und Bauhilfsgeräte zum Messen, Wiegen und Loten
- 2.3. „ Bauzeichnungen
- 2.4. „ Baukörper

3. Themenkreis Baumaterialien

- 3.1. Themensektor Natürliche und künstliche Baumaterialien
- 3.2. „ Beton und Mörtel
- 3.3. „ Materialbedarf

4. Themenkreis Bauen als kulturschaffende Tätigkeit

- 4.1. Themensektor Bauwerke — früher und heute
- 4.2. „ Baumethoden — früher und heute
- 4.3. „ Bauarbeiter — früher und heute

3.4.2.2.2. Begründung über die Auswahl der Lernziele und -inhalte

Die berufsfeldbezogene Theorie „Bau“ behandelt in vier Themenkreisen Schwerpunkte der Bautechnologie, des Technischen Zeichnens und des Technischen Rechnens, die besonders für die Förderung der beruflichen Kompetenz des Jugendlichen notwendig sind.

In die Themenkreise sind an geeigneten Stellen die Lernziele des Technischen Zeichnens und der -Mathematik integriert worden. Übungen für das technische Zeichnen und -Rechnen sind überall dort sinnvoll in den Unterricht einzubetten, wo sie ihre Berechtigung haben.

Im Technischen Zeichnen soll der Schüler befähigt werden, einfache Bauzeichnungen zu lesen und anzufertigen, Skizzen zur Schulung des räumlichen Vorstellungsvermögens und die normgerechte Beschriftung und Bemaßung von Bauzeichnungen werden mit zunehmender Zeichenerfektivität zum Unterrichtsprinzip erhoben.

In der Technischen Mathematik soll der Schüler befähigt werden, einfache, fachbezogene Aufgaben aus den Bereichen der Flächen-, Körper- und Material/Kostenberechnung zu lösen. Übungen in formalem Rechnen sind Unterrichtsprinzip.

Die Problematisierung der Lerninhalte über das Bauen als kulturschaffende Tätigkeit, Erkenntnisse aus Betriebserkundungen und die Mitverantwortlichkeit bei der Unfallverhütung sollen den Jugendlichen in die Lage versetzen, über den Sinn und den Wert seiner Arbeit „auf dem Bau“ zu reflektieren.

Die Einführung in die Bautechnik zieht einfache physikalische Gesetze für die Erklärung der Arbeitsweisen von Maschinen und die Konstruktion von Werkzeugen und Geräten heran. In Verbindung mit der Behandlung baustoffkundlicher Grundlagen soll ein geordnetes technologisches Wissen erreicht werden. Hierin müssen auch Erkenntnisse und Erfahrungen aus dem Bereich der Fachpraxis enthalten sein.

3.4.2.2.3. Lernziele

Themenkreis 1: Einführung in das Baugewerbe

Themensektor	Lernziele
1.1. Die Baustelle.	1.1.1. nach Besichtigung eine überschaubare Kleinbaustelle beschreiben. 1.1.2. einen einfachen Baustellenplan nach vorgegebenen rationalen Gesichtspunkten skizzieren. 1.1.3. einfache Materialberechnungen durchführen. 1.1.4. Bauwerkzeuge, Baumaschinen und Baugeräte bestimmen und ihre Anwendung in der Praxis erläutern.
1.2. Die Baufachhandlung.	1.2.1. nach Besichtigung einer Baufachhandlung seine gemachten Beobachtungen nach vorgegebenen Gesichtspunkten systematisch ordnen. 1.2.2. die Bezeichnungen wichtiger Baumaterialien und Bauwerkzeuge fehlerfrei und normgerecht schreiben. 1.2.3. Preise von Baumaterialien und Bauwerkzeugen berechnen. 1.2.4. sich in der Fachsprache des Bauhandwerkers ausdrücken.
1.3. Die Bauberufe.	1.3.1. einige Bauberufe nennen. 1.3.2. die Tätigkeiten von Bauarbeitern beschreiben. 1.3.3. einfache Zeit/Lohn-Rechnungen ausführen.

1.4. Die Bau-Unfallverhütung.

- 1.4.1. Berichte über Bau-Unfälle auswerten.
- 1.4.2. von Verletzungsgefahren auf einer Baustelle berichten.
- 1.4.3. Maßnahmen zur Bau-Unfallverhütung nennen.
- 1.4.4. Bau-Unfallverhütungsvorschriften und Auflagen der Bauaufsicht beachten und sich entsprechend verhalten.
- 1.4.5. durch Bau-Unfälle verursachte immaterielle und materielle Schäden abschätzen.
- 1.4.6. Plakate zur Bau-Unfallverhütung entwerfen.

Themenkreis 2: Einführung in die Bautechnik

Themensektor	Lernziele
2.1. Bauwerkzeuge, Baugeräte und Baumaschinen.	2.1.1. Bauwerkzeuge und Baugeräte beschreiben. 2.1.2. Funktion und Einsatzort wichtiger Baumaschinen erläutern. 2.1.3. wichtige physikalische Gesetzmäßigkeiten erklären, die bei Bauwerkzeugen, Baugeräten und Baumaschinen Anwendung finden. 2.1.4. einfache Bauwerkzeuge (-geräte) nach Vorlage zeichnen, bemaßen und beschriften. 2.1.5. die Kosten für Bauwerkzeuge (-geräte) berechnen.
2.2. Bauhilfswerkzeuge und Bauhilfsgereäte zum Messen, Wiegen und Loten.	2.2.1. Bauhilfswerkzeuge und Bauhilfsgereäte zum Messen, Wiegen und Loten nennen. 2.2.2. Funktion und Einsatzort wichtiger Hilfswerkzeuge und -geräte zum Messen, Wiegen und Loten erklären. 2.2.3. physikalische Gesetze erklären, die bei Wasserwaage und Lot Anwendung finden. 2.2.4. Flächen von Baukörpern maßstabgerecht zeichnen, bemaßen und beschriften. 2.2.5. Maßstäbe umrechnen und Flächen von Baukörpern berechnen.
2.3. Bauzeichnungen.	2.3.1. einfache Bauzeichnungen lesen. 2.3.2. einfache quaderförmige Baukörper (auch Mauerverbände) in drei Ansichten maßstabgerecht zeichnen, bemaßen und beschriften. 2.3.3. den Rauminhalt einfacher Baukörper berechnen.

2.4. Baukörper.

- 2.4.1. Teile von Baukörpern benennen.
- 2.4.2. Mauerwerks-, Beton- (und Stahlbeton-)körper nach statischen Gesichtspunkten erläutern und entsprechende Anwendungsbereiche nennen.
- 2.4.3. einfache prismatische Baukörper in drei Ansichten maßstabgerecht zeichnen, bemaßen und beschriften.
- 2.4.4. das Eigengewicht von einfachen Baukörpern berechnen und die Gesamtbelastung als Summe von Eigengewicht und Nutzlast erläutern.

Themenkreis 3: Baumaterialien

Themensektor	Lernziele
3.1. Natürliche und künstliche Baumaterialien.	3.1.1. verschiedene Bau- und Werkstoffe nennen. 3.1.2. natürliche von künstlichen Bau- und Werkstoffen unterscheiden. 3.1.3. bauphysikalische Begriffe (Härte, Festigkeit...) in Verbindung mit Baumaterialien erklären. 3.1.4. die Aufgaben und die Verwendung von Dämm- und Sperrstoffen beschreiben und im Versuch nachweisen. 3.1.5. den Einsatzort von Baumaterialien ihren Eigenschaften entsprechend erläutern. 3.1.6. in geschnittene Baukörper Dämm- und Sperrschichten einzeichnen.
3.2. Beton und Mörtel.	3.2.1. Bindemittel und Zuschlagstoffe nennen. 3.2.2. die Aufgaben von Bindemittel, Zuschlagstoffen und Wasser im Mörtel erläutern. 3.2.3. Mörtelarten benennen und ihre Anwendungsbereiche aufzählen. 3.2.4. Herstellung, Verarbeitung und Nachbehandlung von Beton begründen.
3.3. Materialbedarf.	3.3.1. Materialbedarf je Raumeinheit berechnen. 3.3.2. Mischungsverhältnisse berechnen.

Themenkreis 4: Bauen als kulturschaffende Tätigkeit

Themensektor	Lernziele
4.1. Bauwerke — früher und heute.	<ul style="list-style-type: none">4.1.1. bedeutende Bauwerke beschreiben.4.1.2. grundlegende Stilelemente einzelner Bauepochen erkennen und bestimmten Bauwerken zuordnen.4.1.3. Wert/Unwert modernen Bauens für seinen Lebensbereich werten.
4.2. Baumethoden — früher und heute.	<ul style="list-style-type: none">4.2.1. die Anwendung physikalischer Gesetze beim Bauen (früher und heute) beispielhaft erläutern.4.2.2. beschreiben, daß Baumaschinen und -geräte die körperliche Arbeit erleichtern.4.2.3. erklären, weshalb ein Bauarbeiter gerade heute über theoretisches Wissen verfügen muß.
4.3. Bauarbeiter — früher und heute.	<ul style="list-style-type: none">4.3.1. die Arbeitsbedingungen im Baugewerbe (früher und heute) schildern.4.3.2. über die Bedeutung aller Bauberufe für die Gesellschaft berichten.

Themenkreis 5: Technisches Zeichnen

Themensektor	Lernziele
5.1. Zeichengeräte und Materialien.	5.1.1. einfache Zeichengeräte benennen und benutzen. 5.1.2. mit Zeichenmaterialien sorgfältig und sparsam umgehen.
5.2. Strich- und Schriftübungen.	5.2.1. in Bauzeichnungen Linienarten unterscheiden. 5.2.2. unterschiedliche Linien (Art, Strichstärke) zeichnen. 5.2.3. einfache Bauzeichnungen und Hinweistafeln (z. B. zur Unfallverhütung) beschriften. 5.2.4. einfache Bauzeichnungen bemaßen.
5.3. Geometrische Grundkonstruktionen.	5.3.1. einfache Bauteile skizzenhaft darstellen. 5.3.2. flächige Bauteile in Maßskizzen darstellen. 5.3.3. geradlinig begrenzte Bauflächen maßstabgerecht zeichnen und bemaßen. 5.3.4. einfache Baukörper in drei Ansichten maßstabgerecht zeichnen und bemaßen.

Themenkreis 6: Technische Mathematik

Themensektor	Lernziele
6.1. Anwendung der vier Grundrechenarten.	6.1.1. an praxisbezogenen Beispielen die Addition und Subtraktion wiederholen und festigen. 6.1.2. an praxisbezogenen Beispielen die Multiplikation und Division wiederholen und festigen.
6.2. Flächenberechnungen.	6.2.1. geradlinig begrenzte Bauflächen berechnen. 6.2.2. Maßeinheiten umrechnen.
6.3. Körperberechnungen.	6.3.1. die Rauminhalte einfacher Baukörper berechnen. 6.3.2. die Gewichte von einfachen Baukörpern berechnen.
6.4. Kostenberechnungen.	6.4.1. den Materialbedarf (Mörtel, Beton, Steine ...) berechnen. 6.4.2. Materialkosten für einfache Bauarbeiten berechnen. 6.4.3. Lohnkosten für einfache Bauarbeiten berechnen.

3.4.2.2.4. Methodische Hinweise

Die Behandlung der berufsfeldbezogenen Theorie soll sich an Beispielen der Praxis orientieren. Das setzt eine enge Verzahnung des theoretischen Unterrichts mit der Fachpraxis voraus.

Materialien, Werkzeuge, Maschinen und Arbeitstechniken sind dabei Ausgangs- und Anknüpfungspunkte für die theoretische Durchdringung der Bautechnologie, wobei der Schüler auch im theoretischen Unterricht durch hantierenden Umgang mit den Werkzeugen und den Materialien technische Erkenntnisse erfahren soll. Die Anschaulichkeit muß durch den Einsatz geeigneter Unterrichtsmittel verstärkt werden in der Weise, daß der Schüler in möglichst vielen Bereichen seiner sinnlichen Wahrnehmung angesprochen wird. Hierzu eignen sich u. a. Filme, Fernsehsendungen, Overhead-Transparente, farbige Arbeitsblätter, die in ihrer Gesamtheit aufeinander bezogen und abgestimmt sein müssen.

Besonders durch Schüler-Experimente können naturkundliche Zusammenhänge erschlossen und vertieft werden.

Im Rahmen des Unterrichts sind Betriebserkundungen durchzuführen.

Da z. Zt. noch keine Bücher für die Hand des Schülers im BVJ angeboten werden, ist es Aufgabe des Lehrers, geeignete Unterrichtsmittel (z. B. Arbeitsblätter) in Abstimmung mit der Fachpraxis zu erstellen. Die hierbei notwendige didaktische Reduktion des Stoffes auf einfache, überschaubare technologische Grundprinzipien soll sich in der Unterrichtssprache des Lehrenden so fortsetzen, daß sie dem Verständnisniveau der Zielgruppe angepaßt ist.

Schwerpunkt Holz

3.4.3.1. Berufsfeldbezogenen Praxis

3.4.3.1.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren

1. **Themenkreis** **Arbeitsauftrag, -vorbereitung, -verhalten**
 - 1.1. **Themensektor** Orientierung über den Arbeitsauftrag
 - 1.2. Erstellen einer Stückliste
 - 1.3. Auswahl der Werk- und Hilfsstoffe
 - 1.4. Messen und Anreißen
 - 1.5. Maßnahmen für die Sicherheit am Arbeitsplatz und Erste Hilfe
2. **Themenkreis** **Grundfertigkeiten bei der Werkstoffbearbeitung**
 - 2.1. **Themensektor** Umgang mit der Hobelbank und anderem Spanngerät
 - 2.2. Fertigkeiten mit spanabhebenden Werkzeugen
3. **Themenkreis** **Holzverbindungen**
 - 3.1. **Themensektor** Vernageln und Verschrauben
 - 3.2. Verleimen und Verkleben
 - 3.3. Besondere Verbindungstechniken
4. **Themenkreis** **Holzschutz- und Oberflächenbehandlung**
 - 4.1. **Themensektor** Holzschutzbehandlung
 - 4.2. Behandlung der Holzoberfläche zur Verschönerung

3.4.3.1.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und -inhalte

Bei der Festlegung der Themenkreise und Themensektoren hat sich die Lehrplankommission von der Absicht leiten lassen, **praxisnahe** Lernziele und -inhalte zu formulieren.

Die Reihenfolge der Themen nimmt vorrangig keine Rücksicht auf eine strenge Fachsystematik (wie etwa beim Berufsgrundschuljahr), sondern stellt sich in der Regel projektgebunden dar. Die Themenkreise und -sektoren wurden deshalb so aufgebaut, daß sie „einfach“ zu verwirklichen sind.

Angesichts des besonderen Lern- und Sozialverhaltens dieser Schülergruppe muß der Lehrer in seiner Unterrichtsarbeit darauf bedacht sein, die vorgegebenen Lernziele der Zielgruppe entsprechend auszulegen. Der Schüler soll im Umgang mit ausgewählten Werkzeugen die Grundtechniken der Werkstoffbearbeitung und einige typische Arbeitsweisen der Fertigungstechnik kennenlernen.

Die Auseinandersetzung mit den Anforderungen der Werkstattpraxis muß es dem Jugendlichen ermöglichen, seine Neigungen und Fähigkeiten einzusetzen und zu überprüfen. Er soll Erfahrungen sammeln, um Entscheidungen für berufliche Tätigkeiten oder Ausbildungswege zu treffen.

3.4.3.1.3. Lernziele

Themenkreis 1: Arbeitsauftrag, -vorbereitung, -verhalten

Themensektor	Lernziele
1.1. Orientierung über den Arbeitsauftrag.	1.1.1. seinen Arbeitsauftrag nennen, verdeutlichen und gliedern. 1.1.2. sich an seinem Arbeitsplatz zurechtfinden.
1.2. Erstellen einer Stückliste.	1.2.1. eine Stückliste nach dem Arbeitsauftrag erstellen. 1.2.2. die Ausführung des Arbeitsauftrages vorbereiten.
1.3. Auswahl der Werk- und Hilfsstoffe.	1.3.1. die erforderlichen Werkstoffe auswählen und bereitlegen. 1.3.2. die notwendigen Hilfsstoffe beschaffen.
1.4. Messen und Anreißen.	1.4.1. nach der Stückliste das Werkstück (die Teilwerkstücke) abmessen und anreißen. 1.4.2. das Werkstück (die Teilwerkstücke) auf Maßhaltigkeit überprüfen.
1.5. Maßnahmen für die Sicherheit am Arbeitsplatz und Erste Hilfe.	1.5.1. die Einrichtungen für die Sicherheit am Arbeitsplatz richtig gebrauchen. 1.5.2. bei kleinen Unfällen Erste Hilfe leisten. 1.5.2. bei größeren Unfällen Hilfsleistung veranlassen. 1.5.4. Werkzeuge und -material unfallsicher aufbewahren.

Themenkreis 2: Grundfertigkeiten bei der Werkstoffbearbeitung

Themensektor	Lernziele
2.1. Umgang mit der Hobelbank und anderem Spanngerät.	2.1.1. den Werkstoff Holz an der Hobelbank fachgerecht einspannen. 2.1.2. Schraubzwingen und anderes Spanngerät richtig gebrauchen.
2.2. Fertigkeiten mit spanabhebenden Werkzeugen.	2.2.1. mit Handsägen arbeiten. 2.2.2. mit dem Hobel umgehen. 2.2.3. Arbeiten mit dem Stecheisen ausführen. 2.2.4. den Werkstoff mit Raspel, Feile und Schleifpapier bearbeiten. 2.2.5. mit Handbohrern bohren.

Themenkreis 3: Holzverbindungen

Themensektor	Lernziele
3.1. Vernageln und Verschrauben.	3.1.1. Holzteile mit Nägeln verbinden. 3.1.2. Rißbildungen beim Nageln vermeiden. 3.1.3. Nägel fachgerecht entfernen. 3.1.4. Holzteile mit Schrauben verbinden.
3.2. Verleimen und Verkleben.	3.2.1. Holzteile miteinander verleimen. 3.2.2. Holz und Kunststoffplatten durch Kleben verbinden.
3.3. Besondere Verbindungstechniken.	3.3.1. Holz mit Dübeln verbinden. 3.3.2. Holzverbindungen durch Nut und Feder herstellen.

