

Bayerisches Staatsministerium
für Unterricht, Kultus, Wissenschaft und Kunst
München

Lehrpläne für die Berufsschule

Berufsgrundbildungsjahr in kooperativer Form

Drucktechnik

Jahrgangsstufe 10

Unterrichtsfächer: Fachtheorie
 Praktische Fachkunde
 Fachrechnen
 Fachzeichnen

Juli 1994

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

EINFÜHRUNG

1	Inhalt der Lehrpläne	1
2	Aufbau der Lehrpläne; Verbindlichkeit	2
3	Lernzielbeschreibungen	2
4	Fachliche und organisatorische Hinweise	4
4.1	Stundentafel	4
4.2	Übersicht über die Lerngebiete	5

LEHRPLÄNE

6	Fachtheorie	6
25	Praktische Fachkunde	25
32	Fachrechnen	32
37	Fachzeichnen	37

Die Lehrpläne wurden mit KMS vom 22.07.1994 Nr. VII/3-1c19h2/4-13/119 299 genehmigt und werden zu Beginn des Schuljahres 1994/95 zur Erprobung eingeführt.

Herausgeber:

Staatsinstitut für Schulpädagogik und Bildungsforschung, Arabellastraße 1, 81925 München,
Telefon 089/9214-2183 - Telefax 089/9214-3602

Herstellung und Vertrieb:

Alfred Hintermaier, Offsetdruckerei + Verlag, Edllingerplatz 4, 81543 München,
Telefon 089/6515545 - Telefax 089/6518910

EINFÜHRUNG

1 Inhalt der Lehrpläne

Den Lehrplänen liegen die Rahmenlehrpläne für die Ausbildungsberufe "Drucker/Druckerin", "Reprohersteller/Reproherstellerin" sowie "Schriftsetzer/Schriftsetzerin" - Beschlüsse der Kultusministerkonferenz vom 27. Mai 1987, vom 18. Februar 1994 und vom 18. Juni 1993 - und die Verordnungen über die Berufsausbildung für die Ausbildungsberufe "Drucker/Druckerin" vom 11. August 1987 (BGBl I S. 2086 vom 29. August 1987), "Reprohersteller/Reproherstellerin" vom 18. April 1994 (BGBl I S. 823 vom 20. April 1994) und "Schriftsetzer/Schriftsetzerin" vom 21. April 1993 (BGBl I S. 496 vom 28. April 1993) zugrunde.

Die Ausbildungszeit beträgt 3 Jahre.

Im Unterricht ist besonders zu achten auf

- eine sorgfältige und rationelle Arbeitsweise,
- den sicheren Umgang mit Material, Werkzeugen und Maschinen,
- Sparsamkeit beim Energieverbrauch,
- die gewissenhafte Beachtung aller Maßnahmen, die der Unfallverhütung und dem Schutz der Umwelt dienen,
- sorgfältigen Umgang mit der deutschen Sprache in Wort und Schrift.

Der Unterricht wird durch gegenseitige Absprache der Lehrkräfte für möglichst viele Gebiete aufeinander abgestimmt. Ein Sachverhalt soll unter möglichst vielen Gesichtspunkten behandelt werden. Die Fachtheorie übernimmt dabei die Leitfunktion.

Der Unterricht in der Fachtheorie dient der Vermittlung der technologischen und arbeitstechnischen Kenntnisse, die für das berufliche Handeln wichtig sind. In den Unterricht werden grundlegende physikalische und chemische Sachverhalte mit einbezogen; dabei kommt es besonders auf die Vertiefung der beruflichen Kenntnisse und die Bedeutung für die praktische Arbeit an. Berufliche Sachverhalte werden in ihren vielfältigen Zusammenhängen und Wirkungen erschlossen.

Der Unterricht in der Praktischen Fachkunde hat einerseits die Aufgabe, die in der Fachtheorie vermittelten Sachverhalte durch arbeitstechnische Übungen einsichtig zu machen und vorhandene Fachkenntnisse durch erkenntnisorientierte Versuchsreihen zu vertiefen. Andererseits soll er die im Ausbildungsbetrieb erworbenen Fähigkeiten und Fertigkeiten der Schüler nach systematischen Gesichtspunkten aufbereiten. Bei all diesen Lernvorgängen spielt die Selbsttätigkeit der Schüler eine wichtige Rolle.

Der Unterricht im Fachrechnen hat die Aufgabe, fachtheoretische Inhalte quantitativ und qualitativ zu erschließen und sie damit zu ergänzen und zu vertiefen. Die Schüler sollen befähigt werden, Lösungswege systematisch zu suchen und zu überprüfen, Ergebnisse abzuschätzen und zu überschlagen. Die im Beruf üblichen Rechenhilfsmittel, Tabellen und grafischen Darstellungen werden verwendet und erläutert.

Der Unterricht im Fachzeichnen soll die Schüler befähigen, Schriften darzustellen sowie technische Zeichnungen zu lesen und anzufertigen. Das Anfertigen von Skizzen und Entwürfen erfolgt unter fachlichen und gestalterischen Aspekten; dabei sollen Umgang mit Zeichengeräten und die Skizziertechniken geübt werden. Der Unterricht schult das räumliche Vorstellungsvermögen und das Gestalten mit Formen und Farben.

2 Aufbau der Lehrpläne; Verbindlichkeit

Die Lehrpläne enthalten Ziele, Inhalte und Hinweise zum Unterricht. Die Ziele und Inhalte bilden zusammen mit den Prinzipien des Grundgesetzes für die Bundesrepublik Deutschland, der Verfassung des Freistaates Bayern und des Bayerischen Gesetzes über das Erziehungs- und Unterrichtswesen die verbindliche Grundlage für den Unterricht und die Erziehungsarbeit. Im Rahmen dieser Bindung trifft der Lehrer seine Entscheidungen in pädagogischer Verantwortung.

Die Lehrpläne sind so angelegt, daß ein ausreichender pädagogischer Freiraum bleibt; der Lehrer sollte von den damit gegebenen Möglichkeiten im Unterricht Gebrauch machen.