Themenkreis 4: Holzschutz- und Oberflächenbehandlung

Themensektor

Lernziele

4.1. Holzschutzbehandlung.

4.1.1. Holzschutzmittel auftragen.

4.2. Oberflächenbehandlung.

4.2.1. die Holzoberfläche mit Beizen behandeln.

4.2.2. die Holzoberfläche mit Lacken farbig gestalten.

3.4.3.1.4. Methodische Hinweise

Die vorgegebenen Unterrichtsempfehlungen für die Fachpraxis Holz sollen in 120 Unterrichtsstunden verwirklicht werden. Sie stehen in enger Verzahnung mit der Fachtheorie.

Die Schüler sollen für ein Berufsfeld vorbereitet werden, die Vorbereitung ist jedoch nicht einem Ausbildungsverhältnis gleichzusetzen.

Mit Hilfe von Projekten sollen die Jugendlichen handlungsgebunden unterrichtet werden. Durch das Umgehen mit Werkzeugen, Maschinen und Werkstoffen können sie Erfahrungen und Erkenntnisse sammeln. Der projektgebundene Unterricht bietet den Vorteil, Wünsche und Neigungen der Schüler leichter berücksichtigen zu können. Die ausgewählten Projekte sollen für die Schüler sinnvoll und von erkennbarem Gebrauchswert sein.

Als wichtigstes Unterrichtsprinzip gilt die Schülerselbsttätigkeit, wobei sich alle Arbeitstechniken an der Praxis orientieren sollen.

Der Lehrer für Fachpraxis soll seinen Unterricht in der Werkstatt zusätzlich durch Modelle, Zeichnungen, Informationsblätter, Halbfertigteile u. a. anschaulich und überschaubar gestalten. Hierzu kann auch die übersichtliche Anordnung der Werkzeuge in der Werkstatt, ferner die Beschriftung und Kennzeichnung beitragen. Die fachgerechte Lagerung der Werkstoffe und Hilfsmittel hilft dem Schüler beim Zurechtfinden in seinem Arbeitsbereich.

Entsprechend der zunehmenden Erfahrung im „hantierenden“ Umgang mit Werkzeugen und Werkstoffen sollte der Lehrer den Jugendlichen vorgefertigte Montageteile zum Zusammenbau anbieten, damit die Freude an neuen Projekten gefördert wird. Im Einzelfall ist zu prüfen, wann der Schüler in der Lage ist, Halbfertigteile mit Hilfe von Maschinen selbständig herzustellen.

Wo die örtlichen Verhältnisse es erlauben, können auch Projekte im Fließbandverfahren versucht werden.

Die Vorschriften der Berufsgenossenschaft über die Bedienung von Maschinen durch Jugendliche sind mit besonderer Sorgfalt zu beachten.

3.4.3.2. Berufsfeldbezogene Theorie

3.4.3.2.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren

1. **Themenkreis** **Ordnung und Sicherheit am Arbeitsplatz**
 - 1.1. **Themensektor** Ordnung in der Holzwerkstatt
 - 1.2. „ Sicherheit am Arbeitsplatz u. Erste Hilfe
2. **Themenkreis** **Werk- und Hilfsstoffe**
 - 2.1. **Themensektor** Werkstoffe Holz und Kunststoff
 - 2.2. „ Nägel und Schrauben
 - 2.3. „ Leime und Kleber
 - 2.4. „ Holzschutz- und Oberflächenbehandlungsmittel
3. **Themenkreis** **Werkzeuge — Geräte — Maschinen**
 - 3.1. **Themensektor** Spanabhebende Werkzeuge
 - 3.2. „ Nichtspanabhebende Werkzeuge und Geräte
 - 3.3. „ Holzbearbeitungsmaschinen
4. **Themenkreis** **Holzverbindungen**
 - 4.1. **Themensektor** Vorbereiten, Messen, Anreißen, Kontrollieren
 - 4.2. „ Verbinden durch Nageln und Verschrauben
 - 4.3. „ Verbinden durch Leimen und Kleben
 - 4.4. „ Verbindungstechniken ohne Hilfsmittel
5. **Themenkreis** **Technisches Zeichnen**
 - 5.1. **Themensektor** Zeichengeräte und -materialien
 - 5.2. „ Schrift- und Strichübungen
 - 5.3. „ Geometrische Grundkonstruktionen
 - 5.4. „ Darstellung flächiger Werkstücke
 - 5.5. „ Darstellung körperhafter Werkstücke

3.4.2.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und -inhalte

Die Festlegung der Lernziele und Lerninhalte für den theoretischen Bereich des Berufsfeldes Holz ist von folgenden Überlegungen ausgegangen:

Die Vermittlung fachtheoretischer Inhalte und Ziele erläutert, ergänzt und begründet die Werkstattpraxis. Die vorgegebenen Lernziele sollen dem Jugendlichen eine Hilfe bei der Entscheidung für eine Ausbildung bzw. eine Tätigkeit in einem Berufsfeld im Anschluß an das BVJ bieten.

Die Auswahl der Lernziele und -inhalte der Fachtheorie ist in der Absicht erfolgt, den Schüler an eigene Erfahrungen im Umgang mit typischen Werkzeugen und Werkstoffen anknüpfen zu lassen. Auf diese Weise wird ein praxisnaher Bezug zur späteren Ausbildung bzw. beruflichen Tätigkeit hergestellt.

Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind die Ziele und Inhalte des technischen Zeichnens und der Technischen Mathematik gesondert aufgeführt. Übungen im Technischen Zeichnen und in der Technischen Mathematik sind überall dort unterrichtsbegleitend einzubetten, wo sie ihre sachbezogene Berechtigung haben.

Die Schüler sollen einfache Zeichnungen lesen und anfertigen können. Mit zunehmender Fertigkeit sollen Skizzen das räumliche Vorstellungsvermögen schulen. Eine übersichtliche Beschriftung und Bemaßung soll angestrebt werden.

In der Technischen Mathematik soll der Schüler einfache, fachbezogene Aufgaben aus den Bereichen der Flächen- und Körperberechnung lösen können. Mengen- und Kostenermittlungen können sich anschließen.

3.4.3.2.3. Lernziele

Themenkreis 1: Ordnung und Sicherheit am Arbeitsplatz

Themensektor	Lernziele
1.1. Ordnung in der Holzwerkstatt.	1.1.1. die Einrichtung der Holzwerkstatt beschreiben und sich an seinem Arbeitsplatz zurechtfinden. 1.1.2. die Bedeutung der Ordnung am Arbeitsplatz für den Arbeitserfolg erkennen und sich entsprechend verhalten.
1.2. Sicherheit am Arbeitsplatz und Erste Hilfe.	1.2.1. die Wichtigkeit des richtigen Verhaltens am Arbeitsplatz für die Unfallverhütung aufzeigen und mögliche Folgen von Unfällen darstellen. 1.2.2. Sicherheitsvorschriften benennen und Maßnahmen zur Vermeidung von Unfällen (Schutzbekleidung, -brille u.a.m.) aufzählen. 1.2.3. Einrichtungen für die Erste Hilfe am Arbeitsplatz einordnen: Verbandkasten, Trage u. a. 1.2.4. Erste Hilfe leisten: Wunden abdecken, Verband anlegen, Verletzte richtig lagern, um Hilfe telefonieren, eine Unfallmeldung abgeben.

Themenkreis 2: Werk- und Hilfsstoffe

Themensektor	Lernziele
2.1. Werkstoffe Holz und Kunststoffe.	2.1.1. Holzarten und -sorten unterscheiden und benennen, 2.1.2. Eigenschaften des Werkstoffes Holz aufzählen und erläutern, 2.1.3. Kunststoffe aufzählen, ihre Eigenschaften und die Verwendung verdeutlichen.
2.2. Nägel und Schrauben.	2.2.1. Nägel nach Art und Verwendungszweck beschreiben und einordnen. 2.2.2. Schrauben nach Sorten aufführen und die Verwendung erläutern.
2.3. Leime und Kleber.	2.3.1. Leimsorten auseinanderhalten und das Leimen erklären, 2.3.2. Kleber aufzählen und das Kleben vorführen.
2.4. Holzschutz- und Oberflächenbehandlungsmittel.	2.4.1. Holzschäden durch tierische und pflanzliche Schädlinge erkennen und unterscheiden, 2.4.2. Holzschutzmittel nennen und die Notwendigkeit der Holzschutzbehandlung verdeutlichen. 2.4.3. die Zweckmäßigkeit einer Oberflächenbehandlung begründen. 2.4.4. Mittel und Verfahren der Oberflächenbehandlung beschreiben.

Themenkreis 3: Werkzeuge — Geräte — Maschinen

Themensektor	Lernziele
3.1. Spanabhebende Werkzeuge.	3.1.1. das Sägen des Holzes beschreiben und erläutern, 3.1.2. das Hobeln erklären. 3.1.3. andere spanabhebende Werkzeuge aufzählen und die Werk- weise verdeutlichen.
3.2. Nichtspanabhebende Werkzeuge.	3.2.1. die Werkzeuge Hammer, Zange, Schraubendreher u. a. nen- nen und den Gebrauch erläutern. 3.2.2. die Geräte Hobelbank, Zwinge, Presse u. a. aufzählen und beschreiben.
3.3. Holzbearbeitungsmaschinen.	3.3.1. Holzbearbeitungsmaschinen nennen und nach ihrem Ver- wendungszweck beschreiben. 3.3.2. Kleinmaschinen der Holzbearbeitung aufzählen, die Verwen- dung erklären und den Gebrauch erläutern. 3.3.3. die Gefahren beim Umgang mit Maschinen erkennen und in seinem Verhalten berücksichtigen.

Themenkreis 4: Holzverbindungen

Themensektor	Lernziele
4.1. Vorbereiten, Messen, Anreißen, Kontrollieren.	4.1.1. einen Arbeitsauftrag vorbereiten, eine Stückliste lesen und Werkzeuge und Materialauswahl begründen. 4.1.2. ein Werkstück nach der Stückliste übertragen und anreißen, 4.1.3. ein Werkstück auf Maßhaltigkeit überprüfen.
4.2. Verbinden durch Nageln und Verschrauben.	4.2.2. Schraubenarten nennen und Schraubverbindungen erläutern. 4.2.3. Nagel- und Schraubenverbindungen vergleichend gegenüberstellen.
4.3. Verbinden durch Leimen und Kleben.	4.3.1. das Leimen von Holzverbindungen erklären. 4.3.2. das Kleben von Kunststoffen erläutern.
4.4. Verbindungstechniken ohne Hilfsmittel.	4.4.1. das Dübeln beschreiben. 4.4.2. das Überblatten und Verblatten verdeutlichen. 4.4.3. das Verbinden durch Schlitz und Zapfen erklären. 4.4.4. das Verbinden durch Nute und Feder erläutern.

Themenkreis 5: Technisches Zeichnen

Themensektor

Lernziele

5.1. Zeichengeräte und -materialien.

- 5.1.1. das Zeichengerät bezeichnen und anwenden.
- 5.1.2. die Zeichenmaterialien benennen, richtig gebrauchen.

5.2. Schrift- und Strichübungen.

- 5.2.1. die Zeichenschrift als Verständigungsmittel erkennen und schreiben.
- 5.2.2. die Linienarten unterscheiden und nach ihrer Bedeutung lesen und anwenden.

5.3. Geometrische Grundkonstruktionen.

- 5.3.1. geradlinig begrenzte geometrische Figuren zeichnen.
- 5.3.2. flächenhafte Werkstücke in einer Ansicht darstellen.
- 5.3.3. körperhafte Werkstücke fachgerecht zeichnen.

3.4.3.2.4. Methodische Hinweise

Der Lehrer für die berufsfeldbezogene Theorie des Teilberufsfeldes Holz sollte bei der Unterrichtsplanung so vorgehen, daß der Unterricht praxisnah mit vielen Anschauungsmitteln durchgeführt wird. Eine Koordination mit dem praktischen Unterricht ist Voraussetzung für einen Unterrichtserfolg.

Werkzeuge, Werkstoffe, Maschinen und Arbeitstechniken der Fachpraxis sind Ausgangs- und Anknüpfungspunkte für die fachtheoretische Durchdringung der Technologie. Auch im theoretischen Unterricht soll der Schüler im „hantierenden“ Umgang mit Werkzeugen und Werkstoffen technische Erkenntnisse erfahren.

Durch Schüler-Experimente können naturkundliche Zusammenhänge erschlossen und vertieft werden.

Die Anschaulichkeit muß durch den Einsatz geeigneter Unterrichtsmittel in der Weise verstärkt werden, daß der Jugendliche soviel wie möglich in seiner sinnlichen Wahrnehmung angesprochen wird. Hierzu eignen sich u. a. Filme, Fernsehsendungen, Overhead-Transparente, Tonträger, farbige Arbeitsblätter. Sie müssen in ihrer Gesamtheit aufeinander bezogen und abgestimmt sein.

Im Rahmen des Unterrichts sind Betriebserkundungen durchzuführen, z. B. Besuch einer Holzhandlung, eines Sägewerkes und eines Werkes zur Herstellung von Hilfsstoffen. Da z. Zt. noch keine Bücher für die Hand des Schülers im BVJ angeboten werden, ist es Aufgabe des Lehrers, geeignete Unterrichtsmittel (z. B. Arbeitsblätter) in Abstimmung mit der Fachpraxis zu erstellen.

Die didaktische Reduktion des Stoffes auf einfache, überschaubare technologische Grundprinzipien soll sich in der Unterrichtssprache des Lehrenden so fortsetzen, daß sie dem Verständnisniveau der Zielgruppe angepaßt ist.

- 3.5. **Berufsfeld Textil und Bekleidung**
- 3.5.1. **Fachbezogene Hinweise**
- 3.5.2. **Berufsfeldbezogene Praxis**
 - 3.5.2.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren
 - 3.5.2.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und -inhalte
 - 3.5.2.3. Lernziele
 - 3.5.2.4. Methodische Hinweise
- 3.5.3. **Berufsfeldbezogene Theorie**
 - 3.5.3.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren
 - 3.5.3.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und -inhalte
 - 3.5.3.3. Lernziele
 - 3.5.3.4. Methodische Hinweise
- 3.5.4. **Beispiel eines Projekts aus der berufsfeldbezogenen Praxis**

3.5. Berufsfeld Textil und Bekleidung

3.5.1. Fachbezogene Hinweise

Die Auswahl der Inhalte beschränkt sich auf Grundfertigkeiten der Näherberufe. Diese Begrenzung ergibt sich einerseits aus der zur Verfügung stehenden Zeit und den intellektuellen Schwächen und anderen Behinderungen der Schüler, andererseits aber auch aus

- den örtlichen Bedingungen: Keine Tätigkeitsmöglichkeiten in bestimmten Bereichen des Berufsfeldes;
- den schulischen Bedingungen: Keine Übungsmöglichkeiten von bestimmten Arbeitstechniken, z. B. der Textilerzeugung.

Im Hinblick auf mögliche Tätigkeitsfelder in der Bekleidungs- und Wäschepflege werden berufsfelderweiternde Inhalte berücksichtigt.

Für Schüler mit besonderen Behinderungsformen könnte, um auch ihnen die Materialerfahrung zu ermöglichen, ein Ausweichen auf mehr werktechnische Grundfertigkeiten angebracht sein. Diese werden jedoch in diesem Plan nicht berücksichtigt.

3.5.2. Berufsfeldbezogene Praxis

3.5.2.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren

1. Themenkreis **Zerteilen textiler Flächen**
 - 1.1. Themensektor Umgang mit Geräten und Hilfsmitteln zum Anzeichnen von Linien
 - 1.2. „ Umgang mit Geräten und Hilfsmitteln zum Zerteilen textiler Flächen
2. Themenkreis **Zusammenfügen textiler Flächen**
 - 2.1. Themensektor Umgang mit der Doppelsteppstichmaschine zum Zusammenfügen textiler Flächen
 - 2.2. „ Umgang mit Geräten und Hilfsmitteln zum Zusammenfügen textiler Flächen von Hand
3. Themenkreis **Glätten von Textilien**
 - 3.1. Themensektor Umgang mit Geräten, Maschinen und Hilfsmitteln zum Glätten von Textilien

3.5.2.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und -inhalte

Grundfertigkeiten, die in allen Näherberufen verlangt werden, sind die Handhabung von Scheren, Nähmaschinen und Nähautomaten, Handnähwerkzeugen und Bügelgeräten. Dieser Überlegung entspricht die Auswahl der drei Themenkreise und der zugeordneten Themensektoren.

Wird der dritte Themenkreis „Glätten von Textilien“ schwerpunktmäßig vertieft und erweitert, so hat er Bedeutung für die Tätigkeiten im Bereich der Bekleidungs- und Wäschepflege.

3.5.2.3. Lernziele**Themenkreis 1: Zerteilen textiler Flächen**

Themensektor	Lernziele
1.1. Umgang mit Geräten und Hilfsmitteln zum Anzeichnen von Linien.	1.1.1. Geräte und Hilfsmittel auswählen. 1.1.2. Geräte und Hilfsmittel sachgerecht handhaben.
1.2. Umgang mit Geräten und Hilfsmitteln zum Zerteilen textiler Flächen.	1.2.1. Scheren nach ihrem Einsatz voneinander unterscheiden. 1.2.2. Scheren sachgerecht auswählen. 1.2.3. Scheren sachgerecht handhaben. 1.2.4. die textile Fläche auf den angezeichneten Linien mit der geeigneten Schere zerteilen. 1.2.5. unterschiedliche Arbeitsergebnisse erkennen und beurteilen.

Themenkreis 2: Zusammenfügen textiler Flächen

Themensektor	Lernziele
2.1. Umgang mit der Doppelstepstichmaschine zum Zusammenfügen textiler Flächen.	<ul style="list-style-type: none">2.1.1. die DSt-Maschine nähfertig machen.2.1.2. den Arbeitsplatz an der DSt-Maschine zweckmäßig vorbereiten.2.1.3. die DSt-Maschine bedienen, unter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften und in physiologisch richtiger Arbeitshaltung.2.1.4. notwendige Wartungsarbeiten ausführen.2.1.5. gute und schlechte Stichbilder voneinander unterscheiden.2.1.6. Fehleinstellungen an der Maschine beheben.2.1.7. zur Verbindung von Nähgutteilen Nähvorgänge ausführen:<ul style="list-style-type: none">a) als Einzelvorgang,b) als Serienvorgang,2.1.8. zur Befestigung von Nähgutkanten Nähvorgänge ausführen:<ul style="list-style-type: none">a) als Einzelvorgang,b) als Serienvorgang,2.1.9. unterschiedliche Qualitäten von Arbeitsergebnissen erkennen und beurteilen.
2.2. Umgang mit Geräten und Hilfsmitteln zum Zusammenfügen textiler Flächen von Hand.	<ul style="list-style-type: none">2.2.1. den Arbeitsplatz zum Handnähen zweckmäßig vorbereiten,2.2.2. Handnähwerkzeuge nach ihrem Einsatz voneinander unterscheiden.2.2.3. Handnähwerkzeuge nähgutgerecht auswählen.2.2.4. Handnähwerkzeuge sachgerecht bei Näharbeiten handhaben.2.2.5. unterschiedliche Qualitäten der Arbeitsergebnisse erkennen und beurteilen.