Die Ziele und Inhalte werden in der Reihenfolge behandelt, die sich aus der gegenseitigen Absprache der Lehrkräfte zur Abstimmung des Unterrichts ergibt; die in den Lehrplänen gegebene Reihenfolge innerhalb einer Jahrgangsstufe ist nicht verbindlich. Auch die Hinweise zum Unterricht und die Zeitrichtwerte sind als Anregungen gedacht und nicht verbindlich.

3 Lernzielbeschreibungen

Lernziele geben die Richtung an, in der ein Lernfortschritt der Schüler angestrebt wird.

Ein Lernziel wie "Kenntnis der Korrekturzeichen und Korrekturarten" enthält zwei Teile; der erste bezieht sich auf den Schüler (Kenntnis), der zweite auf den Inhalt (Korrekturzeichen und Korrekturarten).

Jeder Begriff, der im schülerbezogenen Teil verwendet wird, verweist auf einen didaktischen Schwerpunkt und, innerhalb dieses Schwerpunkts, auf eine Anforderungsstufe.

Übersicht über die Lernzielbeschreibungen

Didaktische Schwerpunkte	WISSEN Kenntnisse	KÖNNEN Handlungen	ERKENNEN Probleme	WERTEN Einstellungen
Anforderungsstufen	Einblick (in Ausschnitte eines Wissensgebiets) Überblick (über den Zusammenhang wichtiger Teile)	Fähigkeit bezeichnet allgemein das Können, das ein Handeln nach Regeln ermöglicht	Bewußtsein bedeutet: Die Problemlage wird in ihren wichtigen Aspekten erfaßt	(ohne Anforderungsstufung) Offenheit, Neigung, Interesse, Bereitschaft
	Kenntnis verlangt stärkere Differenzierung der Inhalte und Betonung der Zusammenhänge	Fertigkeit verlangt eingeschliffenes, fast müheloses Können	Einsicht bedeutet: Eine Lösung des Problems wird erfaßt bzw. ausgearbeitet	
	Vertrautheit bedeutet sicheres und selbständiges Verfügen über möglichst viele Teilinformationen und Zusammenhänge	Beherrschung bedeutet sicheres und selbständiges Verfügen über die eingeübten Handlungsweisen	Verständnis bedeutet: Eine Lösung des Problems wird überprüft und ggf. anerkannt	

Didaktische Schwerpunkte heben das hervor, worauf es jeweils besonders ankommt:

WISSEN zielt auf den Erwerb von Kenntnissen, KÖNNEN auf das Ausführen von Handlungen und das Anwenden von Verfahren und Regeln, ERKENNEN auf die Auseinandersetzung mit Problemen und WERTEN auf die Entwicklung von Einstellungen und Haltungen. Im Unterricht sind diese verschiedenen Lernvorgänge eng miteinander verflochten.

Innerhalb der didaktischen Schwerpunkte Wissen, Können und Erkennen gibt es verschiedene Anforderungsstufen. Bei einem bestimmten Lerninhalt bedeutet z. B. "Kenntnis" eine höhere Stufe der Aneignung von Wissen als "Einblick" oder "Überblick", aber eine niedrigere als "Vertrautheit".

4 Fachliche und organisatorische Hinweise

4.1 Stundentafel

Den Lehrplänen liegt die folgende Stundentafel zugrunde:

<u>Fachlicher Unterricht:</u>	Teilzeitunterricht	
	an einzelnen Unterrichtstagen (2 Tage/Woche)	als Blockunterricht ¹⁾ (16 Wochen/Jahr)
Fachtheorie	5	12
Praktische Fachkunde	2	4
Fachrechnen	2	5
Fachzeichnen	2	4
	11 Wochenstunden	25 Wochenstunden
<u>Weiterer Pflichtunterricht:</u> ²⁾		
Religionslehre	1	2
Deutsch	2	4
Sozialkunde	2	4
Sport	1	2
	6 Wochenstunden	12 Wochenstunden
Zusammen	17 Wochenstunden	37 Wochenstunden

Wahlunterricht: siehe Anlage 1 zur BSO

¹⁾ Die einzelnen Unterrichtsblöcke sollen 2 bis 3 Wochen umfassen.

²⁾ Welche Lehrpläne für den weiteren Pflichtunterricht und für den Wahlunterricht gelten, geht aus dem Lehrplanverzeichnis des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht, Kultus, Wissenschaft und Kunst in seiner jeweils gültigen Fassung hervor.

4.2 Übersicht über die Lerngebiete

Die Zahlen in Klammern geben Zeitrichtwerte an, d. h. die für das betreffende Lerngebiet empfohlene Zahl von Unterrichtsstunden.

Jahrgangsstufe 10

<u>Fachtheorie</u>	<u>Praktische Fachkunde</u>	<u>Fachrechnen</u>	<u>Fachzeichnen</u>
1 Wirtschaftsbereich Druck- technik (2)	1 Satzherstellung (23)	1 Satzherstellung (12)	1 Schrift, Skizzieren und Gestalten (42)
2 Satzherstellung (26)	2 Vorlagen- und Reproher- stellung (11)	2 Druckvorlagenherstellung (22)	2 Technische Darstellungen (26)
3 Vorlagen- und Reproher- stellung (30)	3 Druckformherstellung (15)	3 Elektrische und physika- lische Größen (8)	3 Gestalten mit Farben (8)
4 Druckformherstellung (24)	4 Druck (12)	4 Material (34)	
5 Druck (24)	5 Druckweiterverarbeitung (5)		
6 Druckweiterverarbeitung (26)	6 Bedruckstoffe, Licht, Farbe, Druckfarbe (10)		
7 Bedruckstoffe, Licht, Farbe, Druckfarbe (20)			
8 Berufsfeldspezifische Grundbildung in der In- formationstechnik (38)			
190	76	76	76

LEHRPLÄNE

Berufsschule

Berufsgrundbildungsjahr in kooperativer Form "Drucktechnik"

FACHTHEORIE, Jahrgangsstufe 10

Lerngebiete:	1 Wirtschaftsbereich Drucktechnik	2 Std.
	2 Satzherstellung	26 Std.
	3 Vorlagen- und Reproherstellung	30 Std.
	4 Druckformherstellung	24 Std.
	5 Druck	24 Std.
	6 Druckweiterverarbeitung	26 Std.
	7 Bedruckstoffe, Licht, Farbe, Druckfarbe	20 Std.
	8 Berufsfeldspezifische Grundbildung in der Informationstechnik	<u>38 Std.</u>
		190 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
1 Wirtschaftsbereich Drucktechnik		
Überblick über den Wirtschaftsbereich Drucktechnik	Stellenwert und Bedeutung des Wirtschaftsbereichs Berufe in der Drucktechnik Druckerzeugnisse	2 Std.

Berufsschule FACHTHEORIE
 Berufsgrundbildungsjahr in kooperativer Form "Drucktechnik" Jahrgangsstufe 10

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
2 Satzherstellung		
2.1 Überblick über die Entwicklung der Satz- herstellung	Historische Entwicklung: - Bleisatz - Fotosatz/Lichtsatz - Schreibratz	Historische Entwicklung der Berufe, Erfindungen und Technik heute, Setzkasten nach DIN 16502 Bleisatzmaschinen (Schemata) Arbeitsmittel nach DIN 16503, 16504 Schriftbildträger im Blei- und Fotosatz
2.2 Überblick über Satzgerä- te und Satzsysteme sowie über Fertigungs- wege bei der Satzher- stellung	Unterschiedliche Geräte, Systeme und Fertigungswege: - Texterfassung - Textverarbeitung - Textausgabe - Satz für Detail- und Seitenmontage, Ganzseitenausgabe, Fremddaten- übernahme	Fotosetzgeräte, Fotosetzmaschinen, Fotosatzanlagen Gegenwärtige Entwicklungen und Tendenzen Bildschirmarbeit und entsprechende Arbeitsplatzgestal- tung
		2 Std.
		4 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
2.3 Kenntnis der Produktionsstufen der Satzherstellung	Erfassung und Eingabe der Texte und Befehle Verarbeitung und Speicherung Korrektur Umbruch Ausgabe Montage	Beispiele aus der Praxis (unterschiedliche Verfahren und Systeme im Klein- und Großbetrieb) Schemaskizzen und Bilder Vgl. auch Praktische Fachkunde, LZ 1.3	4 Std.
2.4 Überblick über die Schriftentwicklung, die Druckschriften und ihre charakteristischen Merkmale	Schriften nach DIN 16518 Schriftgrößen Schriftschnitte	Vgl. auch Fachzeichnen, LZ 1.1 und 1.2 Schriftmusterkartei oder -buch DIN-Blätter (DIN 16518) Zuordnung nach Stilepochen und Auftragsgruppen	4 Std.
2.5 Überblick über die Anforderungen an Manuskripte und Möglichkeiten der Manuskriptbearbeitung	Form des Manuskripts Manuskriptklassen Bearbeitungsmöglichkeiten	Verschiedene Beispiele von Manuskripten und Manuskriptklassen Vgl. Fachtheorie, LZ 1.4 Bedeutung der Arbeitsvorbereitung (s. Fachtheorie, LZ 1.6)	2 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
2.6 Überblick über die Arbeitsvorbereitung für den Satz	Aufgaben der Arbeitsvorbereitung Setzanweisungen Satzparameter (Positionierung) Codierung	In Verbindung mit Fachtheorie, LZ 1.5 Beispiele aus der Praxis Systemunabhängige und systembezogene Codierung	4 Std.
2.7 Kenntnis der Korrekturzeichen und Korrekturarten	Korrekturzeichen nach DIN 16511 Hauskorrektur Autorkorrektur Revision Manuelle Korrektur Korrektur am Bildschirm	Texte zur Korrektur (Manuskript und Satzergebnis) Setztechnische Feinheiten Manuelle und maschinelle Korrektur In Verbindung mit Praktischer Fachkunde, LZ 1.4	4 Std.
3 Vorlagen- und Reproduktion			
3.1 Überblick über Reproduktionsvorlagen	Arten Herstellungstechniken Qualität	Darstellung und Erarbeitung an konkretem Bildmaterial	2 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
3.2 Kenntnis des Werdegangs einer druckgerechten Vorlage	Von der Idee zur druckgerechten Vorlage: - Idee - Entwurf - Skizze - Layout - Reinzeichnung - Retusche - Montage - Composing	Die einzelnen Schritte sollen an einem praktischen Beispiel erläutert werden. Vgl. auch Fachzeichnen, LZ 1.6
		4 Std.
3.3 Kenntnis der optischen Grundlagen Überblick über die wichtigsten Reproduktionsgeräte	Strahlengang bei Prismen und Linsen Reproduktionskamera Vergrößerungsgerät Kontakkopiergerät Scanner	Entstehung eines Bildes in Verbindung mit den Linsenformen In Verbindung mit Praktischer Fachkunde, LZ 2.1; Besuch eines Reprintbetriebs