Themenkreis 3: Glätten von Textilien

Themensektor

Lernziele

3.1. Umgang mit Geräten, Maschinen und Hilfsmitteln zum Glätten von Textilien.

- 3.1.1. Wärme, Druck, Feuchtigkeit und Zeit als Einflußgrößen erkennen.
- 3.1.2. die Einflußgrößen dem Material entsprechend richtig koordinieren.
- 3.1.3. den Arbeitsplatz zweckmäßig vorbereiten.
- 3.1.4. das Bügeln als Hilfstechnik beim Nähen einsetzen.
- 3.1.5. unterschiedliche Arbeitsergebnisse erkennen und beurteilen.

3.5.2.4. Methodische Hinweise

Die Abgrenzung der Lernziele in Themenkreise und Themensektoren hat nur formale Bedeutung. Den Zielen sind schülergemäße Projekte zuzuordnen. Solche Projekte können sein: Kissenbezug, Set, Serviette, Topflappen, Nadelkissen, Einkaufstasche, Badetasche, Wäschebeutel, Halbschürze, Arbeitsschürze, Kinderschürze, Kinderkittel, Kinderlatz, ggf. Nachtwäsche, Rock, Bluse, Kleid, Accessoires.

Bei der Zusammenstellung von Projekten zu Unterrichtsreihen sind folgende Gesichtspunkte zu berücksichtigen: Zur Verfügung stehende Zeit (12 oder 18 effektive Unterrichtswochen), Erfüllung der vorgegebenen Lernziele, Motivation und Leistungsfähigkeit der Schüler, Staffelung der Fertigungstechniken nach Schwierigkeitsgraden, Sicherung von Lernergebnissen durch Wiederholung, Verwendung unterschiedlicher Materialien, Kosten und Wirtschaftlichkeit. Geeignet sind nur solche Projekte, die Erfolgserlebnisse ermöglichen.

Materialerfahrung und die Entwicklung psychomotorischer Fertigkeiten im Umgang mit Textilien stehen im Mittelpunkt der berufsfeldbezogenen Praxis. Fertigungstechniken und Wirtschaftlichkeitsüberlegungen sind demgegenüber sekundär.

Die den Projekten zugrundeliegende Planung muß den Schülern transparent gemacht werden. Dies kann methodisch je nach den Lernvoraussetzungen einer Schülergruppe vor, während oder nach Durchführung des Projektes geschehen.

3.5.3. Berufsfeldbezogene Theorie

3.5.3.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren

1. **Themenkreis** **Merkmale, Bezeichnungen und Verhaltensweisen von Textilien**
- 1.1. **Themensektor** Typische Merkmale der Textilien im Vergleich zu anderen Materialien (Begriffsabgrenzung)
- 1.2. „ Bezeichnungen (Namen) von Textilien
- 1.3. „ Besondere Verhaltensweisen von Textilien
2. **Themenkreis** **Erscheinungsformen von Textilien**
- 2.1. **Themensektor** Verarbeitungsstufen von Textilien
- 2.2. „ Beurteilung von textiler Fertigung

3.5.3.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und -inhalte

In der berufsfeldbezogenen Theorie werden solche Inhalte ausgewählt, die geeignet sind, Kennzeichnungen und Erscheinungsformen von Textilien zu ordnen und zu erläutern. Dies geschieht nicht mit der Systematik und Vollständigkeit einer Textiltechnologie sondern im Hinblick auf das Ziel, den Schüler zum Umgang mit Textilien zu befähigen. Er soll Textilien sachgerecht einkaufen, verwenden und behandeln können.

3.5.3.3. Lernziele

Themenkreis 1: Merkmale, Bezeichnungen und Verhaltensweisen von Textilien

Themensektor	Lernziele
1.1. Typische Merkmale der Textilien im Vergleich zu anderen Materialien.	1.1.1. die Zerlegbarkeit der Textilien in Fäden und Fasern nachweisen. 1.1.2. die Haltbarkeit, Dehnbarkeit, Elastizität von Textilien erkennen und ihre Eignung für die Bekleidung erläutern.
1.2. Bezeichnung (Namen) von Textilien.	1.2.1. Namen von Textilien nennen. 1.2.2. die Kennzeichenschilder in textilen Waren als Gütezeichen deuten. 1.2.3. aus den Textilnamen auf die Herkunft schließen.
1.3. Besondere Verhaltensweisen von Textilien.	1.3.1. Aussagen über die Hitzebeständigkeit der Textilien machen. 1.3.2. Aussagen über das Knitterverhalten der Textilien machen. 1.3.3. Aussagen über die Feuchtigkeitsaufnahmefähigkeit von Textilien machen. 1.3.4. Aussagen über die Waschbarkeit der Textilien machen. 1.3.5. die Pflegekennzeichen als Hinweise für die Behandlung des Gegenstandes deuten.

Themenkreis 2: Erscheinungsformen von Textilien

Themensektor	Lernziele
2.1. Verarbeitungsstufen von Textilien.	<ul style="list-style-type: none">2.1.1. die Entstehung von Textilien erläutern und die Entstehungsstufen benennen.2.1.2. aus den unterschiedlichen Erscheinungsformen der textilen Fertigwaren auf ihre Entstehung schließen.
2.2. Beurteilung textiler Fertigwaren.	<ul style="list-style-type: none">2.2.1. für einen anzufertigenden Gegenstand den geeigneten Stoff einkaufen.2.2.2. geeignete Zutaten (Kurzwaren) auswählen.2.2.3. unter Berücksichtigung ihrer Gebrauchseigenschaften textile Gegenstände auswählen und einkaufen.

3.5.3.4. Methodische Hinweise

Die Lernziele sind so ausgewiesen, daß sie je nach Vertiefung und Schwerpunktsetzung die berufsfeldbezogene Theorie für 12 oder 18 effektive Unterrichtswochen abdecken.

Die für alle Fächer geforderte Handlungsorientierung ergibt sich hier schon durch den engen Bezug zur berufsfeldbezogenen Praxis, sie muß aber durch geeignete Unterrichtsverfahren ergänzt werden.

Analytisches Vorgehen, d. h. das Ausgehen von der Erscheinungsform eines Produktes, ist zu bevorzugen. Es ist leicht anzuwenden, weil die textilen Produkte im Unterricht als Anschauungsobjekte zur Verfügung stehen können. Außerdem begünstigt der Erfahrungshorizont der Schüler diese Verfahrensweise.

3.5.4. Beispiel eines Projekts aus der berufsfeldbezogenen Praxis

Projekt: Der runde Wäschebeutel

Arbeitsablauf	Hinweis auf Lernziele, die bereits erreicht sind und vertieft werden	Hinweis auf neue Lernziele bzw. Erweiterung von Lernzielen
1. Zeichnen der Schnittteile	1.1.1.; 1.1.2.	1.1.2. für runde Formen
1.1. Zeichnen von 2 kreisförmigen Stoffteilen nach Schablone		
1.2. Zeichnen des Schlitzbeleges nach angegebenen Maßen		
1.3. Zeichnen des Aufhängers nach angegebenen Maßen		
2. Zuschnitt	1.2.1.; 1.2.2.; 1.2.3.; 1.2.4.; 1.2.5.	1.2.4. und 1.2.5. für runde Formen
2.1. Ausschneiden der beiden Stoffkreise		
2.2. Ausschneiden des Schlitzbeleges		
2.3. Ausschneiden des Aufhängers		
3. Zusammenfügen der Stoffteile	Lernziele des Themensektors 2.1. und Lernziele des Themensektors 3.1.	
3.1. Anfertigen des Aufhängers		Verstärken als Kantenbefestigung
3.1.1. Nähen des Aufhängers		
3.1.2. Umdrehen des Aufhängers		

- 3.1.3. Bügeln des Aufhängers
- 3.1.4. Absteppen des Aufhängers
- 3.2. Schlitz einarbeiten Schlitz-
technik
- 3.2.1. Schlitz in eine kreisförmige Fläche fadengerade einzeichnen
- 3.2.2. Belegstoff in der Mitte kniffen
- 3.2.3. Belegstoff mit dem Bruch auf die gezeichnete Linie des Kreises legen (rechts auf rechts)
- 3.2.4. Feststecken, Schlitz einzeichnen und nähen
- 3.2.5. Schlitz nach Angabe einschneiden und umziehen
- 3.2.6. Beleg bügeln
- 3.2.7. Beleg ansteppen
- 3.3. Befestigen des Aufhängers
- 3.3.1. Feststeppen des Aufhängers Kreislinie
steppen
- 3.4. Wäschebeutelteile zusammennähen
- 3.4.1. Beide kreisförmigen Teile rechts auf rechts aufeinanderlegen (Fadenlauf beachten) feststecken, absteppen und umdrehen
- 3.4.2. Naht ausbügeln und in Form bügeln
- 3.4.3. Wäschebeutelnaht absteppen Runde Naht
absteppen
- 3.4.4. Wäschebeutel bügeln

3.6. **Berufsfeld Druck und Papier**

3.6.1. **Fachbezogene Hinweise**

3.6.2. **Berufsfeldbezogene Praxis**

3.6.2.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren

3.6.2.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und -inhalte

3.6.2.3. Lernziele

3.6.2.4. Methodische Hinweise

3.6.3. **Berufsfeldbezogene Theorie**

3.6.3.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren

3.6.3.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und -inhalte

3.6.3.3. Lernziele

3.6.3.4. Methodische Hinweise

3.6.4. **Beispiel zu einem Lernziel**

3.6. Berufsfeld Druck und Papier

3.6.1. Fachbezogene Hinweise

Das Berufsfeld Druck und Papier umfaßt nach den neuen Ordnungsmitteln 5 Ausbildungsbereiche, nämlich die Druckvorlagenherstellung, die Druckformherstellung, die Satzherstellung, das Drucken und die Weiterverarbeitung. Die Kenntnisse und Fertigkeiten im Rahmen dieser Ausbildungsbereiche können von den Schülern des BVJ nur bedingt geleistet werden.

Daher sind die Möglichkeiten für einen späteren Einsatz in diesem Berufsfeld nur in Büros, Verwaltungen und Buchbindereien als Kopierer, Offsetvervielfältiger etc. zu sehen.

Die vorliegenden Richtlinien sind für 12 Unterrichtswochen mit 46 Stunden Theorie und 120 Stunden Praxis vorgesehen.

3.6.2. Berufsfeldbezogene Praxis

3.6.2.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren

1. **Themenkreis** **Druck- und Papierverarbeitung, dargestellt am Projekt: Herstellung eines Blocks**
 - 1.1. **Themensektor** Einführung in die Werkstattarbeit
 - 1.2. „ Techniken der Papier- und Druckverarbeitung
 - 1.3. „ Blocken in verschiedenen Techniken
2. **Themenkreis** **Kopien- und Offsetvervielfältigung, dargestellt am Projekt: Herstellung eines Handzettels**
 - 2.1. **Themensektor** Einführung in die Werkstattarbeit
 - 2.2. „ Herstellung von Kopiervorlagen
 - 2.3. „ Einrichten und Bedienen von Kopier- und Abziehgeräten sowie von Kleinoffsetmaschinen
3. **Themenkreis** **Herstellung fotopolymerer Originalhochdruckplatten, dargestellt am Projekt: Herstellung einer Schülerzeitung**
 - 3.1. **Themensektor** Einführung in die Werkstattarbeit
 - 3.2. „ Herstellung kopierfähiger Montagen mit vorgegebenem Fotomaterial (Satz und Bild)
 - 3.3. „ Herstellung von fotopolymeren Originalhochdruckplatten und vorbeschichteten Offsetplatten

3.6.2.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und -inhalte

Die Themenkreise und Sektoren sind als Projekte konzipiert, die sich wie folgt begründen:

- Die Projekte basieren auf der Erfahrungswelt der Jugendlichen.
- Mit den geplanten Inhalten verbinden die Schüler einfache klare Vorstellungen. Sie können etwas damit anfangen.
- Die Projekte streben die Erstellung von Gegenständen an, deren Ablauf ein Transparentmachen fundamentaler Arbeitsvorgänge ermöglicht.
- Aus Motivationsgründen heraus lassen sich in die Projekte alle technologischen und zum Teil obligatorischen Unterrichtsfächer einbeziehen.
- Die Projekte führen zur verstärkten Förderung der „Kreativität“ (Gestaltungsübungen).
- Planung und Konkretisierung der Projekte ermöglichen Einsichten in betriebs- und volkswirtschaftliche Zusammenhänge.
- Die Erstellung der Inhalte fördert das Selbstbewußtsein bzw. die Selbsteinschätzung im Rahmen der Gruppe.
- Das gemeinsame Agieren der Schüler fördert humane Kompetenzen wie Kritikfähigkeit, Anpassungsfähigkeit und Frustrationstoleranz. Werkstückvergleiche ermöglichen ein genaueres Artikulieren von Meinungen und Aspekten.
- Die Projekte führen zu werkstoffgerechtem Grundverhalten wie Genauigkeit, Ordnung und Ausdauer. (Projekte sollten sich daher immer in übersehbaren Grenzen gestalten / realisieren lassen. Projekte und ihre Realisation sollten von Schülern als sinnvoll und notwendig anerkannt werden. Eventuell vorher Umfrage).
- Die Projekte ermöglichen den grundlegenden Umgang mit spezifischen Werkstoffen, Werkzeugen, Geräten und Maschinen.
- Die Projekte sind in unterschiedlichen sozialen Unterrichtsformen durchzuführen und gewähren daher Einblicke in unterschiedliche Produktionsformen der Arbeitswelt.
- Die Projekte ermöglichen Kostenberechnungen und Preisvergleiche.
- Die Werkstücke sollten aus Motivationsgründen in das Eigentum der Schüler übergehen. Vielleicht lassen sie sich sogar verkaufen?!

3.6.2.3. Lernziele

Themenkreis 1: Druck- und Papierverarbeitung, dargestellt am Projekt: Herstellung eines Blocks

Themensektor	Lernziele
1.1. Einführung in die Werkstattarbeit.	<ul style="list-style-type: none">1.1.1. aus der Kenntnis der Ordnung Einrichtungsgegenstände, Werkzeuge und Verarbeitungsmaterialien auffinden und benennen.1.1.2. Einrichtungsgegenstände, Werkzeuge und Verarbeitungsmaterialien ordnen und pfleglich behandeln.1.1.3. beim Umgang mit Werkstoffen, Hilfsstoffen, Werkzeugen, Geräten und Maschinen Unfallquellen erkennen und entsprechende Unfallverhaltensweisen anwenden.
1.2. Techniken der Papier- und Druckverarbeitung.	<ul style="list-style-type: none">1.2.1. Werkstoffe (Papier, Karton, Pappe) fachgemäß lagern, transportieren, vorstapeln und stapeln.1.2.2. die Techniken des Schneidens, Anwinkelns, Durch- und Beschneidens ausführen.1.2.3. die Techniken des Stauchens und Falzens anwenden.
1.3. Blocken in verschiedenen Techniken.	<ul style="list-style-type: none">1.3.1. fachgemäß gefalzte Druckbogen zusammentragen und kontrollieren.1.3.2. die Drahtheftung durch den Rücken ausführen.1.3.3. die Fadenheftung der gefalzten Bogen auf Gaze verwirklichen.1.3.4. einzelne Blätter zu einem Buchblock kleben.

Themenkreis 2: Kopien- und Offsetvervielfältigung, dargestellt am Projekt: Herstellung eines Handzettels

Themensektor	Lernziele
2.1. Einführung in die Werkstattarbeit.	2.1.1. aus der Kenntnis der Ordnung Einrichtungsgegenstände, Werkzeuge und Verarbeitungsmaterialien auffinden und benennen. 2.1.2. Einrichtungsgegenstände, Werkzeuge und Verarbeitungsmaterialien ordnen und pfleglich behandeln. 2.1.3. beim Umgang mit Werkstoffen, Hilfsstoffen, Werkzeugen, Geräten und Maschinen Unfallquellen erkennen und entsprechende Unfallverhaltensweisen anwenden.
2.2. Herstellung von Kopiervorlagen.	2.2.1. Buchstaben, Wörter, Zeilen und Textgruppen auf Flächen anordnen. 2.2.2. einfache Standvorlagen und Layouts gestalten. 2.2.3. kopierfähige Vorlagen über Schreibmaschine und Klebmontage herstellen und gestalten.
2.3. Einrichten und Bedienen von Kopier- und Abziehgeräten sowie von Kleinoffsetmaschinen.	2.3.1. Kontaktkopier- und Abziehgeräte einrichten und bedienen. 2.3.2. Kleinoffsetmaschinen einrichten und bedienen (Einrichten von An- und Auslagen, Matrize einspannen, Farb- und Feuchtwerk einstellen, an- und abstellen des Druckvorganges, Fortdruck überwachen).

**Themenkreis 3: Herstellung fotopolymerer Originalhochdruckplatte dargestellt am Projekt:
Herstellung einer Schülerzeitung**

Themensektor	Lernziele
3.1. Einführung in die Werkstattarbeit.	3.1.1. aus der Kenntnis der Ordnung Einrichtungsgegenstände, Werkzeuge und Verarbeitungsmaterialien auffinden und benennen.
3.2. Herstellung kopierfähiger Montagen mit vorgegebenem Fotomaterial (Satz und Bild).	3.1.2. Einrichtungsgegenstände, Werkzeuge und Verarbeitungsmaterialien ordnen und pfleglich behandeln. 3.1.3. beim Umgang mit Werkstoffen, Hilfsstoffen, Werkzeugen, Geräten und Maschinen Unfallquellen erkennen und entsprechende Verhaltensweisen anwenden. 3.2.1. kopierfähige Montagen (Strich/Raster) gestalten.
3.3. Herstellung von fotopolymeren Originalhochdruckplatten und vorbeschichteten Offsetplatten.	3.3.1. Strich/Raster-Montagen auf fotopolymere Originalhochdruckplatten und vorbeschichtete Kleinoffsetplatten kopieren. 3.3.2. kopierte fotopolymere Originalhochdruckplatten im Flachauswaschgerät auswaschen.