		6 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
3.4 Überblick über die Aufnahmematerialien und über Verarbeitungsverfahren	Aufnahmematerialien und ihre Verwendung: - Schichtaufbau - Empfindlichkeit - Auflösung - Gradation - Sensibilisierung Lagerung Fotografischer Prozeß: - Belichten - Entwickeln - Fixieren - Wässern	Bildhafte Darstellung mit einfacher Beschreibung, in Verbindung mit Praktischer Fachkunde, LZ 2.1
		8 Std.
3.5 Einblick in die Densitometrie	Logarithmen Transparenz Opazität Remission Dichte	Vgl. Fachrechnen, LZ 2.3 Darstellung des Zusammenhangs zwischen den densitometrischen Größen am einfachen Schema
		4 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
3.6 Überblick über die Arbeitsabläufe bei der Herstellung von Reproduktionen	Kopiervorlagen Verfahrensweisen Qualitätskriterien Strich Halbton Raster	Darstellung an geeignetem Bildmaterial, vgl. Praktische Fachkunde, LZ 2.1	6 Std.
4 Druckformherstellung			
4.1 Überblick über den Aufbau eines Einteilungsbogens	Druckformat Seitenformat Beschnitt Hilfslinien Stand für Text und Bild Anordnung der Seiten Wendarten des Druckbogens Druck mit einer oder mit zwei Formen	Grundregeln für den Aufbau einer Einteilung Vgl. Fachzeichnen, LZ 2.2 und Praktische Fachkunde, LZ 3.1	4 Std.
4.2 Überblick über die Herstellung einer Montage	Einfache Positivmontage Arbeitsmaterialien Montagetechnik	Besonderheiten der Kopiervorlagen für die verschiedenen Druckverfahren aufzeigen Vgl. Praktische Fachkunde, LZ 3.1	2 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
4.3 Einblick in die Grundlagen des Kopiervorgangs	Kopiermaterialien: - Schichtgrundstoffe - Sensibilisatoren Reaktion der Kopierschichten auf Lichteinwirkung: - Schichthärtung - Schichtzersetzung Wirkung der Lichtquellen beim Kopiervorgang: - Punktlicht - Streulicht	Kopiertechnische Eigenschaften der verschiedenen Schichten Auf die Aktinität hinweisen Zuordnung der Schichten zu den entsprechenden Verfahren Auf die Notwendigkeit des Umweltschutzes hinweisen	4 Std.
4.4 Überblick über die Herstellung von Druckformen	Verfahren zur Herstellung von - Hochdruckformen - Flachdruckformen - Tiefdruckformen Druckformmaterialien: - Kunststoffe - Metalle - Oberflächen Entschichtungsprozesse: - Druckschicht - Schablonenschicht Plus- und Minuskorrektor	Arbeitsabläufe im Schema darstellen Vgl. Praktische Fachkunde, LZ 3.2	4 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
4.5 Einblick in die Möglichkeiten der Qualitätskontrolle	Montage- und Kopiekontrolle Kontrollelemente Proof, Andruck	Vgl. Praktische Fachkunde, LZ 3.3	2 Std.
4.6 Kenntnis der Maßnahmen zur Arbeitssicherheit und zur Unfallverhütung	Sicherheitskennzeichen Unfallverhütungsvorschriften	Auf die Signalwirkung von Formen und Farben eingehen Vgl. Fachzeichnen, LZ 3.1	4 Std.
4.7 Einsicht in die Bedeutung von Umweltschutzmaßnahmen	Gefährdung der Umwelt durch Luftverschmutzung, Lärmbelästigung, Entsorgung von Giftstoffen Schutz- und Sparmaßnahmen, z. B. Abfallvermeidung und -beseitigung, Energieeinsparung Gesetzliche Vorschriften, z. B. TA-Luft		3 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
5 Druck			
5.1 Überblick über die Druckverfahren	Grundvoraussetzungen des Druckens: - Druckfaktoren - Druckphasen - Anpreßdruck Druckverfahren: - Hochdruck - Flachdruck - Tiefdruck - Durchdruck Druckprinzip: - flach - flach - rund - flach - rund - rund Druckmaschinensysteme: - Bogendruck - Rollendruck - Ein- und Mehrfarbendruck - Schön- und Widerdruck	Die historischen Entwicklungen des Drucks aufzeigen Vgl. Druckformherstellung, Fachtheorie, LZ 3.4 In Verbindung mit Praktischer Fachkunde, LG 4	6 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
5.2 Überblick über die Hochdruckverfahren	Hochdruckverfahren und ihre Besonderheiten: - Buchdruck - Flexodruck - Lettersetdruck Aufbau einer Hochdruckmaschine: - Anleger - Druckwerk - Auslage	Unterschiede erarbeiten mit Hilfe von Skizzen Vgl. Praktische Fachkunde, LZ 4.1	2 Std.
5.3 Überblick über die Flachdruckverfahren	Flachdruckverfahren und ihre Besonderheiten: - Steindruck - Offsetdruck - Blechdruck - Lichtdruck Aufbau einer Offsetdruckmaschine: - Anleger - Druckwerk - Auslage	Vgl. Praktische Fachkunde, LZ 4.2	4 Std.

- 16 -

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
5.4 Überblick über die Tiefdruckverfahren	Tiefdruckverfahren und ihre Besonderheiten: - manueller Druck - Rakeltiefdruck Aufbau einer Tiefdruckmaschine: - Bahnführung - Druckwerk - Auslage	Vgl. Praktische Fachkunde, LZ 4.3	4 Std.
5.5 Überblick über die Durchdruckverfahren	Durchdruckverfahren und ihre Besonderheiten: - Siebdruck - Serigrafie - Filmdruck Aufbau einer Siebdruckmaschine: - Anlage - Druckwerk - Auslage	Vgl. Praktische Fachkunde, LZ 4.4	4 Std.
5.6 Überblick über weitere Vervielfältigungsmöglichkeiten	Vervielfältigungsmöglichkeiten wie - elektronische Verfahren - Laserdrucker		

- 17 -

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
	Vergleich mit den konventionellen Druckverfahren unter den Gesichtspunkten: - Wiedergabequalität - Druckgeschwindigkeit - Einsatzbereiche		2 Std.
5.7 Kenntnis der spezifischen Merkmale der Druckverfahren	Drucktechnische Merkmale Druckprodukte	Beurteilung von Druckerzeugnissen mit der Lupe: Erkennen der Druckverfahren	2 Std.
6 Druckweiterverarbeitung			
6.1 Überblick über die Entwicklungsgeschichte des Buches	Buchformen und ihre Vorläufer	Evtl. in Verbindung mit einem Museumsbesuch	2 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
6.2 Kenntnis der Erzeugnisse der Druckweiterverarbeitung und der dazugehörigen Techniken	Akzidenz- und Werkdruckerarbeiten Techniken: - Schneiden, Falzen - Sammeln, Zusammentragen - Heften, Kleben - Beschneiden	Zur Vertiefung Schemazeichnungen	4 Std.
6.3 Überblick über Werkstoffe und ihre Verwendung in der Druckweiterverarbeitung	Verwendung von - Papier, Karton, Pappe, Gewebe, Leder, Pergament, Kunststoff - Heftdraht, Heftfaden, Klebstoffe	Vgl. Fachtheorie, LZ 6.1	4 Std.
6.4 Überblick über die Techniken der Materialbearbeitung	Schneiden, Bohren, Stanzen, Perforieren Ritzen, Rillen, Stauchen, Nuten Oberflächenbearbeitung		6 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
6.5 Kenntnis der Falzarten Einsicht in die Notwendigkeit des Ausschießens	Falzschema 2-Bruch-Kreuzfalz Parallel- und Kombinationsfalz Druck- und Falzanlage Falzmarken	Bis zu 8 Seiten Hochformat Kreuzbruch, 6 Seiten Hochformat Wickel- und Zickzackfalz Falzmuster herstellen Hinweise auf die Zusammenarbeit mit dem Buchbinder
		4 Std.
6.6 Überblick über Falzmaschinen und ihre Arbeitsweisen	Funktionsweise einer - Schwertfalzmaschine - Taschenfalzmaschine - Kombifalzmaschine	
		2 Std.
6.7 Überblick über die Heftverfahren und über Sonderverbindungen	Manuelle und maschinelle Heftung Rückstichdrahtheftung Blockdrahtheftung Fadenheftung Spiralbindung Kammbindung	
		2 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
6.8 Kenntnis der Wechselwirkung zwischen wässrigen Klebstoffen und den zu klebenden Materialien	Feuchtung, Dehnung Trocknung Spannung Laufriichtung, Dehnriichtung	Einfache Prüfmethode und unterschiedliche Auswirkungen aufzeigen Vgl. Praktische Fachkunde, LZ 5.1
		2 Std.
7 Bedruckstoffe, Licht, Farbe, Druckfarbe		
7.1 Überblick über die Papier- und Pappenherstellung	Fachbegriffe nach DIN 6730 Rohstoffe Halbzeug: - Holzschliff - Zellstoff Ganzezeug: - Hilfsstoffe - Mahlung - Mischung	Vgl. Fachtheorie, LZ 5.3 Historische Entwicklung der Beschreibstoffe aufzeigen Vgl. Praktische Fachkunde, LZ 6.1
		7 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
7.2 Kenntnis der Grundlagen des farbigen Sehens	Entstehung und Eigenschaften des Lichtes Elektromagnetisches Wellenspektrum Farbwahrnehmung Farbempfindlichkeit		5 Std.
7.3 Kenntnis der Gesetze der additiven und subtraktiven Farbmischung	Lichtfarben Körperfarben Sechsteiliger Farbkreis	Remissionskurven der Grundfarben können der DIN 16539 entnommen werden. Vgl. Praktische Fachkunde, LZ 6.3	3 Std.
7.4 Überblick über die Herstellung von Druckfarben und ihre Eigenschaften	Herstellung und Eigenschaften von Druckfarben: - Ruße, Weißpigmente, Buntpigmente - Einteilung in organische und anorganische Farbmittel - Farbstoffe - Bindemittel - Fertigungsverfahren - Druckhilfsmittel - Lösemittel		5 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
8 Berufsfeldspezifische Grundbildung in der Informationstechnik			
8.1 Überblick über die Anwendungsmöglichkeiten der Informationstechnik im Berufsfeld Drucktechnik	Geschichtliche Entwicklung Wichtige Bestandteile einer Computeranlage und ihr Zusammenwirken: - Hardware - Software - Informationsfluß zwischen den Komponenten	Am Beispiel der vorhandenen Computeranlage sollen deren wichtigste Bestandteile benannt und zu einem übersichtlichen Blockbild zusammengefaßt werden. Zusammenwirken von Hard- und Software veranschaulichen (z. B. mittels Blockbild, Simulationsprogramm)	4 Std.
8.2 Fähigkeit, mit einer Computeranlage umzugehen	Funktion verschiedener Eingabeeinheiten Umgang mit externen Datenspeichern Dialog mit dem Computer: - Systemkommandos - Rechtermeldungen Funktion verschiedener Ausgabeeinheiten	Einsatz von Programmen, z. B.: - Textverarbeitung - Simulationsprogramme zur Veranschaulichung Einüben von Systemkommandos, z. B. Laden, Auflisten, Starten, Abspeichern, Löschen von Programmen (System-, Fehlermeldungen) Ausdrucken von Text und Grafiken	6 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
8.3 Fähigkeit, einfache Aufgabenstellungen anhand von Anwenderprogrammen zu lösen	Anwendung fertiger Programme, z. B.: - Standardsoftware - branchenspezifische Software	Verschiedene Programme werden in ihren wesentlichen Funktionen besprochen und praktisch angewendet.
		26 Std.
8.4 Einsicht in die Notwendigkeit des Datenschutzes	Umgang mit personenbezogenen Daten Schutz von Daten vor unberechtigtem Zugriff Urheberrecht	
		2 Std.