3.6.2.4. Methodische Hinweise

Über die bereits unter 3.6.2.2. ausgeführten Begründungen zur Projektmethode hinaus lassen sich folgende Hinweise nennen.

Wegen der Heterogenität des Bildungs- und Leistungsniveaus der Schüler im BVJ wurden die ausgewählten Lernziele und -inhalte in Projekte eingebettet, um das Nachvollziehen der einzelnen Lernschritte für den Jugendlichen auf breiterer Motivationsbasis möglichst konkret und anschaulich zu erleichtern.

So wurden die vorliegenden Unterrichtsempfehlungen aufgrund der Projektmethode für fachbezogene Theorie und Praxis gleichlautende Themenkreise und Themensektoren konzipiert.

Um einen adäquaten erfolgreichen Werkstattunterricht zu sichern, soll die Klasse nicht zuletzt wegen der anzustrebenden Differenzierung und Individualisierung gruppenweise unterwiesen werden. Allerdings sind hier regionale und örtliche Gegebenheiten weitgehend bedingende Größen. Ein klassenweises Arbeiten in der Werkstatt ist aus pädagogischen Gründen nicht vertretbar.

3.6.3. Berufsfeldbezogene Theorie

3.6.3.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren

1. **Themenkreis** **Durck- und Papierverarbeitung, dargestellt am Projekt: Herstellung eines Blocks**
 - 1.1. **Themensektor** Einführung in die Werkstattarbeit
 - 1.2. „ Techniken der Papier- und Druckverarbeitung
 - 1.3. „ Blocken in verschiedenen Techniken
2. **Themenkreis** **Kopien- und Offsetvervielfältigung, dargestellt am Projekt: Herstellung eines Handzettels**
 - 2.1. **Themensektor** Einführung in die Werkstattarbeit
 - 2.2. „ Einrichten und Bedienen von Kopier- und Abziehgeräten sowie von Kleinoffsetmaschinen
3. **Themenkreis** **Herstellung fotopolymerer Originalhochdruckplatten dargestellt am Projekt: Herstellung einer Schülzerzeitung**
 - 3.1. **Themensektor** Einführung in die Werkstattarbeit
 - 3.2. „ Herstellung kopierfähiger Montagen mit vorgegebenem Fotomaterial (Satz und Bild)
 - 3.3. „ Herstellung von fotopolymeren Originalhochdruckplatten und vorbeschichteten Offsetplatten

3.6.3.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und -inhalte

Die Begründung der Lernziele und -inhalte ist die gleiche wie unter 3.6.2.2., weil Themenkreise und Sektoren als Projekte gleichen Inhalts angeboten werden

3.6.3.3. Lernziele

Themenkreis 1: Druck- und Papierverarbeitung, dargestellt am Projekt: Herstellung eines Blocks

Themensektor	Lernziele
1.1. Einführung in die Werkstattarbeit.	<ul style="list-style-type: none">1.1.1. die Arten und Eigenschaften der Werkstoffe Papier, Karton, Pappe erkennen, benennen und unterscheiden.1.1.2. die Arten und Eigenschaften der Hilfsstoffe: Klebmittel, Haftmaterialien erkennen, benennen und unterscheiden.1.1.3. die Arten der Werkzeuge, Geräte und Maschinen und deren Verwendungsmöglichkeiten erkennen, benennen und zuordnen.1.1.4. die spezifischen Verhaltensweisen der Unfall- und Schadensverhütung erkennen, benennen und zuordnen.1.1.5. spezifische Erste-Hilfe-Maßnahmen erkennen, benennen und unterscheiden.
1.2. Techniken der Papier- und Druckverarbeitung.	<ul style="list-style-type: none">1.2.1. spezifische Arbeitsabläufe mit Papier, Karton und Pappe erkennen und beschreiben:<ul style="list-style-type: none">1.2.1.1. Vorstapeln und Schneiden,1.2.1.2. Falzen und Stauchen.
1.3. Blocken in verschiedenen Techniken.	<ul style="list-style-type: none">1.3.1. die Techniken des Blockens erklären und unterscheiden.<ul style="list-style-type: none">1.3.1.1. Zusammentragen der Druckbogen und kollationieren.1.3.1.2. Drahtheftung erklären.1.3.1.3. Fadenheftung erklären.1.3.1.4. Klebebindung erklären.

3.6.3.4. Methodische Hinweise

Um den Schülern das Erreichen der Lernziele besser zu ermöglichen, sind hier für Praxis und Theorie gleiche Projekte gewählt worden. Hierdurch ist es möglich, den Schüler besser zu motivieren und das erforderliche Theorieverständnis (Basiswissen) durch das Sichtbarwerden im Praxisbereich zu erleichtern. Alle praktischen Erfahrungen werden im Theoriebereich sofort verdeutlicht und können im begrenzten Rahmen abstrahiert werden. Die einzelnen Lernziele innerhalb eines Projektes stehen nicht zusammenhanglos nebeneinander, sondern folgen sachkonsequent aufeinander und sind von daher leichter begreifbar. In der vorliegenden Systematik erscheinen zwar Praxis und Theorie getrennt. Durch die Projektmethode werden sie de facto verbunden. Die berufspraktische Tätigkeit im BVJ kann nur punktuelle Kenntnisse und Fertigkeiten vermitteln. Daher ist es erforderlich, durch Betriebsbesichtigungen den Schülern über die Tätigkeit im BVJ hinaus einen Einblick in die betriebliche Praxis zu geben.

Selbstverständlich sind fachbezogene Naturwissenschaften, technisches Zeichnen und Mathematik in den Projekten eingebettet.

3.6.4. Beispiel zu einem Lernziel

- 1.1.1. die Arten, Eigenschaften und Formate der Werkstoffe Papier, Karton, Pappe erkennen, benennen und unterscheiden.

Lernziele:

1. Die Werkstoffe auf Radier- und Tintenfestigkeit prüfen.
2. Die Laufrichtung der Werkstoffe mit Hilfe der Reiß-Feucht- und/oder Biegeprobe feststellen.
3. Die Werkstoffe nach den Kriterien: maschinenglatt, satiniert und/ oder oberflächenveredelt unterscheiden.
4. Die Transparenz der Werkstoffe auf Durchscheinen prüfen.
5. Die Stoffzusammensetzung der Werkstoffe auf Holzgehalt prüfen.
6. Den Farbton der Werkstoffe erkennen und benennen.
7. Das Gewicht (g/m^2) d. Werkstoffe durch Wiegen bestimmen.
8. Die Arten der Werkstoffe (Dünndruckpapier, Papier, Halbkarton, Karton, Pappe) beschreiben.
9. Die Druckseite der Werkstoffe nach Filzseite, Wasserzeichen und Schnittkante bestimmen.
10. Für die Verarbeitung von Werkstoffen bestimmte Formate (Rohformate, DIN-Formate, Sonderformate) angeben.

Methodische Hinweise.

Schüler sammeln Papiere, Kartons und Pappen und beschriften sie mit verschiedenen Schreib- und Zeichengeräten.

Schülerversuche.

Schüler erarbeiten Merkblatt mit Mustersammlung.

Schülerversuche.

Lehrerdemonstration mit Phlorogluzin.

Schüler legen Mustersammlung an.

Schülerversuche mit Papierwaage.

Schüler verwenden erneut die zu LZ1 mitgebrachten Werkstoffe und legen eine Mustersammlung an.

Lehrerdarbietung und Schülerversuche.

Lehrer demonstriert von DIN A 0 bis DIN A 2 durch Falzen. Schüler falzen von DIN A 2 bis DIN A 6 und fertigen eine Tabelle mit Maßen der Formate an.

Lernzielkontrolle

Lernzielkontrollen sind notwendig und müssen durchgeführt werden.

3.7. Berufsfeld Gestaltung

3.7.1. Fachbezogene Hinweise

3.7.2. Berufsfeldbezogene Praxis

3.7.2.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren

3.7.2.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und -inhalte

3.7.2.3. Lernziele

3.7.2.4. Methodische Hinweise

3.7.3. Berufsfeldbezogene Theorie

3.7.3.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren

3.7.3.2. Begründung für die Lernziele und -inhalte

3.7.3.3. Lernziele

3.7.3.4. Methodische Hinweise

3.7.4. Beispiel zu einem Lernziel

3.7. Berufsfeld Gestaltung

3.7.1. Fachbezogene Hinweise

Für das Berufsvorbereitungsjahr Gestaltung umfaßt das Unterrichtsangebot überwiegend Inhalte, die auf gestalterischer Grundlage aufgebaut sind und sich auf die Fächer berufsfeldbezogene Praxis (einschließlich Technisches Zeichnen) und berufsfeldbezogene Theorie beziehen.

Um den Aufbau der Inhalte dieser Unterrichtsempfehlungen auf die entwicklungsfähigen Anlagen dieser Jugendlichen beziehen zu können, bedarf es zunächst einer Erkennung der Strukturiertheit seiner Anlagen und einer Motivierung zu bisher ungewohnten Tätigkeiten.

Wegen der oftmals fehlenden Abstraktionsbefähigung der Jugendlichen steht die berufsfeldbezogene Praxis zunächst im Mittelpunkt. Die Auswahl und zeitliche Abfolge der Lerninhalte und -ziele der Theorie werden von der Praxis bestimmt. Unter Berücksichtigung der speziellen Lernsituation der Schüler kann später eine Umkehrung erfolgen.

Aus grundsätzlichen Erwägungen wird auf eine Nennung von speziell auszuführenden Arbeitsproben und Werkstoffen verzichtet, um den Lehrenden für die Wahl kreativer Tätigkeiten offen zu halten. Der Verzicht auf Einengung bedeutet außerdem, dem schnellen Wandel in der Veränderung der Geschmacksvorstellungen und der dynamischen Entwicklung neuer Werkstoffe und Verfahrenstechniken gerecht zu werden.

In den zu vermittelnden theoretischen Kenntnissen und praktischen Fertigkeiten werden Grundlagen vermittelt, die der Jugendliche auch dann verwerten kann, wenn er nicht in eine berufsfeldbezogene Ausbildung überwechselt. Die Auseinandersetzung mit diesen Inhalten formt und sensibilisiert seine Einstellung zur Umwelt und führt zu neuer Selbstfindung. Daraus resultiert wiederum, daß der Jugendliche eine größere Mobilität gegenüber der Fluktuation im allgemeinen Wirtschaftsgefüge erwirbt.

Im Folgenden werden diese Hinweise detailliert ergänzt, indem Lernziele aufgeführt werden, die nicht an bestimmte Verfahrenstechniken, Werkstoffe und berufsfeldbezogene Theorie gebunden sind, sondern alle Lernprozesse des gesamten Ausbildungsabschnittes überlagern.

Lernziele, die den wirtschaftsbezogenen Teilbereich teilweise überlagern:

Die Schüler sollen Einblick in die Relation zwischen Produktionsaufwand und Objektwertigkeit gewinnen.

Sie sollen erfahren, daß nur ein störungsfreier Produktionsablauf die Wirtschaftlichkeit des Produktionsgutes gewährleistet.

Sie sollen erfahren, daß Unachtsamkeit im Produktionsablauf großen materiellen und finanziellen Schaden anrichten kann.

Der Schüler soll in die Lage versetzt werden, seinen evtl. späteren Standort im Gesamtwirtschaftsgefüge zu erkennen.

Lernziele, die den sozialpädagogischen Teilbereich teilweise überlagern:

Die Schüler sollen erkennen, daß sie in ihrer Tätigkeit auf Produkte (Werkstoffe, Werkzeuge u. a.) von Zulieferern und Produzenten angewiesen sind.

Es soll ihnen bewußt werden, daß fast alle Werkstücke nur durch das Zusammenwirken mehrerer Personen zustande kommen.

Sie sollen zu der Erkenntnis kommen, daß das Betriebsklima auch von ihrem Verhalten mitbestimmt wird.

Sie sollen die im Beruf gebräuchlichen Kommunikationsmittel (Fachsprache, Normen, Zeichnungen) erfahren und anwenden lernen.

3.7.2. Berufsfeldbezogene Praxis

3.7.2.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren

1. **Themenkreis** Verfahrenstechniken zur Erstellung von Werkstücken
 - 1.1. **Themensektor** Formveränderung der Werkstoffe ohne Masseänderung
 - 1.2. „ Formveränderung durch Reduzierung der Masse bei festen Werkstoffen
 - 1.3. „ Zusammenfügen gleichartiger und unterschiedlicher Werkstoffe
 - 1.4. „ Entschichten und Trennen
 - 1.5. „ Kombination der Verfahrenstechniken 1.1. bis 1.4.
2. **Themenkreis** Form
 - 2.1. **Themensektor** Experimentelle Formgebung
 - 2.2. „ Zweckgerichtete Formgebung
3. **Themenkreis** Farbe
 - 3.1. **Themensektor** „Zweckfreie“ Farbanwendung
 - 3.2. „ Experimentelle Systematisierung
 - 3.3. „ Zweckgerichtete Farbanwendung
4. **Themenkreis** Technisches Zeichnen
 - 4.1. **Themensektor** Einführung
 - 4.2. „ Anfertigung

3.7.2.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und -inhalte

Im gestalterischen Handwerk sowie in der industriellen Fertigung stehen in einer unübersehbaren Fülle Werkstoffe, Werkzeuge, Verfahrenstechniken, Beschichtungsuntergründe und Materialbelastungen in wechselseitigen Beziehungen. Die Vielfalt der Teilbereiche und die daraus sich ergebenden Querverbindungen werden in ordnende Kategorien vereinfacht gegliedert (ohne die inhaltliche Qualität zu mindern), damit sie für die Jugendlichen leicht überschaubar und in angrenzende Bereiche übertragbar werden.

Kritische Auseinandersetzung der Jugendlichen mit handwerklichen und kunsthandwerklichen Arbeiten, sowie praktische Ausführung und Beurteilung von Werkstücken können als Grundlage für eine berufliche Entscheidung dienen.

Im Themenkreis **Verfahrenstechniken zur Erstellung von Werkstücken** ist durch Schematisierung die Vielfalt der Verfahrenstechniken in übersichtliche Ordnungsgruppen eingepaßt. Sie ermöglicht dem Schüler in grober Vereinfachung eine verhältnismäßig schnelle Orientierung in der Zuordnung der jeweiligen Verfahrenstechniken. Wegen der Summe der Probleme, die sich aus der Verschiedenartigkeit der Werkstoffe, Verfahrenstechniken und gestalterischer Zielsetzung ergeben, soll der Unterrichtsstoff auf charakteristische Inhalte eingeschränkt werden, jedoch in dem Sinne, daß es dem Jugendlichen möglich ist, die exemplarisch angelegte Unterweisung auch auf angrenzende Bereiche zu übertragen.

Der Themenkreis **Form** und der Themenkreis **Farbe** sind in der Gliederung wegen ihrer andersartigen Aussageform und den damit verbundenen spezifischen Techniken getrennt aufgeführt. Das soll aber nicht bedeuten, daß die Behandlung der Inhalte durch die Jugendlichen nur themenkreisbezogen isoliert vorgenommen werden soll. Sie sollen an der Aufgabe zur Herstellung eines gestalterisch geprägten Objektes entscheidend die Anwendung der Inhalte aus beiden Themenkreisen erkennen. So, wie beide Themenkreise je nach Sachlage getrennt bzw. gemeinsam zur Aufgabenerfüllung erkannt werden, so sollen auch die beiden Themenkreise Form und Farbe zusammen mit den Themenkreisen wie Verfahrenstechniken und techn. Zeichnen und den anderen Sachgebieten der berufsfeldbezogenen Theorie in wechselseitiger Beziehung gesehen und die gegenseitige Abhängigkeit als unerlässlich verstanden werden.

Darüber hinaus bietet die Auseinandersetzung mit den Elementen der Form- und Farbgestaltung den Jugendlichen bisher unbekannt neue Tätigkeitsbereiche. Naturgegebene Veranlagungen, die wegen mangelnder Beschäftigung mit gestalterischen Aussagen brachliegen, können zunächst durch kleinere Erfolgserlebnisse vom Jugendlichen selbst

entdeckt und später durch größere entfaltet werden. Der Umgang mit einer Vielzahl an Gestaltungselementen, insbesondere Form und Farbe, soll dem Jugendlichen die Möglichkeit geben, diesen als sein ureigenstes Bedürfnis zu erfahren. Er wird somit aus seinem passiven Konsumentenverhalten herausgelöst und zu eigenem Tun angeregt. Er soll dabei erkennen, daß ihm mit diesen Ausdrucksmitteln Aussagen und Wirkungen gelingen, die ihm mit anderen Mitteln nicht gelingen wollten. Kommunikative Prozesse, die aufgrund mangelnder Beherrschung anderer Ausdrucksmittel bis dahin blockiert waren, können wieder in Gang gesetzt werden. Das selbstgestaltete Objekt wird somit Anlaß für den Schüler, auch seine verbale Kommunikation zu aktivieren. Er empfindet persönliche Anerkennung und kann somit für die Bewältigung gesteigerter Aufgaben motiviert werden.

Die Inhalte des **Technischen Zeichnens** sind im Zeitalter der Technik nicht mehr nur die Sprache des Fachmannes, sie sind ganz allgemein Kommunikation bis in die persönlichen Lebensbereiche hinein (Wohnung, Geräte, Maschinen, Hobby u. a.).

Um fach- und sachgerechte Aufträge in handwerklichen und industriellen Bereichen verstehen und um fach- und sachgerechte Informationen erstellen zu können, bedarf es der unmißverständlichen Sinndeutung der genormten Zeichen (Linienarten, Liniendicken, Bemaßungen usw.) und der beherrschenden Handhabung der Zeichenutensilien.

Bei der Einführung in das technische Zeichnen sollen die Jugendlichen die zum Zeichnen erforderlichen Utensilien kennen und für die einfachen Grundübungen anwenden lernen. Es soll ihnen dabei bewußt werden, daß nur exakte Zeichnungen eindeutige Aussagen sein können, daß Zeichnungen oft nur ein Detail eines Objektes darstellen, daß Zeichnungen als berufsinterne und -verwandte Information Verwendung finden und daß nachlässige Arbeitsweise einen Mangel an Sauberkeit mit sich bringt und somit die zweckentsprechende Verwendung unmöglich macht.