Lerngebiete: 1 Satzherstellung	23 Std.
2 Vorlagen- und Reproherstellung	11 Std.
3 Druckformherstellung	15 Std.
4 Druck	12 Std.
5 Druckweiterverarbeitung	5 Std.
6 Bedruckstoffe, Licht, Farbe, Druckfarbe	<u>10 Std.</u>
	76 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
1 Satzherstellung		
1.1 Einsicht in das Auszeichnen einfacher Satzarbeiten	Manuskriptbearbeitung Manuelle Arbeitsvorbereitung Setzanweisung	Vgl. Fachtheorie, LZ 1.5 und 1.6 Geschriebene und gedruckte Texte bearbeiten Evtl. Projektarbeit vorbereiten
		3 Std.
1.2 Einsicht in die Herstellung einfacher Satzarbeiten	Bleisatz, Fotosatz: - Zeilenabstand, Schriftgrößen - Ausgleichen - Auszeichnungsmöglichkeiten	Vgl. Fachtheorie, LZ 1.2 und 1.3 Berücksichtigung satztechnischer Regeln und Feinheiten Übung am Fotosatzgerät
		6 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
1.3	Einsicht in die Bedienung von Geräten und Systemen zur Satzherstellung	Texterfassung Textverarbeitung Textausgabe
		Vgl. Fachtheorie, LZ 1.2 und 1.3 Demonstration und Übung am Setzgerät/an der Fotosetzmaschine/am System 6 Std.
1.4	Einsicht in die Ausführung von Korrekturen	Korrekturlesen nach DIN 16511 Manuelle Korrektur Korrektur am Bildschirm
		Vgl. Fachtheorie, LZ 1.7 Praktische Korrekturarbeiten (manuell und am Bildschirm) 4 Std.
1.5	Einsicht in die Herstellung von Detail- und Seitenmontagen	Stand für Text und Bild Positiv- und Negativmontage Aufsichts- und Durchsichtsmaterial Montagetechnik und -regeln
		Vgl. Fachtheorie, LZ 2.4, 3.1 und 3.2 Dichtemessungen vornehmen Besonderheiten der Druckformherstellung für die einzelnen Druckverfahren bei der Montage berücksichtigen Auf Stricharbeiten beschränken Möglichst eigene Schülerarbeiten verwenden Bedeutung der Montage für die Kopie herausstellen 4 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
2	Vorlagen- und Reproduktion	
2.1	Einsicht in die reproduktionstechnische Herstellung einer Druckvorlage	Arbeiten mit der Reprokamera und mit dem Kontaktgerät: - Strichaufnahme - Rasterung Umgang mit den verschiedenen Fotomaterialien Vorlagenkonversion: - Verkleinern - Vergrößern - Umkehren Weiterverarbeitung des belichteten Films: - Entwickeln - Fixieren - Wässern - Trocknen
		Vgl. Fachtheorie, LZ 2.3 Reproduktion der eigenen Arbeit siehe Praktische Fachkunde, LZ 2.2 7 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
2.2 Einsicht in die repro- technische Bildbear- beitung	Wirkung von Retuschetechniken, z. B.: - Ausflecken - Abdecken - Freistellen - Pinseltechnik	Umwandlung eines einfachen Schwarz-weiß-Bildes in eine freigestellte Strichvorlage 4 Std.
3 Druckformherstellung		
3.1 Fähigkeit, nach einem selbstgefertigten Ein- teilungsbogen eine ko- piefähige Montage herzustellen	Einfache zweifarbige Positivmontage für die Offsetkopie, Montagetechnik Arbeitsmaterialien	Besonderheiten der Kopiervorlagen für die einzelnen Druckverfahren anhand von Beispielen demonstrieren Vgl. Fachtheorie, LZ 3.2 4 Std.
3.2 Einsicht in die Ferti- gung einfacher Druck- formen	Hochdruck-, Flachdruck-, Tiefdruck- und Siebdruckformen: - Schichthärtung - Schichtzersetzung - Druckschicht - Schablonenschicht - Punktlicht - Streulicht - Plus- und Minuskorrekturen	Die Tiefdruckformherstellung kann mittels einer Ra- dierung veranschaulicht werden. Die Kopiervorlagen für die Siebdruckformherstellung sollten in Maskierfolie selbst geschnitten werden. Vgl. Fachtheorie, LZ 3.3 8 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
3.3 Einsicht in die Durch- führung einfacher Druckkontrollen	Montagekontrollen Kopiekontrolle Kontrollelemente	Passerkontrolle mit Hilfe von Farbfolien, Proof oder Andruck Vgl. Fachtheorie, LZ 3.5 Sichtkontrolle der Plattenkopie, beschränkt auf - Schnittkanten - Unterstrahlungen - Mikrolinienanzeige 3 Std.
4 Druck		
4.1 Einsicht in den Ar- beitsablauf an der Tie- geldruckmaschine	Ein- und Zurichtung einfacher Druck- formen	Meßschraube einsetzen, einwandfreie Farbführung beachten 4 Std.
4.2 Einsicht in den Ar- beitsablauf an einer kleinformatigen Offset- maschine	Einrichten und Drucken einfarbiger Drucksachen: - Plattenaufzug - Druckbeistellung - Bogenlauf - Farb- und Feuchtwerk	Aufzüge mit der Meßschraube kontrollieren - einwand- freie Abwicklung beachten 4 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
4.3 Fähigkeit, Abzüge auf der Tiefdruck-Handpresse herzustellen	Einfärben Wischen Drucken	Selbstgefertigte Radierungen als Druckformen verwenden, Bedruckstoff vorbehandeln Vgl. Druckformherstellung, LZ 3.2 2 Std.
4.4 Bewußtsein des Arbeitsablaufs am Siebdruck-Handtisch	Stand Siebabsprung Farbkonsistenz Rakel	Selbstgefertigte Schablone als Druckform verwenden Vgl. Druckformherstellung, LZ 3.2 2 Std.
5 Druckweiterverarbeitung		
5.1 Einsicht in die klebtechnischen Verfahren	Vollflächenklebung Teilflächenklebung Schnittflächenklebung Klebebindung	Beispiel: Herstellung eines Pappbandes im Lumbeckverfahren mit festem Einband, in Verbindung mit LZ 5.2 2 Std.
5.2 Einsicht in die Herstellung einer Broschur und eines Buches	Kartonierte Broschur Buch: - Buchblock - Buchdecke Ausstattungsöglichkeiten	Fortführung des Projekts von LZ 5.1 3 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
6 Bedruckstoffe, Licht, Farbe, Druckfarbe		
6.1 Einsicht in die Herstellung von Papier und Karton	Papiermaschine Blattbildung, Entwässerung Trocknung Maschinen- und Dehnrichtung	Papierschöpfen In Verbindung mit einer Exkursion in eine Papierfabrik 2 Std.
6.2 Fähigkeit, Druckpapiere zu unterscheiden	Holzhaltige und holzfreie Papiere Naturpapiere, gestrichene Papiere	Mit vorbereiteten Arbeitsanleitungen, Mustern und Arbeitsblättern einfache Prüfmethoden durchführen Vgl. Fachtheorie, LZ 6.1 Auf die Verwendung von Recyclingpapier eingehen 2 Std.
6.3 Einsicht in die Zusammenhänge der Farben im sechsteiligen Farbkreis	Primärfarben Sekundärfarben Komplementärfarben	Sechsteiligen Farbkreis anfertigen Vgl. Fachtheorie, LZ 6.3 6 Std.

Berufsschule

Berufsgrundbildungsjahr in kooperativer Form "Drucktechnik"

FACHRECHNEN, Jahrgangsstufe 10

Lerngebiete:	1 Satzherstellung	12 Std.
	2 Druckvorlagenherstellung	22 Std.
	3 Elektrische und physikalische Größen	8 Std.
	4 Material	<u>34 Std.</u>
		76 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
1 Satzherstellung		
1.1 Fähigkeit, Maßsysteme für die Satzherstellung rechnerisch anzuwenden	Typographisches Maßsystem Metrisches Maßsystem Satzparameter	Vgl. Fachtheorie, LZ 1.4 und 1.6 Typographische Maße DIN 16507 Berücksichtigung fachlicher Maßeinheiten Umwandeln in verschiedene Maße 6 Std.
1.2 Fähigkeit, Satzzumfangsberechnungen durchzuführen	Manuskriptberechnung Buchstaben/Anschläge und Zeilen pro Seite	Vgl. Fachtheorie, LZ 1.5 und 1.6 Berechnung mit Hilfe von Verhältnisrechnungen/ Dreisatz 6 Std.

Berufsschule

Berufsgrundbildungsjahr in kooperativer Form "Drucktechnik"

FACHRECHNEN

Jahrgangsstufe 10

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
2 Druckvorlagenherstellung		
2.1 Fähigkeit, Formatänderungen mit Hilfe des Abbildungsmaßstabs zu ermitteln	Berechnung des Abbildungsmaßstabs aus - Bildgröße und Gegenstandsgröße - Bildweite und Gegenstandsweite $- V = \frac{y'}{y}, V = \frac{a'}{a}$	Berechnung der fehlenden Formatseite mit Hilfe des Abbildungsmaßstabs bzw. der Verhältnisgleichung 4 Std.
2.2 Fähigkeit, Gegenstandsweite und Bildweite aus Brennweite und Abbildungsmaßstab zu berechnen	$\frac{1}{f} = \frac{1}{a} + \frac{1}{a'}$ $a = f\left(\frac{1}{\beta'} + 1\right)$ $a' = f(\beta' + 1)$	Zeichnerischer und rechnerischer Lösungsweg 6 Std.
2.3 Fähigkeit, densitometrische Größen zu berechnen	Umrechnen numerischer Werte in dekadische Logarithmen und umgekehrt Rechnerischer Zusammenhang zwischen - Transparenz, Opazität und Dichte - Remission, Absorption und Dichte	Übungen sollen mit Logarithmentafel, Rechenstab bzw. Taschenrechner durchgeführt werden Vgl. auch Fachtheorie, LZ 2.5 6 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT		
2.4	Fähigkeit, die Zusammensetzung von Lösungen zu berechnen	Gewichtsprozent Volumenprozent Mischungsanteile: - Lösemittel, Substanz, Gesamtlösung, Wichte - Verhältnisgleichung und Kreuzregel	Vgl. Fachtheorie, LZ 2.4 Unterscheidung von Gewichts- und Volumenprozenten	6 Std.
3	Elektrische und physikalische Größen			
3.1	Fähigkeit, mit im Bereich der Drucktechnik wichtigen physikalischen Größen zu rechnen	Stromstärke, Spannung, Widerstand, Leistung, Arbeit Anpreßdruck, Anpreßkraft	Vgl. Fachtheorie, LZ 4.1 Verwendung der SI-Einheiten Berechnung für verschiedene Druckmaschinensysteme und Druckverfahren sowie Druckprinzip	6 Std.
3.2	Fähigkeit, Stromverbrauch und -kosten zu berechnen	Stromverbrauch, Stromkosten		2 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT		
4	Material			
4.1	Fähigkeit, Materialberechnungen durchzuführen	Berechnung von Seite, Blatt, Bogen	Materialberechnungen für Papier, Film, Druckplatten	4 Std.
4.2	Fähigkeit, DIN-Formate rechnerisch abzuleiten und Nutzenzahlen zu ermitteln	Nutzenberechnung: genormte und ungenormte Formate Einführung in die Vertikaldivision	Vgl. Fachtheorie, LZ 5.1, 5.3 und 6.1 Papierformate nach DIN 476	8 Std.
4.3	Fähigkeit, die Flächenmasse von genormten und nichtgenormten Formaten zu berechnen	Flächenmasse in g/m ² 1000-Bogen-Gewicht	Vgl. Materialberechnungen, Fachrechnen, LZ 4.1 Papier, Karton, Pappen Flächenmasse von Bedruckstoffen im Siebdruck	6 Std.
4.4	Fähigkeit, den Bedruckstoffverbrauch zu berechnen	Auflage Erschwerte Nutzenberechnung Zuschuß Bedruckstoffkosten		10 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
4.5 Fähigkeit, den Druckfarbenverbrauch zu berechnen	g/m ² bzw. g/cm ² pro 1000 Drucke Mischungsanteile Farbverbrauch Farbkosten	6 Std.