Werden an einer Schule zwei oder mehrere Berufsfelder im Berufsvorbereitungsjahr angeboten, in denen auf die Vermittlung des technischen Zeichnens nicht verzichtet werden kann, so ist eine Absprache über die didaktischen Inhalte zwischen den für dieses Fach verantwortlichen Lehrern unbedingt erforderlich, damit an Stelle einer bloßen Wiederholung eine Vertiefung, Ergänzung oder berufsspezifische Unterweisung treten kann.

3.7.2. Berufsfeldbezogene Praxis

3.7.2.3. Lernziele

Themenkreis 1: Verfahrenstechniken zur Erstellung von Werkstücken

Themensektor	Lernziele
1.1. Formveränderung der Werkstoffe ohne Masseänderung.	<p>1.1.1. das Verhalten von Werkstoffen mit linearem Charakter (Draht- und Faserstoffe) erkennen und materialspezifische Formen entwickeln.</p> <p>1.1.2. das Verhalten von flächigen Werkstoffen (Papier, Metall usw.) beim Biegen, Knicken und Falten erkennen und materialspezifische Formen entwickeln.</p> <p>1.1.3. das Verhalten von gieß- und knetbaren Stoffen erkennen und materialspezifische Formen entwickeln.</p> <p>1.1.4. für die o.g. Übungen die sachgerechten Werkzeuge und Geräte wählen, anwenden und pflegen.</p>
1.2. Formveränderung durch Reduzierung der Masse bei festen Werkstoffen.	<p>1.2.1. das Verhalten von Werkstoffen mit linearem Charakter erkennen und durch Sägen, Feilen, Schneiden usw. materialspezifische Formen entwickeln.</p> <p>1.2.2. das Verhalten flächiger Werkstoffe erkennen und materialspezifische Formen entwickeln.</p> <p>1.2.3. das Verhalten körperhafter Werkstoffe erkennen und materialspezifische Formen entwickeln.</p> <p>1.2.4. für die o.g. Übungen die sachgerechten Werkzeuge und Geräte wählen, anwenden und pflegen.</p>

1.3. Zusammenfügen gleichartiger und unterschiedlicher Werkstoffe.

- 1.3.1. das Verhalten verschiedener Bindemittel*) beim Zusammenfügen gleicher und unterschiedlicher Werkstoffe zu einem Werkstück erkennen und zweckentsprechend berücksichtigen.
- 1.3.2. die Wirkung verschiedener Arten mechanischer Bindung richtig einschätzen und zweckentsprechend berücksichtigen.
- 1.3.3. durch Zusammenfügen bestimmter Stoffe chemische Prozesse auslösen, die in ihrer Auswirkung berufsspezifisch verwendbar sind (Zement, Kalk, Gips, chemisch trocknende Öle).
- 1.3.4. das Verhalten der Werkstoffe beim Schmelzen erkennen und beim Zusammenfügen zweckentsprechend nutzen.
- 1.3.5. für die o.g. Übungen die sachgerechten Werkzeuge und Geräte wählen, anwenden und pflegen.

1.4. Entschichten und Trennen.

- 1.4.1. klebende Bindungen durch Einsatz physikalisch wirkender Lösungsmittel und durch Schmelzen lösen.
- 1.4.2. mechanische Bindungen fachgerecht lösen.
- 1.4.3. klebende Bindungen durch Einsatz chemisch-verseifender Mittel und durch Abbrennen lösen.
- 1.4.4. für die o.g. Übungen die entsprechenden Werkstoffe wählen und anwenden und die richtigen Werkzeuge wählen, anwenden und pflegen.

1.5. Kombination der Verfahrenstechniken 1.1. bis 1.4.

- 1.5.1. zur Erstellung von Werkstücken die zweckentsprechenden Verfahrenstechniken wählen und zum Einsatz bringen.

*) Bindemittel in flüssigen und pastösen Beschichtungsmaterialien
Bindemittel als Klebstoff fester Werkstoffe

Themenkreis 2: Form

<u>Themensektor</u>	<u>Lernziele</u>
2.1. Experimentelle Formgebung.	<ul style="list-style-type: none">2.1.1. mit linearen Elementen Formen entwickeln, die dem ein-, zwei- oder dreidimensionalen Bereich zuzuordnen sind.2.1.2. mit flächigen Elementen ebene, raumgreifende und raumumfassende Formen entwickeln.2.1.3. durch Verformung einer in ihrer Ausgangsform formschwach oder streng geometrisch ausgebildeten kompakten Masse differenzierte Körperformen erarbeiten.2.1.4. die Erfahrungen aus den elementaren Übungen 2.1.1.—2.1.3. bei der Erarbeitung entsprechender Objekte übertragen und anwenden.
2.2. Zweckgerichtete Formgebung.	<ul style="list-style-type: none">2.2.1. Erfahrungswerte aus 2.1.1—2.1.4. übernehmen und am berufsfeldbezogenen Objekt anwenden.

Themenkreis 3: Farbe

Themensektor	Lernziele
3.1. „Zweckfreie“ Farbenanwendung.	<p>3.1.1. durch spielerisches Experimentieren mit Farbwerkstoffen und Malgründen unterschiedlicher Art die Wechselbeziehung zwischen beiden einschätzen und die daraus resultierenden optischen Wirkungen später gezielt anwenden.</p> <p>3.1.2. nach einem vorgegebenen Thema, dieses spontan farblich umsetzen.</p>
3.2. Experimentelle Systematisierung.	<p>3.2.1. mit Farbwerkstoffen aus dem primären Bereich beliebig andere Farbwerke mischen und somit zu einer verfeinerten Farbdifferenzierung gelangen.</p> <p>3.2.2. mit den Farbwerkstoffen Schwarz und Weiß Grautöne unterschiedlicher Helligkeit mischen.</p> <p>3.2.3. Farbwerte mit Schwarz, Weiß oder Grau brechen und somit den Sättigungsgrad (Farbqualität) und die Helligkeits- bzw. Dunkelstufe beeinflussen.</p> <p>3.2.4. die unterschiedlichsten Farbkontraste (hell-dunkel, kalt-warm usw.) erkennen und Farbstimmungen erarbeiten.</p>
3.3. Zweckgerichtete Farbanwendung.	<p>3.3.1. Erfahrungswerte aus 3.1.—3.2. übernehmen und am Objekt (Flächenbelebung, Ornament, Schrift usw.) anwenden.</p>

Themenkreis 4: Technisches Zeichnen

Themensektor	Lernziele
4.1. Einführung.	<ul style="list-style-type: none">4.1.1. die technische Zeichnung in ihrer Bedeutung als eigenständiges Kommunikationsmittel und deren höheren Grad an Eindeutigkeit gegenüber anderen Informationsträgern erkennen.4.1.2. erkennen, daß durch Kenntnis und fachgerechte Anwendung allgemeinverbindliche Zeichen (DIN) die zeichnerische Aussage mit großer Eindeutigkeit kodiert und dekodiert werden kann.4.1.3. Blattformate DIN-gemäß benennen und zweckentsprechend einsetzen, die wesentlichen Zeichenutensilien (TK-Stifte, verschiedener Stärke, Zeichenplatte, Zirkel, Schablonen etc.) für ihren Verwendungszweck bestimmen und fachgerecht handhaben.
4.2. Anfertigung.	<ul style="list-style-type: none">4.2.1. die unterschiedlichen Linienarten kodieren und dekodieren.4.2.2. mit diesen Linienarten einfache flächenartige Werkstücke (in Vorderansicht) maßstabsgerecht zeichnen und lesen.4.2.3. an diesen einfachen zeichnerischen Darstellungen Bemaßungen normgerecht vornehmen.

3.7.2.4. Methodische Hinweise

Die in der berufsfeldbezogenen Praxis aufgeführten Themenkreise — Verfahrenstechniken, Form, Farbe, Technisches Zeichnen — sind als eine in sich geschlossene Einheit zu betrachten, weil die Inhalte aufeinander bezogen sind und sich lediglich in der Aussageform und methodischen Behandlung unterscheiden. Die Gliederung in Themenkreise und weitere Unterteilung in Themensektoren sind grundsätzlich nicht als Reihenfolge zu verstehen, sie sind wegen ihrer wechselseitigen Beziehungen zueinander austauschbar. Die Lernziele sollen so ausgerichtet sein, daß

- a) die fundamentalen Bereiche der Gestaltungslehre am selbstgefertigten Werkstück erfahren werden und von daher die Beziehung zu gestaltungstheoretischen Systemen erkannt wird,
- b) die Kenntnisse über Werkstoffe, Werkzeuge, zu behandelnde Untergründe sowie Einsichten in Verfahrensweisen im Hinblick auf gestalterische Aufgaben erworben werden,
- c) die Schüler befähigt werden, Objekte mit gestalterischer Prägung in gestaltungstheoretische Systeme einzuordnen.

Die zu erstellenden Werkstücke sind ausschlaggebend für die Wahl zweckerfüllender Verfahrenstechniken und Gestaltungselemente. Selbst dann, wenn Verfahrenstechniken unabhängig von einer gestalterischen Aufgabe geübt werden, sollte dies im Sinne einer Vorübung zur Bewältigung späterer Gestaltungsaufgaben verstanden werden. Es soll dem einzelnen Lehrenden überlassen bleiben, ob er bei der Aufgabenstellung zur Herstellung eines gestalterisch geprägten Werkstückes die Technologie, das Zeichnen oder die Praxis als Ausgangssituation wählt.

Die vorgesehenen Lernziele sind auf ein Semester bezogen, können aber auch auf ein Trimester ausgerichtet werden. Dabei wäre allerdings ein Auslassen eines Themenkreises wegen der Stückelung der Ganzheit des Problemkomplexes nicht zu empfehlen.

Im Themenkreis Verfahrenstechniken sollten im wesentlichen die funktionalen Abläufe mit ihren Folgerungen vom Lehrenden verdeutlicht und vom Jugendlichen erkannt werden. Die manuelle Perfektion ist zunächst sekundär.

Wegen des Umgangs mit farbigen Gestaltungselementen sollte der Schüler vor Beginn der Grundübungen einem Farbsehtest mit Ishihara Farbtafeln unterzogen werden, um Farbsehbehinderungen frühzeitig erkennen zu können. Bei mangelndem Farbsehvermögen müßte eine Versetzung in ein BVJ anderer Berufsfeldorientierung vorgenommen werden.

Für die Stundenverteilung kann eine Aufgliederung von zweimal 4 Stunden für die Themenkreise Verfahrenstechniken, Form und Farbe und 2 Stunden für den Themenkreis Technisches Zeichnen als vorteilhaft empfohlen werden. Vierstundenblöcke sind wegen der erforderlichen Vorbereitungen, der längeren Trockenzeit bei flüssigen und pastösen Werkstoffen und der nachträglich notwendigen Pflege von Werkzeugen und Geräten angemessen. Die Schüler sind überwiegend kurzzeitorientiert. Deshalb sollten zu Beginn des Semesters die Lehrenden Übungen auswählen, die schon nach wenigen Stunden Erfolgserlebnisse vermitteln.

In zunehmender Steigerung können die Aufgaben in den Anforderungen so erhöht werden, daß die in den Übungen gestellten Problemenkomplexe alle vier Themenkreise der Praxis, einschließlich der berufsfeldbezogenen Theorie, umfassen.

Als Einstimmung und Motivierung zu gestalterischer Tätigkeit kann, wenn es örtlich möglich ist, eine Betrachtung handwerklicher oder kunsthandwerklicher Arbeiten dienlich sein.

3.7.3. Berufsfeldbezogene Theorie

3.7.3.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren

1. Themenkreis **Der Mensch und die Materie**

- 1.1. **Themensektor** Lebens- und berufliche Zielvorstellungen
- 1.2. „ Das Urbedürfnis des Menschen nach Schönem
- 1.3. „ Nutzbarmachung der Materie

2. Themenkreis **Werkstoffe**

- 2.1. **Themensektor** Herkunft
- 2.2. „ Einteilung
- 2.3. „ Eigenschaften und Verhalten
- 2.4. „ Verwendbarkeit

3. Themenkreis **Werkzeuge und Geräte**

- 3.1. **Themensektor** Anwendung
- 3.2. „ Pflege

4. Themenkreis **Naturkundliche Grundlagen**

- 4.1. **Themensektor** Energie
- 4.2. „ Optische Wahrnehmung
- 4.3. „ Kapillarität
- 4.4. „ Aggregatzustände
- 4.5. „ Trockenprozesse

3.7.3.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und -inhalte

Die allgemeine Zielsetzung des Berufsvorbereitungsjahres soll im Berufsfeld Gestaltung dadurch erreicht werden, daß die Wesensmerkmale gestalterischer Tätigkeit in den Vordergrund treten. Die Suche des Menschen nach unterschiedlichen ihm gemäßen Ausdrucksformen seiner Gedanken und Ideen im Umgang mit Werkstoffen.

Die Ansätze hierzu sollen in vier Themenkreisen herausgearbeitet werden, die sowohl im praktischen wie im theoretischen Bereich als Grundlage für eine nachfolgende berufliche Anfangsausbildung dienen können.

Der Themenkreis **Mensch und Materie** ist als Einstimmungsphase mit sozialpädagogischem Schwerpunkt zu sehen. In ihm soll dem Jugendlichen bewußtgemacht werden, daß er in der Auseinandersetzung mit seiner materiellen Umwelt, diese in ihren Ausprägungen nicht nur passiv hinnehmen muß, sondern sie aktiv gestaltend beeinflussen kann. Er soll erkennen, daß seine Fähigkeit, Erscheinungsbilder der Umwelt als positiv oder negativ zu empfinden, wesentliche Voraussetzung für die eigene gestalterische Betätigung ist. Indem der Jugendliche angeregt wird, sinnvoll in den Gestaltungsprozeß der Umwelt einzugreifen, soll in ihm die Erkenntnis wachsen, daß seine Ideen nur wahrnehmbare Materie werden können, wenn er tiefere Einblicke in die technische Realisierbarkeit besitzt. Im günstigsten Fall ist somit eine grundlegende Motivation für die folgenden Themenkreise ausgelöst.

Technische Realisation gestalterischer Ideen bedingt eine Auseinandersetzung mit **Werkstoffen und Werkzeugen**. In diesen Themenkreisen wurde bewußt auf eine Einengung zugunsten berufsspezifischer Werkstoffe verzichtet. Die fast unübersehbare Vielzahl an Werkstoffen und die ständigen Neuentwicklungen im Werkstoffbereich sind für den gestalterisch Tätigen ein notwendiger Fundus, der neue Ideen und Ausdrucksmöglichkeiten schafft. Innerhalb der beiden Themenkreise soll der Schüler befähigt werden zu erkennen, daß Zielvorstellungen von Objekten bzw. Projekten in direkter Abhängigkeit zu Werkstoffeigenschaften, Werkstoffverhalten, Fertigungsverfahren und den dazu erforderlichen Werkzeugen und Geräten stehen.

Die Kenntnis über die Herkunft und Entstehung der Werkstoffe erleichtert dem Schüler die einordnende Systematisierung derselben und ebnet das Verständnis für Eigenschaften und Verhalten der Werkstoffe. Mit diesem Erkenntnisstand soll der Jugendliche fähig werden, zweckentsprechende Nutzung der Werkstoffe sowohl aus technischer wie aus gestalterischer Sicht vorzunehmen. Die Nutzung von Werkstoffen ist wiederum abhängig von fachgerechter Verwendung und Pflege der **Werkzeuge und Geräte**. In diesem Themenkreis soll der Jugendliche

befähigt werden, neben der manuellen Vertrautheit im Umgange mit Werkzeugen und Geräten für einen bestimmten Werkstoff und bezogen auf die jeweilige Arbeitssituation das richtige Werkzeug einzusetzen.

Außerdem muß dem Jugendlichen verdeutlicht werden, daß Werkzeuge nur bei entsprechender Pflege funktionsfähig bleiben.

Im Themenkreis **Naturkundliche Grundlagen** hat das Verstehen natürlicher Vorgänge entscheidende Bedeutung für die Annahme vorstehender Lerninhalte durch den Schüler, denn hierbei werden neue Sachverhalte auf bekannte Gegebenheiten zurückgeführt. Die Erkenntnis, nur Energie bewirkt Verwandlungen im Umgang mit Materie führt zur Einsicht, daß sinnvolle Anwendung der Energie Voraussetzung für wertschaffende Tätigkeit ist. Das bedeutet insbesondere:

1. Die Verwandlung von Naturprodukten in be- und verarbeitbare Werkstoffe wird als ein vom Menschen sinnvoll gesteuerter Umgang verstanden, dem physikalische und chemische Gesetze zugrunde liegen.
2. Die physikalischen Vorgänge werden als vorübergehende Änderung eines stofflichen Zustandes (Aggregate, Ausdehnung, Temperatur, elektrische Leitfähigkeit u. a.) verstanden.
3. Die chemischen Vorgänge werden als dauernde Veränderung des Stoffes infolge von Verbindungen, Spaltungen oder von Kombinationen beider Prozesse verstanden.

Die Lernziele des ersten und letzten Themenkreises sollen dem Jugendlichen im besonderen Maße eine abschließende zusammenfassende Entscheidungshilfe für seine Berufswahl erleichtern.

3.7.3.3. Lernziele

Themenkreis 1: Der Mensch und die Materie

Themensektor	Lernziele
1.1. Lebens- und berufliche Zielvorstellungen.	1.1.1. seine derzeitige Lebenssituation bewußter erkennen und die Vorstellungen für seine private oder berufliche Zukunft in einer ihm gemäßen Art äußern und evt. auch begründen.
1.2. Das Urbedürfnis des Menschen nach Schöнем.	1.2.1. durch Einblick in historische Zeitabschnitte und weltweite Betrachtungen menschlicher Bedürfnisbefriedigung erkennen, daß in einer ungeschriebenen Gesetzmäßigkeit der Sinn für das Schöne immer wieder — wenn auch in gewandelter Form — Ausdruck findet.
1.3. Nutzbarmachung der Materie.	1.3.1. aus eigenem Erfahrungsbereich und aus Anschauungsstücken, die der Lehrende darbietet, erkennen, daß nur dann Idee in Materie umgesetzt werden kann, wenn umfangreiche Kenntnisse über Eigenschaften, Verarbeitung und Bearbeitung der Werkstoffe vorhanden sind.

Themenkreis 2: Werkstoffe

Themensektor	Lernziele
2.1. Herkunft und Entstehung der Werkstoffe.	<p>2.1.1. natürliche Werkstoffe unterschiedlicher Herkunft und Entstehung benennen.</p> <p>2.1.2. künstliche Werkstoffe als verarbeitete, aufbereitete bzw. synthetisierte Naturstoffe erkennen und von den natürlichen Werkstoffen unterscheiden.</p>
2.2. Einteilung der Werkstoffe.	<p>2.2.1. die zu verarbeitenden oder zu bearbeitenden Werkstoffe dem anorganischen oder organischen Bereich zuordnen.</p> <p>2.2.2. die anorganischen Werkstoffe in die Gruppen der Metalle bzw. Nichtmetalle einordnen und wiederum festlegen, ob sie als natürliche oder künstliche zu betrachten sind.</p> <p>2.2.3. die organischen Werkstoffe in die Gruppen der pflanzlichen bzw. tierischen Stoffe einordnen und gleichzeitig festlegen, ob sie als natürliche oder künstliche zu betrachten sind.</p>
2.3. Eigenschaften und Verhalten der Werkstoffe.	<p>2.3.1. aus dem eigenen Erfahrungsbereich allgemeine Eigenschaften von Stoffen benennen (fest, flüssig, schwer, leicht, hart u. a.).</p> <p>2.3.2. anhand von Unterteilungen in anorganische und organische Stoffe materialspezifische Eigenschaften (Elastizität, Sprödigkeit, Saugfähigkeit, Viskosität u. a.) benennen und nach beispielhaften Anregungen durch den Lehrenden eingehende Beobachtungen über die Stoffe anstellen und dadurch zu neuen, vorteilhaften Erkenntnissen kommen.</p> <p>2.3.3. aus den Eigenschaften bestimmte Verhaltensweisen der Werkstoffe ablesen (Saugfähigkeit = Volumenvergrößerung).</p>

- 2.3.4. erkennen, daß bestimmte Stoffe durch Erwärmung bzw. Abkühlung ihre Zustandsform verändern.
- 2.3.5. aus den vorausgegangenen Erfahrungswerten ableiten, daß aufgrund des Wissens über die Eigenschaften und das Verhalten der Stoffe die Zustandsformen gesteuert, gewandelt bzw. die Eigenschaften gewollt verändert werden können.
- 2.3.6. die natürlich-physikalische Veränderung und die natürlich-chemische Verbindung von Stoffen erkennen.
- 2.3.7. die physikalischen und chemischen Prozesse den jeweiligen Verfahrenstechniken zuordnen.
- 2.3.8. erfahren, daß unsachgemäßer und fahrlässiger Umgang mit bestimmten Werkstoffen Unfallursache sein kann und zudem zu schwersten gesundheitlichen Schädigungen führen kann.

2.4. Verwendbarkeit der Werkstoffe.

- 2.4.1. in angemessenem Umfang Werkstoffe für bestimmte zu erstellende Werkstücke bestimmen.
- 2.4.2. aus den Eigenschaften und dem Verhalten der jeweiligen Stoffe ableiten, daß sie nur für bestimmte Zwecke verwendbar sind.
- 2.4.3. die Belastungen, die auf das Werkstück einwirken, (Witterungseinflüsse, mechanische Beanspruchung, chemische Zersetzung u. a.) nennen.
- 2.4.4. erkennen, daß der Verwendungszweck für die Auswahl der Werkstoffe entscheidend ist.
- 2.4.5. die Verträglichkeit gebräuchlicher Werkstoffe untereinander erkennen und entsprechend berücksichtigen.
- 2.4.6. in begrenztem Umfang den Zweck der Applikationswerkstoffe (Schutz, Schmuck, Hygiene, Werbung u. a.) nennen.

Themenkreis 3: Werkzeuge und Geräte

Themensektor	Lernziele
3.1. Anwendung.	<ul style="list-style-type: none">3.1.1. erkennen, daß fahrlässiger Umgang mit Werkzeugen und Geräten Unfallursache werden kann.3.1.2. eine Unterscheidung zwischen Werkstoffen, Werkzeugen und Geräten aus den Funktionen ableiten.3.1.3. aus der Vielzahl der Werkzeuge und Geräte die für das Berufsfeld gebräuchlichsten nennen.3.1.4. die gebräuchlichsten Werkzeuge und Geräte den jeweiligen Verfahrenstechniken zuordnen und den speziellen Einsatz begründen.
3.2. Pflege.	<ul style="list-style-type: none">3.2.1. erkennen, daß nur mit Werkzeugen und Geräten, die nach dem Gebrauch durch entsprechende Reinigung in ordnungsgemäßen Zustand gebracht sind, qualitätsgerechte Produkte hergestellt werden können.3.2.2. die unterschiedlichsten Mittel und Methoden zur Pflege anwenden.3.2.3. erfahren, daß eine sorgfältige Instand- und Lagerhaltung für einen reibungslosen Produktionsablauf erforderlich ist.

Themenkreis 4: Naturkundliche Grundlagen

Themensektor	Lernziele
4.1. Energie als unentbehrlicher Faktor der Produktion.	4.1.1. erkennen, daß Energie Voraussetzung für die funktionale Existenz der Materie ist. 4.1.2. erkennen, daß geistige und körperliche Tätigkeit des Menschen Energie erfordert. 4.1.3. erkennen, daß zum Transport der Werkstoffe, Werkzeuge und Werkstücke Energie erforderlich ist. 4.1.4. den Energietransport als Energieverbrauch verstehen. 4.1.5. den Energieverbrauch bei den Produktionsverfahren (Formveränderung-Reduzieren-Zusammenfügen) erkennen. 4.1.6. die Energie als Voraussetzung zur optischen Wahrnehmung erkennen.
4.2. Optische Wahrnehmung.	4.2.1. die optische Erscheinung auf die Wirkung von Lichtquellen, Objektreflexion und Wahrnehmung durch die Sehorgane zurückführen. 4.2.2. die Ursachen unterschiedlicher Oberflächenreflexion (hell, dunkel, matt, glänzend, farbig) erkennen und begründen. 4.2.3. mit Körperfarben durch experimentelles und zweckgerichtetes Mischen Farbtonveränderungen vornehmen.
4.3. Kapillarität.	4.3.1. den natürlichen Vorgang des Aufsaugens von Flüssigkeiten durch poröse feste Stoffe verfolgen und nach den Ursachen forschen.

- 4.3.2. aufgrund der Erfahrungen mit der Kapillarität erkennen, daß die Kapillarität beim klebenden Zusammenfügen von gleichartigen bzw. unterschiedlichen Werkstoffen genutzt wird.
- 4.3.3. durch entsprechende Wahl und Behandlung der zu verarbeitenden Werkstoffe die Wirkung der Kapillarität mindern oder verstärken.

4.4. Aggregatzustände.

- 4.4.1. die Ursachen, die zur Zustandsveränderung von Stoffen führen, nennen.
- 4.4.2. erkennen, daß die Schmelz-, Siede-, Kondensations- und Erstarrungspunkte wegen andersartiger Eigenschaften der jeweiligen Werkstoffe voneinander abweichen.
- 4.4.3. die Auswirkungen der Zustandsveränderungen bestimmten Fertigungsverfahren zuordnen.

4.5. Trockenprozesse.

- 4.5.1. beobachten, daß bestimmte Werkstoffe eine Wandlung vom flüssigen zum festen Zustand erfahren und dabei eine Unterteilung zwischen physikalischen und chemischen Prozessen feststellen.
- 4.5.2. erkennen, daß die physikalische Verfestigung (Trocknung) eines flüssigen bzw. pastösen Werkstoffes durch Verdunsten flüchtiger Bestandteile zustande kommt.
- 4.5.3. erkennen, daß die chemische Verfestigung (Trocknung) eines flüssigen bzw. pastösen Werkstoffes durch Verbindung mit gasförmigen bzw. flüssigen Stoffen zustande kommt,
- 4.5.4. erkennen, daß bei bestimmten Werkstoffen beide Prozesse der Verfestigung gemeinsam auftreten können.

3.7.3.4. Methodische Hinweise

Auch für die berufsfeldbezogene Theorie gilt, wie schon in den Methodischen Hinweisen für die Themenkreise der berufsfeldbezogenen Praxis besonders betont, daß die 4 Themenkreise als geschlossene Einheit zu betrachten sind. Die Inhalte stehen auch hier wieder in wechselseitiger Beziehung zueinander. Weiterhin sind die Inhalte der berufsfeldbezogenen Theorie als Teil des Gesamtkomplexes der Werkkunde zu verstehen. Die Gliederung in Themenkreise und Unterteilungen in Themensektoren gelten grundsätzlich nicht als Reihenfolge! Der zu leistende Einsatz an technologischen Kenntnissen und manuellen Fertigkeiten ist von den zu erstellenden Objekten abzuleiten.

Zu Beginn der berufsfeldbezogenen Theorie müßten für den Lehrenden umfassend die Lernziele der Themenkreise festliegen. Diese Konzeption soll auch von dem Lernenden nach einiger Zeit erkannt werden, damit er sich auf die künftigen Anforderungen und das geplante Ziel einstellen kann.

Die Inhalte der Lernziele sind auf ein Semester bezogen. Bei Zeitkürzungen auf ein Trimester wäre das Auslassen eines geschlossenen Themenkreises nicht zu empfehlen. Es könnten lediglich angemessene Kürzungen innerhalb einzelner Themensektoren vorgenommen werden.

Für die Auseinandersetzung mit den Inhalten des Themenkreises „Mensch und die Materie“ kommen durch Bildbetrachtungen, Diskussionen, die schwerpunktartig die Aussagen der Jugendlichen berücksichtigen, die Anregungen vom Lehrenden. Mündliche, schriftliche oder zeichnerische Aussagen der Schüler können dem Lehrenden einen Einblick in die derzeitige Situation und über Zielvorstellungen vermitteln. Die daraus gewonnenen Ergebnisse sind für den Lehrenden unverzichtbare Hilfen zur Motivation des jungen Menschen.

Wegen mangelnder Befähigung der Jugendlichen, die erarbeiteten technologischen Inhalte selbständig schriftlich abzufassen, bietet die Illustration (andersartige, gleichwertige Aussageform) vorzügliche Möglichkeiten zu eigenständigen Arbeiten. Die Anfertigung einer derartigen „Niederschrift“ dient nicht nur zur Darlegung theoretischer Inhalte, sie ist gleichzeitig als gestalterische Übung zu werten. Darüber hinaus ist die Aufteilung der Fläche (Papierformat) eine zweckgerichtete Vorübung für das technische Zeichnen.

Die in dem vorausgegangenen Abschnitt aufgezeigte „Verzahnung“ von Gestaltung, technischem Zeichnen und Technologie steht exemplarisch für viele weitere Themenkreisüberlagerungen.

In der Überleitung vom Themenkreis „Mensch und die Materie“ zum Themenkreis „Werkstoffe“ kann davon ausgegangen werden, daß der

Jugendliche mit fundamentellem Grundwissen den Unterricht bereichern kann.

Die Sachbeiträge der Jugendlichen, die zunächst in einer Vielzahl ungeordnet dargeboten werden, müssen in ordnende Kategorien aufgegliedert werden, damit sie für den Schüler überschaubar werden. Dem Jugendlichen werden durch die Gruppierungen der Materialien Vergleichsmöglichkeiten zwischen den Eigenschaften und Verhaltensweisen der artverwandten und artfremden Stoffe erleichtert. Aus den so gewonnenen Erkenntnissen kann er die Verarbeitbarkeit und Bearbeitbarkeit der Stoffe teilweise ableiten und somit einer entsprechenden Verwendung zuführen.

Als besonders erwähnenswert erscheinen folgende methodische Hinweise:

Aus der Fülle der Beispiele berufsfeldbezogener und berufsfeldübergreifender Werkkunde — wobei die Werkstattübungen fundamentale Erfahrungswerte, die Technologie und Naturwissenschaft theoretische Durchdringung und Vertiefung, das technische Zeichnen werkstückbezogene Fremdinformationen darstellen — sollten bevorzugt die ausgewählt werden, die exemplarisch für viele andere stehen.

Der Jugendliche sollte am Ende des Ausbildungsabschnittes angemessen dazu befähigt sein, am gestalteten Objekt den Ablauf der Entstehung in seinen Einzelheiten nachzuempfinden. Er soll zurückschauend erkennen, daß ein handwerklich bzw. kunsthandwerklich erstelltes Werkstück als Ergebnis der sich gegenseitig bedingenden Denk- und Fertigungsprozesse — geistige Vorstellung, sichtbarer Entwurf, Fertigungsplanung, Herstellung — zu werten ist.

Durch Gegenüberstellung des Jugendlichen mit den zur Betrachtung dargebotenen handwerklichen und kunsthandwerklichen Arbeiten und durch audiovisuelle Mittel soll er von den Leistungen schöpferischer Tätigkeiten beeindruckt werden.

Lehrbücher, die als Klassensätze im Unterricht zur Veranschaulichung und Vertiefung des Verständnisses beitragen, sind je nach dem Niveau der Jugendlichen auszuwählen. Als brauchbar werden vorgeschlagen:

1. Maler, Lackierer und verwandte Berufe
Grundwissen des Berufsfeldes
Ernst Klett, Stuttgart
2. Form und Farbe, Lehr- und Arbeitsbuch für angewandtes Gestalten
Dümmler Verlag, Bonn
3. Farbige Wohnfibel, 8. Ausgabe
Arbeitsgemeinschaft Wohnzirkel, Detmold

3.7.4. Beispiel zu einem Lernziel

3.2.2. Farbwerte mit Schwarz, Weiß oder Grau brechen und somit den Sättigungsgrad und die Helligkeits- bzw. Dunkelstufe beeinflussen.

1. die Bedeutung gebrochener Farben für verschiedene Anwendungsgebiete erläutern.
2. den Malgrund für die Farbübung fachgerecht vorbereiten (evtl. aufkleben und grundieren).
3. den Farbwerkstoff auf entsprechende Konsistenz bringen.
4. die Abstufung eines Farbwertes mit Schwarz oder Weiß bzw. Grau in logischer Reihenfolge materialsparend und gleichmäßig gestuft vornehmen.
5. von der Anzahl der Stufen nach Hell und Dunkel den Hell- oder Dunkelwert eines Farbtons ableiten.
6. erläutern, in welcher Weise sich Farbton-Leuchtkraft und Farbtongabe durch Brechen mit Schwarz oder Weiß bzw. Grau geändert haben.
7. die restlichen Farbwerkstoffe fachgerecht aufbewahren.
8. die verwendeten Pinsel und Utensilien fachgerecht säubern und aufbewahren.

Die Ergebnisse der Übungen dienen zur Erfolgskontrolle.

Hinweise zur Didaktik, Methodik und zum Medieneinsatz.

Die Intentionen des Lernziels 3.2.3. sind neben der Schulung der manuellen Geschicklichkeit im Umgang mit Werkzeugen und Werkstoffen im besonderen Maße die, daß die verschiedenen Dimensionen eines Farbtons vom Schüler ausgelotet werden und er somit durch die Sensibilisierung seiner Wahrnehmung eine verfeinerte Farbdifferenzierung erfährt.

Die Feinlernziele teilen sich auf in überwiegend pragmatisch-technisch und kognitiv geprägte Anforderungen. Es ist wünschenswert, daß gleichzeitig Zielsetzung aus den anderen Themenkreise der berufsfeldbezogenen Praxis (Techn. Zeichnen, Form) oder der berufsfeldbezogenen Theorie z. B. Technologie (optische Wahrnehmung) bzw. des wirtschaftsbezogenen Teilbereichs mit eingeflochten werden.

zu 1.:

Als Motivationsphase ist unerlässlich, daß Schüler und Lehrer intensive Betrachtungen über die Bedeutung gebrochener Farben anstellen. Dies kann erfolgen, indem die Schüler Ausschau nach entsprechend gestalte-

ten Objekten halten, und (oder) der Lehrende Anschauungsmaterialien aus den Bereichen der praktischen Farbanwendung oder der bildenden Kunst darbietet.

zu 2.:

Die Vorbereitung des Malgrundes sollte Anlaß sein, berufsfeldentsprechende Klebearbeiten auszuführen.

zu 3.:

Hier kann exemplarisch die Bedeutung des richtigen Flüssigkeitsgrades (Viskosität) von Farbwerkstoffen erarbeitet werden.

zu 4.:

Der Schüler soll erkennen, daß Abstufungen nur gut zu steuern sind und ein Minimum an Farbwerkstoffen erfordern, wenn je nach Erfordernis eine entsprechende Mischsystematik angewandt wird.

zu 5.:

Durch den Eigencharakter eines Farbtons bedingt, fällt es dem Schüler in der Regel schwer, den Helligkeitsgrad einer Farbe richtig einzuschätzen. Dies wird ihm erleichtert, wenn er durch die Anzahl der Stufen nach Weiß oder Schwarz eine anschauliche Orientierungshilfe erhält.

zu 6.:

Im Umgang mit Farben ist es von fundamentaler Bedeutung, daß die Auswirkungen auf die Leuchtkraft und den expressiven Ausdrucksgehalt einer Farbe durch Brechen mit unbunten oder komplementären Farben richtig eingeschätzt werden. Der Schüler muß daher angeregt werden, sich sowohl subjektiv zu äußern als auch zu angemessen objektivierbaren Erkenntnissen zu gelangen.

zu 7. und 8.:

Der Schüler soll erfahren, daß Ordnungsprinzipien sich auf die Qualität der Arbeiten und die Wirtschaftlichkeit seiner Tätigkeit auswirken.