Lerngebiete: 1 Schrift, Skizzieren und Gestalten	42 Std.
2 Technische Darstellungen	26 Std.
3 Gestalten mit Farben	<u>8 Std.</u>
	76 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
1 Schrift, Skizzieren und Gestalten		
1.1 Fähigkeit, Schriften nach ihren Unterscheidungsmerkmalen zuzuordnen und zu skizzieren	Klassifikation von Schriften nach DIN 16518 Grundstrich, Haarstrich, Serifen Strich-neben-Strich-Technik	Vgl. Fachtheorie, LZ 1.4 Grundübungen mit Bleistift, Feder und Faserschreiber; Schreibweise bei der Verwendung von Frakturschriften beachten Schriftmusterbuch als Vorlage Herleitung der Großbuchstaben von geometrischen Formen - Strichstärken beachten Skizzier-, Zeichen-Materialien und -geräte
		8 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
1.2 Fähigkeit, typographische Skizzier- und Klebetechniken anzuwenden	Strichtechnik Schreibendes Skizzieren Abreibebuchstaben Klebetechnik	Anwendung der Skizziertechniken Typische Druckschriften, die in der Praxis häufig Verwendung finden Vgl. Fachtheorie, LZ 1.4, 1.5, 1.6 und 2.2 8 Std.
1.3 Fähigkeit, Gestaltungsgrundsätze an einfachen Texten anzuwenden	Gestaltung von einfachen Texten unter Beachtung von - Symmetrie, Asymmetrie - geometrischer und optischer Mitte - Blocksatz, Flattersatz - Goldener Schnitt	Anwendung der Grundsätze in Verbindung mit LZ 1.1 und 1.2 Einfache Akzidenzarbeiten (Dreizeilenfall, Visitenkarte, Gedicht o. ä.) 6 Std.
1.4 Fähigkeit, einfache Drucksachen zu entwerfen	Ideenskizze, Kundenskizze, Klebelayout für einfache Akzidenzen	Vgl. Fachtheorie, LZ 1.5, 1.6 und 2.2 Berücksichtigung von Schrift, Fläche, Linien, Schmuck, Bild u. ä. Ideenskizze bis zur Reinskizze 6 Std.
1.5 Fähigkeit, eine einfache Reinzeichnung herzustellen	Grundlagen der Gestaltung: - Symmetrie - Geschlossenheit - Flächenaufteilung - Gleichheit etc. Zeichentechniken Einsatz der Zeichengeräte	Entwurf eines persönlichen Signets Umgang mit Ziehfeder, Tusche, Pinsel 8 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
1.6 Fähigkeit, eine reproreife Vorlage zu entwerfen	Skribble Layout Montage aus Text und Bild	Entwurf einer einfachen Drucksache (z. B. Visitenkarte, Anzeige) 6 Std.
2 Technische Darstellungen		
2.1 Fähigkeit, Grundkonstruktionen durchzuführen	Streckenhalbierung Fällen von Loten Halbieren von Winkeln Parallelverschiebung Übertragen von Winkeln	Darstellbar sind die Grundkonstruktionen beispielsweise mit - Einfalls-, Reflexions-, Brechungswinkel - Strahlengang 6 Std.
2.2 Fähigkeit, mittels Zirkel und Lineal einen einfachen Einteilungsbogen zu zeichnen	Grundlinie, Greiferrad, Mittelsenkrechte Druckformat, Seitenformat Beschnitt, Hilfslinien Text- und Bildspiegel	Arbeiten mit einem Registersystem Vgl. Fachtheorie, LZ 3.1 Einteilung verwenden für Praktische Fachkunde, LZ 3.1 4 Std.
2.3 Fähigkeit, einfache Beispiele zum Ausschneiden zu zeichnen	Wendarten des Druckbogens Druck mit einer oder zwei Formen	Maßstäblich verkleinerte Darstellungen Vgl. Fachtheorie, LZ 3.1 2 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
2.4 Fähigkeit, Körper perspektivisch darzustellen	Perspektiven, z. B.: - Kavalierverspektive - Isoperspektive - Zentralperspektive - Zweipunktperspektive	Anhand einfacher Körper, z. B.: - Würfel - Quader	6 Std.
2.5 Fähigkeit, eine technische Zeichnung anzufertigen, zu bemaßen und zu beschriften	Einfache technische Zeichnung aus der Praxis Bemaßung nach DIN 406 Normschrift	Beispiele: - Schemaskizze einer Druckmaschine - aufgeklappte Faltschachtel	8 Std.
3 Gestalten mit Farben Bewußtsein der Wirkung von Farben Fähigkeit, mit Farben zu gestalten	Kalte und warme Farben Farbkontraste, z. B.: - Hell-Dunkel-Kontrast - Komplementär-Kontrast - Bunt-Unbunt-Kontrast	Farbmischen oder Kleben mit Buntpapier Sechsteiligen Farbkreis herstellen Sicherheitskennzeichen darstellen	8 Std.

Anlage

Die Mitglieder der Lehrplankommission waren:

(D a n z e r, Helmut)	Verband der Bayerischen Druckindustrie e. V., München
G r i e s b a u m, Heinrich	Deutscher Gewerkschaftsbund, München
(H a r t u n g, Fritz)	Städt. Berufsschule 9, Nürnberg
K ä h l e r, Heinrich	Städt. Berufsschule für Repro-, Satz- und Drucktechnik, München
L e i s c h n e r, Dietmar	Städt. Berufsschule für Repro-, Satz- und Drucktechnik, München
O e s e r, Wilfried	Städt. Gewerbl. Berufsschule I, Würzburg
P a u l i c k s, Oskar	ISB, München
R i d d e r, Heinrich	Verband der Bayerischen Druckindustrie e. V., München
(S p ä t h, Ernst)	Deutscher Gewerkschaftsbund, München
W e l k e n e r, Dieter	Staatl. BS I. Rosenheim

Die Mitglieder, die in Klammern aufgeführt sind, waren an der Erarbeitung des Entwurfs von 1989 beteiligt.