- 3.8. **Berufsfeld Gesundheits- und Körperpflege**
- 3.8.1. **Fachbezogene Hinweise**
- 3.8.2. **Berufsfeldbezogene Praxis**
- 3.8.2.1. Übersicht über Themenkreise und Themensektoren
- 3.8.2.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und -inhalte
- 3.8.2.3. Lernziele
- 3.8.2.4. Methodische Hinweise
- 3.5.3. **Berufsfeldbezogene Theorie**
- 3.8.3.1. Biologie/Hygiene
- 3.8.3.1.1. Übersicht über Themenkreise und Themensektoren
- 3.8.3.1.2. Begründung zur Auswahl der Lernziele
- 3.8.3.1.3. Lernziele
- 3.8.3.1.4. Methodische Hinweise
- 3.8.3.2. Technologie
- 3.8.3.2.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren
- 3.8.3.2.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und -inhalte
- 3.8.3.2.3. Lernziele zur Technologie
- 3.8.3.2.4. Methodische Hinweise

3.8. Berufsfeld Gesundheits- und Körperpflege

3.8.1. Fachbezogene Hinweise

Im Berufsfeld Gesundheits- und Körperpflege werden folgende fachgebundenen Fächer unterrichtet:

Berufsfeldbezogene Praxis	10 Wochenstunden
Berufsfeldbezogene Theorie	
Biologie/Hygiene	2 Wochenstunden
Technologie	2 Wochenstunden

3.8.2. Berufsfeldbezogene Praxis

3.8.2.1. Übersicht über Themenkreise und Themensektoren

1.	Themenkreis	Praktische Übungen zur Körperpflege	24 UStd.
1.1.	Themensektor	Reinigung der Haut	
1.2.	„	Pflege der Haut	
1.3.	„	Pflege der Nägel	
1.4.	„	Pflege der Zähne	
2.	Themenkreis	Praktische Übungen zur Haarpflege	24 UStd.
2.1.	Themensektor	Reinigung der Haare und Kopfhaut	
2.2.	„	Formen der Haare	
2.3.	„	Pflege der Haare und Kopfhaut	
3.	Themenkreis	Praktische Übungen zur Hygiene	10 UStd.
3.1.	Themensektor	Reinigung der Berufskleidung und Wäsche	
3.2.	„	Reinigung der Arbeitsgeräte und des Arbeitsplatzes	
4.	Themenkreis	Praktische Übungen zur 1. Hilfe	30 UStd.
4.1.	Themensektor	Übungen mit Pflasterverbänden	
4.2.	„	Übungen mit Bindenverbänden	
4.3.	„	Übungen mit Dreiecktüchern	
4.4.	„	Lebensrettende Maßnahmen bei Bewußtlosigkeit	

3.8.2.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und Inhalt

Ausgehend von der Zielsetzung des Berufsvorbereitungsjahres, dem Jugendlichen Einblick in typische Arbeitstechniken des Berufsfeldes Körper- und Gesundheitspflege zu geben, wurden praktische Übungen empfohlen, die für folgende Berufe wichtig sind:

Friseur, Kosmetikerin, Masseur, Badehelfer und für Tätigkeiten in Heil- und Hilfsberufen der Kranken-, Alten- und Familienpflege.

Aus den für die oben angeführten Berufe typischen Tätigkeiten wurden als Übungen die einfachsten, dem Leistungsvermögen der Schüler angepaßten, ausgewählt.

Dadurch soll der Jugendliche in die Lage versetzt werden, seine manuellen Fähigkeiten zu entwickeln und zu überprüfen, ob er den Anforderungen einer späteren Tätigkeit im Bereich des entsprechenden Feldes gewachsen ist.

Die Auswahl einfacher Techniken und Übungen ist so getroffen, daß der Schüler sie überschauen und bewältigen kann, dadurch soll sein Selbstwertgefühl gesteigert werden, und er soll motiviert werden, eine Entscheidung für ein Berufsfeld zu treffen.

Der Schüler soll soweit gefördert werden, daß er die Grundlagen für eine nachfolgende Stufe beruflicher Erstqualifikation erwirbt.

3.8.2.3. Lernziele

Themenkreis 1: Praktische Übungen zur Körperpflege (24 WStd)

Themensektor	Lernziele
1.1. Reinigung der Haut.	1.1.1. beim Waschen der Haut mit verschiedenen Seifen deren Wirkung beschreiben. 1.1.2. die Haut auf verschiedene Weisen sachgemäß trocknen (Handtuch, Papiertuch, Heißluft, Luft). 1.1.3. Reinigungslösung (WAS) nach Gebrauchsanweisung vorbereiten. 1.1.4. Reinigungslösung z. B. bei der Gesichtsreinigung anwenden.
1.2. Pflege der Haut.	1.2.1. eine Nachbehandlung mit Gesichtswasser durchführen. 1.2.2. eine Tagescreme sachgemäß auftragen. 1.2.3. ein einfaches Tages-Make-up auflegen.
1.3. Nagelpflege.	1.3.1. Nagel sachgerecht feilen oder schneiden. 1.3.2. sachgerechte Behandlung der Nagelhaut durchführen. 1.3.3. Nagellack auftragen.
1.4. Zahnpflege.	1.4.1. Zähne bei sich und Pflegebedürftigen putzen. 1.4.2. Zahnprothesen reinigen.

Themenkreis 2: Praktische Übungen zur Haarpflege (24 WStd)

Themensektor	Lernziele
2.1. Reinigung des Haares und der Kopfhaut.	<ul style="list-style-type: none">2.1.1. am Übungskopf trockenes verwirrtes Haar auskämmen und ausbürsten.2.1.2. am Übungskopf nasses Haar auskämmen.2.1.3. am Übungskopf Haare trocknen und fönen.2.1.4. am Modell eine Kopfwäsche durchführen.
2.2. Formen der Haare.	<ul style="list-style-type: none">2.2.1. am Übungskopf Wickelübungen ausführen.2.2.2. am Übungskopf Papillotierübungen ausführen.2.2.3. mit Hilfe der vorher geübten Techniken eine einfache Frisur erstellen.
2.3. Pflege des Haares und der Kopfhaut.	<ul style="list-style-type: none">2.3.1. Pflege des Haares und der Kopfhaut unter Anwendung von Kopfwasser und Kopfmassage durchführen.2.3.2. Säurespülungen und Kurpackungen anwenden.

Themenkreis 3: Praktische Übungen zur Hygiene (10 WStd)

Themensektor	Lernziele
3.1. Reinigung der Berufskleidung und Wäsche.	3.1.1. Arbeitskleidung und Wäsche aus Baumwolle bei 95° C waschen. 3.1.2. Arbeitskleidung und Wäsche bügeln und mangeln.
3.2. Reinigung der Arbeitsgeräte und des Arbeitsplatzes.	3.2.1. wasserunempfindliche Geräte desinfizieren. 3.2.2. Desinfektionslösung nach Gebrauchsanweisung zubereiten. 3.2.3. die Hüttemannkassette bedienen. 3.2.4. den Arbeitsplatz reinigen.

Themenkreis 4: Praktische Übungen zur 1. Hilfe (30 WStd)

Themensektor	Lernziele
4.1. Pflasterverbände.	4.1.1. Wundpflasterverbände anlegen. 4.1.2. Wunden mit Mullaufgabe und Heftpflaster versorgen. 4.1.3. Pflasterverbände abnehmen.
4.2. Bindenverbände.	4.2.1. Binden richtig auswählen und handhaben. 4.2.2. Kreis-, Schrauben- und Achtergänge ausführen. 4.2.3. mit Hilfe dieser Techniken verschiedene Verbände anlegen. 4.2.4. Bindenverbände sachgemäß abnehmen.
4.3. Verbände mit Dreiecktuch.	4.3.1. mit Dreiecktuch verschiedene Verbände anlegen. 4.3.2. aus Dreiecktuch eine Krawatte legen und als Verband verwenden. 4.3.3. mit dem Dreiecktuch einen Druckverband anlegen.
4.4. Lebensrettende Maßnahmen bei Bewußtlosigkeit	4.4.1. feststellen, ob der Bewußtlose atmet. 4.4.2. atmende Bewußtlose in Seitenlage bringen. 4.4.3. Bewußtlose vor Wärmeverlust schützen.

3.8.2.4. Methodische Hinweise

Die in den Empfehlungen angegebenen Stundenzahlen sind Richtwerte. In ihr sind Zeiten für Wiederholungen und Lernkontrollen einzuplanen.

Die ausgewählten Lernziele beziehen sich auf 12 Wochen Unterricht in einem Berufsfeld. Sollte das BVJ auf zwei Berufsfelder beschränkt sein (also 18 Wochen), so sollten die Themenkreise nicht erweitert sondern vertieft werden. D. h. die praktischen Übungen können wiederholt werden, um die manuelle Geschicklichkeit der Schüler zu fördern, die Genauigkeit der Arbeitsausführung zu verbessern und rationelle Arbeitsmethoden zu üben. Besonders sollte auf die zweckmäßige Vorbereitung und Einrichtung des Arbeitsplatzes, auf sorgfältige Pflege des Arbeitsraumes und der gebrauchten Geräte und Materialien geachtet werden, zugleich sollten die arbeitsphysiologischen Grundkenntnisse wie Arbeitshaltung, Ermüdung, Entspannungspausen während der körperlichen Tätigkeit vermittelt werden.

Eine enge Koordination zwischen Praxis und Theorie bietet sich an. Dabei sollte für diesen Schülerkreis das praktische Tun Ausgang und Basis für die Erarbeitung der berufsfeldbezogenen Theorie sein.

Die Demonstration, der Schüler- und Lehrerversuch, das Arbeiten nach Anweisung, die Gruppenarbeit sollten im Wechsel als Unterrichtsmethode angewandt werden, um den Schüler zu motivieren und zu interessierter Mitarbeit anzuregen. Vor allem die Gruppenarbeit könnte das Sozialverhalten der Schüler fördern und sie auf die späteren Arbeitsformen im Beruf vorbereiten (Team-Arbeit, kollegiales Miteinanderarbeiten im Salon, Werkstatt, Betrieb).

3.8.3. Berufsfeldbezogene Theorie

3.8.3.1. Biologie/Hygiene (24 Wochenstunden)

3.8.3.1.1. Übersicht über Themenkreise und Themensektoren

1. Themenkreis Haut (6 Wochenstunden)

1.1. Themensektor Bau der Haut

1.2. „ Funktion der Haut

1.3. „ Pflege der Haut

2. Themenkreis Haar (6 Wochenstunden)

2.1. Themensektor Aufgaben und Eigenschaften des Haares

2.2. „ Wachstum des Haares

3. Themenkreis Zähne (4 Wochenstunden)

3.1. Themensektor Bau der Zähne

3.2. „ Pflege der Zähne

4. Themenkreis Hygiene (8 Wochenstunden)

4.1. Themensektor Verhinderung von Infektionskrankheiten

4.2. „ Arbeitshygiene

3.8.3.1.2. Begründung zur Auswahl der Lernziele für Biologie/Hygiene

Die ausgewählten Lernziele der berufsfeldbezogenen Theorie stehen in enger Beziehung zu der berufsfeldbezogenen Praxis. Das erfordert eine enge Koordination. Dadurch erhält der Schüler Einsichten in seine spätere Tätigkeit. Komplexe Arbeitsabläufe werden überschaubar gemacht.

Die Zweckmäßigkeit bestimmter Arbeitsmethoden und Pflegemaßnahmen soll erkannt und ihre Abhängigkeit von biologischen Gesetzmäßigkeiten erfaßt werden.

Zugleich erfährt er, welche Anforderungen diese Tätigkeiten an ihn stellen, er kann erproben, ob er ihnen gewachsen ist.

Die Auswahl der Lernziele des Faches Biologie und Hygiene erfolgte unter dem Gesichtspunkt, daß der Unterrichtsinhalt auf das Wesentliche zu beschränken ist, um nicht schon Fachwissen zu vermitteln.

Es sollen Kenntnisse erworben und sinnvolles Verhalten erreicht werden, die dem Schüler helfen sowohl im Bereich der Körperpflege- und Gesundheitsberufe tätig zu werden, als sie auch im privaten Bereich anzuwenden.

3.8.3.1.3. Lernziele zur Biologie/Hygiene

Themenkreis 1: Haut

Themensektor	Lernziele
1.1. Bau der Haut.	1.1.1. die Hautoberfläche beschreiben. 1.1.2. die 3 großen Hautschichten nennen. 1.1.3. die Aufgaben der 3 großen Hautschichten beschreiben.
1.2. Funktionen der Haut.	1.2.1. die Aufgaben der Schweißdrüsen aufzeigen. 1.2.2. die Aufgaben der Talgdrüsen benennen. 1.2.3. die Aufgaben der Nerven in der Haut beschreiben. 1.2.4. die Aufgaben der Blutgefäße in der Haut erklären.
1.3. Pflege der Haut.	1.3.1. Pflegemaßnahmen für die Körperpflege aufzählen. 1.3.2. spezielle Pflegemaßnahmen für die Gesichts- und Kopfhaut nennen.

Themenkreis 2: Haar

Themensektor	Lernziele
2.1. Aufgaben und Eigenschaften des Haares.	2.1.1. die Aufgaben der Haare am Körper erklären. 2.1.2. die Einteilung des Langhaares nennen. 2.1.3. Eigenschaften des Haares beschreiben.
2.2. Wachstum des Haares.	2.2.1. das Wachstum des Haares erklären. 2.2.2. den natürlichen Haarwechsel beschreiben.

Themenkreis 3: Zähne

Themensektor	Lernziele
3.1. Bau der Zähne.	3.1.1. den Bau des Zahnes beschreiben. 3.1.2. die Entwicklung und Bau des Gebisses beschreiben.
3.2. Pflege der Zähne.	3.2.1. Reinigungsmaßnahmen und Pflegeregeln nennen. 3.2.2. Ursachen und Auswirkungen von Zahnerkrankungen schildern.

Themenkreis 4: Hygiene

Themensektor	Lernziele
4.1: Verhinderung von Infektionskrankheiten.	4.1.1. wichtige Infektionskrankheiten nennen. 4.1.2. Maßnahmen zur Verhinderung der Übertragung von Infektionskrankheiten aufzählen.
4.2. Arbeitshygiene.	4.2.1. Maßnahmen gegen Fehlhaltungen des Oberkörpers beschreiben. 4.2.2. Maßnahmen gegen typische Fußschäden aufzeigen. 4.2.3. die Gestaltung des Arbeitsplatzes in Hinsicht auf richtige Körperhaltung beschreiben.

3.8.3.1.4. Methodische Hinweise

Im Fach Biologie/Hygiene wird besonderer Wert auf Kenntnisse über die Gesunderhaltung und Pflege des Körpers gelegt.

Die berufsfeldbezogene Theorie sollte darum vorwiegend auf die in der berufsfeldbezogenen Praxis gewonnenen Erkenntnisse aufbauen.

Persönliche Erfahrungen und vorhandene Kenntnisse sind mit einzubeziehen.

Für die Themenkreise Haut, Haar und Zähne sind Anschauungsmittel verstärkt einzusetzen, um die biologischen Fakten besser vermitteln zu können (z. B. Dias, U-Folie, Modelle von Körperteilen u. a.).

Anatomie und Physiologie sind nur insoweit zu vermitteln, als sie für das Verständnis der Pflegemaßnahmen nötig sind.

Für den Themenkreis Hygiene kann von der Hygiene im persönlichen Bereich ausgegangen werden, da den Schüler das ihn Betreffende zunächst am meisten interessiert.

Die Ausweitung auf andere Bereiche, wie Umwelt, Arbeitsplatz, öffentliche Hygiene ist danach möglich. Besuche des Gesundheitsamtes, Ausstellungen, Hygienemuseum usw. sind zu empfehlen.

3.8.3.2. **Technologie**

(24 Wochenstunden)

3.8.3.2.1. **Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren**

1. **Themenkreis** **Substanzen und Geräte zur Pflege des Körpers** (24 Wochenstunden)
- 1.1. **Themensektor** Reinigungsmittel für den Körper
- 1.2. " Pflegemittel für den Körper
- 1.3. " Geräte zur Körperpflege

3.8.3.2.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und -inhalte

Für das Fach Technologie gilt, was für das Fach Biologie/Hygiene gesagt worden ist. Es sollen nur grundlegende Kenntnisse von Materialien, Werkzeugen und deren Gebrauch erarbeitet werden, um die Tätigkeit in der Praxis einsichtiger zu machen.

3.8.3.2.3. Lernziele zur Technologie

Themenkreis 1: Substanzen und Geräte zur Pflege des Körpers

Themensektor	Lernziele
1.1. Reinigungsmittel für den Körper.	<ul style="list-style-type: none">1.1.1. Eigenschaften und Wirkung des Wassers erklären.1.1.2. Wasserhärte und Maßnahmen zur Enthärtung beschreiben.1.1.3. Wirkung der Seife beschreiben.1.1.4. Seifensorten und ihre Verwendung beschreiben.1.1.5. Wirkung der waschaktiven Substanzen erklären.1.1.6. Verwendung waschaktiver Substanzen in der Körperpflege aufzeigen.
1.2. Pflegemittel für den Körper.	<ul style="list-style-type: none">1.2.1. Zusammensetzung und Wirkung von Emulsionen für die Körperpflege beschreiben.1.2.2. Verwendung von Emulsionen in der Körperpflege aufzeigen.
1.3. Geräte zur Körperpflege.	<ul style="list-style-type: none">1.3.1. Material, Verwendung und Reinigung von Kämmen beschreiben.1.3.2. Material, Verwendung und Reinigung von Bürsten beschreiben.1.3.3. Handhabung und Pflege des Föns und der Trockenhauben erklären.1.3.4. Funktionen und Pflege von Schneidegeräten und Feilen beschreiben.

3.8.3.2.4. **Methodische Hinweise**

Substanzen und Geräte zur Pflege des Körpers können dem Schüler exemplarisch vorgestellt werden.

Mit Hilfe einfacher Versuche können Eigenschaften und Wirkungen von Reinigungsmitteln, Pflegemitteln und anderer Materialien demonstriert werden. Vorwiegend ist der Schülerversuch als methodische Hilfe der Erarbeitung einzusetzen.

3.9. Berufsfeld Ernährung und Hauswirtschaft.

3.9.1. Fachbezogene Hinweise.

3.9.2. Berufsfeldbezogene Praxis.

3.9.2.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren.

3.9.2.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und Lerninhalte.

3.9.2.3. Lernziele.

3.9.2.4. Methodische Hinweise.

3.9.3. Berufsfeldbezogene Theorie.

3.9.3.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren.

3.9.3.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und Lerninhalte.

3.9.3.3. Lernziele.

3.9.3.4. Methodische Hinweise.

3.9.4. Beispiel zu einem Lernziel.

3.9.4.1. Lernziel.

3.9.4.2. Hinweise zur Methodik und zum Medieneinsatz.

3.9. Berufsfeld Ernährung und Hauswirtschaft

3.9.1. Fachbezogene Hinweise.

3.9.2. Berufsfeldbezogene Praxis.

3.9.2.1. Übersicht über die Themenkreise und Themensektoren 12 x 10 = 120 UStd.

1. Themenkreis Grundtechniken der Behandlung von Lebensmitteln

1.1. Themensektor Vorbereiten von Lebensmitteln

1.2. „ Mischen von Lebensmitteln

1.3. „ Garen von Lebensmitteln

2. Themenkreis Geräte und Maschinen

2.1. Themensektor Handgeräte

2.2. „ Maschinen

2.3. „ Herd

2.4. „ Kühlschrank

3. Themenkreis Arbeitsplatz und Arbeitsräume

3.1. Themensektor Vorbereitung des Arbeitsplatzes

3.2. „ Körperhaltung und Bewegung am Arbeitsplatz

3.3. „ Reinigung und Pflege von Arbeitsplatz, Arbeitsraum und Textilien

4. Themenkreis Präsentation von Lebensmitteln

4.1. Themensektor Tischdecken für die täglichen Mahlzeiten

4.2. „ Anrichten und Garnieren

4.3. „ Servieren

3.9.1. **Fachbezogene Hinweise**

Ziel dieses Planes ist es, Hilfen zu bieten für die Arbeit mit den Jugendlichen, die im Bereich Ernährung und Hauswirtschaft beruflich tätig werden.

Darüber hinaus sollte bei einer Entscheidung über das Angebot an Berufsfeldern, über evtl. Wahlangebote und die Unterrichtsgestaltung im Berufsfeld Ernährung und Hauswirtschaft nicht übersehen werden, daß sich bei allen Jugendlichen die persönliche Lebensbewältigung in Familie und Freizeit weitgehend im Bereich Hauswirtschaft und Ernährung abspielen wird.

3.9.2.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und Lerninhalte

Bei der Auswahl der Themenkreise wurde berücksichtigt, daß bei einer Trimestereinteilung nur 12 Wochen zur Verfügung stehen und für alle Sektoren des breiten Berufsfeldes ein gemeinsames Angebot gefunden werden mußte. Es handelt sich bei den angebotenen Themenkreisen um typische Arbeitsbereiche des Berufsfeldes.

Aus diesen Arbeitsbereichen wurden wenige einfache, grundlegende Techniken ausgewählt, die der Schüler aus seiner Erfahrungswelt kennt, und die er an immer neuen Inhalten so oft üben soll, daß er sie nach Möglichkeit beherrscht und so Gelegenheit hat, Selbstwertgefühl aufzubauen.

Im Hinblick auf die wirtschaftliche Struktur des Schulstandortes kann es sinnvoll sein, besondere Schwerpunkte zu setzen. Im Trimesterprogramm könnte dafür ein Teil des Wahlpflichtbereiches eingeplant werden. Fällt die Entscheidung für ein Semesterprogramm, dann stehen für Praxis und Theorie $60 + 24 \text{ Std.} = 84$ weitere Std. zur Verfügung. Bei der Breite des Berufsfeldes kann es im Einzelfall sinnvoll sein, nur das Berufsfeld Ernährung und Hauswirtschaft im BVJ anzubieten und drei unterschiedliche Schwerpunkte zu setzten (z. B. Gastgewerbe, Fleisckerei, Bäckerei).

Vor jeder Entscheidung sollte der Erzieher bedenken, daß die Förderung des einzelnen Jugendlichen wichtiger ist, als die Fülle an Basiswissen, die an ihn herangetragen wird.

3.9.2.3. Lernziele**Themenkreis 1: Grundtechniken der Behandlung von Lebensmitteln**

Themensektor	Lernziele
1.1. Vorbereiten von Lebensmitteln.	1.1.1. Nahrungsmittel messen und wiegen. 1.1.2. Nahrungsmittel sachgerecht säubern. 1.1.3. Nahrungsmittel sachgerecht zerkleinern.
1.2. Mischen von Lebensmitteln.	1.2.1. nach Rezeptangaben Salate mischen. 1.2.2. nach Rezeptangaben Marinaden mischen. 1.2.3. nach Rezeptangaben Saucen mischen. 1.2.4. nach Rezeptangaben Suppen mischen. 1.2.5. nach Rezeptangaben Teige mischen.
1.3. Garen von Lebensmitteln.	1.3.1. das Garverfahren Kochen sinnvoll anwenden. 1.3.2. das Garverfahren Dünsten sinnvoll anwenden. 1.3.3. das Garverfahren Braten sinnvoll anwenden. 1.3.4. das Garverfahren Backen sinnvoll anwenden.

Themensektor	Lernziele
2.1. Handgeräte.	2.1.1. Handgeräte sinnvoll einsetzen. 2.1.2. Handgeräte nach Gebrauch sachgerecht reinigen. 2.1.3. Unfallursachen erkennen und Unfälle vermeiden.
2.2. Maschinen.	2.2.1. handbetriebene Maschinen sinnvoll einsetzen und nach Gebrauch sachgerecht reinigen. 2.2.2. elektrisch betriebene Maschinen sinnvoll einsetzen und nach Gebrauch sachgerecht reinigen. 2.2.3. Unfallursachen erkennen und Unfälle vermeiden.
2.3. Herd (eine Energieart)	2.3.1. Kochgeschirr, Kochplatte oder Brennstelle und Wärmestufe richtig auswählen. 2.3.2. Wärmestufe und Einschubhöhe beim Backofen richtig auswählen. 2.3.3. den Herd nach Gebrauch reinigen. 2.3.4. Unfallursachen erkennen und Unfälle vermeiden.
2.4. Kühlschrank.	2.4.1. die Temperatur zweckentsprechend auswählen. 2.4.2. Nahrungsmittel richtig in den Kühlschrank einordnen. 2.4.3. den Kühlschrank reinigen.

Themenkreis 3: Arbeitsplatz und Arbeitsräume

Themensektor	Lernziele
3.1. Vorbereitung des Arbeitsplatzes.	3.1.1. Geräte und Materialien vor Beginn der Arbeit vollständig zusammentragen. 3.1.2. Geräte und Materialien am Arbeitsplatz sinnvoll anordnen.
3.2. Körperhaltung und Bewegung am Arbeitsplatz.	3.2.1. erklären, daß Körperhaltung und Bewegung am Arbeitsplatz den Energieverbrauch bestimmen. 3.2.2. die jeweils günstigste Haltung einnehmen und Bewegung durchführen.
3.3. Reinigung und Pflege von Arbeitsplatz, Arbeitsräumen und Textilien.	3.3.1. Arbeitstisch, Einrichtungsgegenstände und Fußböden unter Berücksichtigung von Material und Verschmutzung säubern. 3.3.2. Tischwäsche, Küchenwäsche und Berufskleidung materialgerecht reinigen und glätten.

Themensektor	Lernziele
4.1. Tischdecken für die tägliche Mahlzeit.	4.1.1. Tischwäsche auflegen und nach Gebrauch wieder richtig falten. 4.1.2. das erforderliche Gedeck auswählen und richtig auflegen.
4.2. Anrichten und Garnieren.	4.2.1. die hergestellten Speisen appetitlich anrichten. 4.2.2. die hergestellten Gerichte garnieren.
4.3. Servieren.	4.3.1. Speisen einsetzen. 4.3.2. Speisen anreichen. 4.3.3. Geschirr einsetzen und abräumen.

3.9.2.4. Methodische Hinweise

Die aufgeführten Themenkreise für die Praxis sind nicht in zeitlicher Reihenfolge zu behandeln. Jede Unterrichtseinheit soll Inhalte aus mehreren oder allen Themenkreise umfassen.

Um Lebensnähe zu erreichen, ist es in diesem Berufsfeld nicht erforderlich, größere Projekte zu planen. Jede Unterrichtseinheit soll als in sich abgeschlossenes „Miniprojekt“ gestaltet werden, daß zu einem Abschluß führt. Die Beurteilung des Arbeitsergebnisses ist zugleich Leistungskontrolle für Schüler und Lehrer.

Theoretische Inhalte sollen in enger Beziehung zur Praxis in dem Umfang vermittelt werden, der notwendig ist, die gewählten Arbeitsverfahren zu verstehen, die Entscheidung für eine bestimmte Technik zu begründen und Mißerfolge in der Arbeit auf ihre Ursachen zurückzuführen. Es sind einzubeziehen:

- Inhalte der Nahrungsmittellehre, nur soweit sie für die Nahrungszubereitung unmittelbar erforderlich sind, in den Themenkreis 1.
- Technologie der Geräte, soweit sie für den sachgemäßen Einsatz bzw. die Bedienung der Geräte erforderlich ist, in den Themenkreis 2.
- Technologie der Materialien, soweit sie für die Durchführung der praktischen Aufgaben erforderlich ist, in die Themenkreise 1—4.
- Das ökonomische Prinzip in die Themenkreise 1—4.
- Hygienische Anforderungen in die Themenkreise 1—4.

Der Unterricht ist so zu organisieren, daß die Schüler einerseits zu kooperativem Verhalten befähigt werden und andererseits auch die Bereitschaft und Fähigkeit zu selbständiger Arbeit und Entscheidung gefördert wird.

Aus der praktischen Arbeit soll dem Jugendlichen die Erkenntnis erwachsen, daß in diesem Tätigkeitsbereich bestimmte Verhaltensweisen notwendig sind, z. B. Genauigkeit, Sauberkeit, Ausdauer. Er muß Gelegenheit erhalten, sie zu trainieren.

3.9.3. Berufsfeldbezogene Theorie

3.9.3.1. Übersicht über die Themenkreise und -sektoren

12 x 4 = 48 UStd.

1. **Themenkreis Ernährungswissenschaften**
 - 1.1. **Themensektor** Nährstoffe und Nährstoffträger
 - 1.2. „ Brennwert der Nahrung
2. **Themenkreis Das Berufsfeld Ernährung und Hauswirtschaft**
 - 2.1. **Themensektor** Die Berufe des Berufsfeldes
 - 2.2. „ Tätigkeitsbereiche und Eignungsanforderungen
3. **Themenkreis Hygiene**
 - 3.1. **Themensektor** Persönliche Hygiene
 - 3.2. „ Staatl. Maßnahmen zur Gesundheitsvorsorge

3.9.3.2. Begründung für die Auswahl der Lernziele und Lerninhalte

Für die Arbeit im Berufsfeld Ernährung und Hauswirtschaft wie für richtige Ernährung im privaten Lebensbereich ist es wünschenswert, daß der Schüler die wesentlichsten Grundbegriffe der Ernährungslehre versteht und sinnvoll anwenden kann. Schülern, die in ein Ausbildungsverhältnis oder das BGS eintreten, sind diese Grundkenntnisse eine wichtige Starthilfe.

Aus dem Ziel des BVJ, den Schüler so zu fördern, daß er fähig wird, entsprechend seinen Neigungen und seinem Leistungsvermögen eine Berufsentscheidung zu treffen bzw. eine berufliche Tätigkeit zu wählen, ergibt sich zwingend die Forderung nach der Orientierung im Berufsfeld. Je genauer der Jugendliche die Tätigkeitsbereiche und Eignungsanforderungen kennt, desto besser ist er zu einer sinnvollen Entscheidung zu führen.

Hygienisch einwandfreie Arbeitsverfahren und persönliche Hygiene werden in allen Bereichen des Berufsfeldes gefordert. Der Jugendliche wird nur dann bereit sein, sich entsprechend zu verhalten, wenn es gelingt, ihm die Notwendigkeit dieser gesetzlichen Forderungen einsichtig zu machen.

3.9.3.3. Lernziele

Themenkreis 1: Ernährungslehre

Themensektor	Lernziele
1.1. Nährstoffe und Nährstoffträger.	<ul style="list-style-type: none">1.1.1. die Begriffe Nahrung, Nahrungsmittel, Nährstoffe unterscheiden und richtig einordnen.1.1.2. tierische und pflanzliche Nahrungsmittel unterscheiden.1.1.3. aus der Zusammensetzung des menschlichen Körpers die erforderliche Nährstoffaufnahme ableiten und die Aufgaben der Nahrung und Nährstoffe nennen.1.1.4. typische Nährstoffträger aufzählen.1.1.5. vorgegebene Speisefolgen beurteilen nach Vollwertigkeit, Geschmack und farblicher Zusammenstellung.
1.2. Brennwert der Nahrung.	<ul style="list-style-type: none">1.2.1. die Maßeinheit für den Brennwert nennen.1.2.2. den Brennwert der Nährstoffe angeben.1.2.3. energiereiche und -arme Nahrungsmittel nennen.1.2.4. erklären, daß der Energiebedarf des Menschen von Alter und Arbeitsleistung abhängig ist.

Themenkreis 2: Das Berufsfeld Ernährung und Hauswirtschaft

Themensektor	Lernziele
2.1. Die Berufe des Berufsfeldes.	2.1.1. Berufe des Berufsfeldes angeben. 2.1.2. feststellen, welche Betriebe des Berufsfeldes im Einzugsbereich der Schule bzw. des Wohnortes liegen.
2.2. Tätigkeitsbereiche und Eignungsanforderungen.	2.2.1. Tätigkeitsbereiche innerhalb dieser Betriebe nennen. 2.2.2. die Eignungsanforderungen für die verschiedenen Tätigkeitsbereiche erkennen. 2.2.3. zur Einsicht gelangen, daß alle Tätigkeiten innerhalb des Berufsfeldes im gesamtwirtschaftlichen Geschehen bedeutsam sind und verantwortlichen Einsatz erfordern.

Themenkreis 3: Hygiene

Themensektor	Lernziele
3.1. persönliche Hygiene.	3.1.1. Kriterien der persönlichen Hygiene nennen und begründen. 3.1.2. sich diesen Kenntnissen und Einsichten entsprechend verhalten.
3.2. Staatliche Maßnahmen zur Gesundheitsvorsorge.	3.2.1. einige staatliche Maßnahmen und Einrichtungen zur Gesundheitsvorsorge interpretieren.

3.9.3.4. Methodische Hinweise

Im Hinblick auf die unterschiedlichen Voraussetzungen, die die Schüler mitbringen, ist es erforderlich, möglichst variabel in der Unterrichtsmethode zu verfahren. Handlungsorientierte Unterrichtsverfahren sind zu bevorzugen. Unterstützend wirkt der Einsatz audiovisueller Medien.

Arbeitsblätter eignen sich zur Erarbeitung, zur Festigung und zur Leistungskontrolle.

Bei der Behandlung des Themenkreises 2 bieten sich an:

1. Zusammenarbeit mit dem Arbeitsamt,
2. Einsatz des Branchenverzeichnisses,
3. Betriebserkundungen u. a.

Alle Themenkreise sollen von einem Lehrer erarbeitet werden.

3.9.4. **Beispiel zu einem Lernziel**

aus der berufsfeldbezogenen Theorie

Themenkreis — Ernährungslehre

Themensektor — Nährstoffe und Nährstoffträger

3.9.4.1. Lernziel:

1.1.3.: aus der Zusammensetzung des menschlichen Körpers die erforderliche Nährstoffaufnahme ableiten und die Aufgaben der Nahrung und Nährstoffe nennen.

Feinlernziele:

1. angeben, aus welchen Stoffen der menschliche Körper besteht.
2. aus der Zusammensetzung des menschlichen Körpers die erforderlichen Nährstoffe ableiten.
3. erklären, daß Nahrung zum Aufbau und zur Erhaltung des Körpers benötigt wird.
4. angeben, daß die Nahrung für den Körper Energielieferant ist.
5. angeben, daß die Nahrung für den Körper Schutz- und Reglerstoffe liefert.
6. Baustoffe (Wasser, Eiweiß, Mineralstoffe) aufzählen.
7. Brennstoffe (Kohlehydrate, Fette) aufzählen.
8. Schutz- und Reglerstoffe (Vitamine, Mineralstoffe) aufzählen.

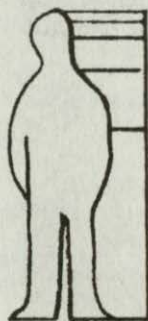
3.9.4.2. Hinweise zur Methodik und zum Medieneinsatz

Wenn die Lernziele im Klassenunterricht erarbeitet werden, sollten Haftbildeinheiten, Dias, Folien als Arbeitsmaterial und Grundlage des Schüler-Lehrer-Gesprächs benutzt werden. Im Gruppenunterricht können den Schülern außerdem Broschüren des Bundesausschusses für volkswirtschaftliche Aufklärung e.V., 5000 Köln und der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e.V., 6000 Frankfurt/Main, als Quellen zur Verfügung gestellt werden.

Darüber hinaus sollten die Jugendlichen ständig ermutigt werden, ihre Vorkenntnisse mit in den Unterricht einzubringen.

Arbeitsblätter, die der Lehrer erstellt, haben den Vorteil, daß sie auf das Leistungsniveau der einzelnen Klasse abgestimmt werden können. Sie sind je nach Situation einzusetzen als Unterlage für die Gruppenarbeit, zur Wiederholung und Fixierung des Stoffes und als Leistungskontrolle. Für die Gruppenarbeit ist es u. U. sinnvoll, wenn die Arbeitsblätter mit genauen Arbeitsanweisungen versehen werden.

Woraus besteht der menschliche Körper?



Unser Körper besteht aus

Wenn wir gesund bleiben wollen, müssen wir diese Stoffe dem Körper täglich mit der Nahrung zuführen. Sie heißen

In den Nahrungsmitteln sind alle Nährstoffe enthalten:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

6. Vitamine

Warum wurden die Vitamine oben nicht aufgezählt? Überlegen Sie:

Die Nährstoffe haben 3 wichtige Aufgaben

1. Zum Aufbau und zur Erhaltung braucht der Körper Baustoffe. Ein wichtiger Baustoff ist das Eiweiß. Aber auch Wasser und Mineralstoffe werden für den Aufbau gebraucht.
2. Zum Bewegen und Arbeiten sind Kraft und Wärme (Energie) notwendig. Der Körper verbrennt Fette und Kohlehydrate und gewinnt daraus diese Nährstoffe. Diese Nährstoffe nennen wir darum Brennstoffe oder Energielieferanten.
3. Vitamine und Mineralstoffe braucht der Körper zum Schutz und zur Regelung wichtiger Lebensvorgänge. Sie heißen deshalb Schutzstoffe.

Aufgaben:

1. Wozu braucht der Körper Nährstoffe? Suchen Sie in jedem Abschnitt die Worte heraus, die eine Antwort geben und unterstreichen sie mit Bleistift.
2. Man teilt die Nährstoffe in 3 Gruppen ein: Baustoffe, _____ und _____ (Die fehlenden Worte finden Sie im Text)
3. Unterstreichen Sie die Nährstoffe mit ihren Symbolfarben
4. Zu den Baustoffen gehören:
Zu den Brennstoffen gehören:
Zu den Schutzstoffen gehören:
5. Stellen Sie in den freien Feldern jede Aufgabe mit einer Zeichnung dar.