

Bayerisches Staatsministerium
für Unterricht, Kultus, Wissenschaft und Kunst
München

Lehrpläne für die

Meisterschule für Schreiner

1., 2. und 3. Halbjahr

Unterrichtsfächer: Technische Mathematik
Werkstofftechnologie
Stilkunde
Fertigungs- und Oberflächentechnik
Gestaltung und Konstruktion
Betriebsplanung
Arbeitsvorbereitung
Betriebswirtschaft
Rechnungswesen
Berufs- und Arbeitspädagogik

Juli 1992

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	Stunden tafel	4
4.2	Übersicht über die Lerngebiete	5

LEHRPLÄNE

7	Technische Mathematik	7
22	Werkstofftechnologie	22
40	Stilkunde	40
44	Fertigungs- und Oberflächentechnik	44
57	Gestaltung und Konstruktion	57
84	Betriebsplanung	84
88	Arbeitsvorbereitung	88
93	Betriebswirtschaft	93
109	Rechnungswesen	109
118	Berufs- und Arbeitspädagogik	118

Die Lernpläne wurden mit KMS. vom 8. Juli 1992 Nr. VII/3 – 14/104 640 zur Erprobung in Kraft gesetzt.

Die Lernpläne sind ab dem Schuljahr 1992/93 dem Unterricht zugrunde zu legen und bis zum Ablauf des Schuljahres 1994/95 zu erproben.

Die Schulen werden gebeten, dem Staatsministerium bis zum 31. Juli 1995 eine Stellungnahme über die Erfahrungen mit den Lehrplänen vorzulegen.

Eine Überarbeitung der Lehrpläne ist – sofern nicht schwerwiegende Einwände eine frühere Änderung erforderlich machen – nach der Erprobungsphase vorgesehen. In diese Überarbeitung werden sowohl Änderungswünsche der betroffenen Verbände und Organisationen als auch die Stellungnahmen der Schulen einbezogen werden.

Herausgeber:
Staatsinstitut für Schulpädagogik und Bildungsforschung, Arabellastraße 1, 8000 München 81,
Telefon 089 921 2153

Herstellung und Vertrieb:
Kluge-Hilfsmittel-Offsetdruckerei + Verlag, Edingerplatz 4, 8000 München 90,
Telefon 089 661 55 25, Telefax 089/661 89 10

EINFÜHRUNG

1 Inhalt der Lehrpläne

Den Lehrplänen liegen zugrunde:

- die Rahmenvereinbarung über Fachschulen mit zweijähriger Ausbildungsdauer - Beschluß der Kultusministerkonferenz vom 27. Oktober 1980 - Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland, Art.-Nr. 52983
- die Verordnung über das Berufsbild und die Prüfungsanforderungen im praktischen und im fachtheoretischen Teil der Meisterprüfung für das Tischlerhandwerk vom 7. September 1987
- die Verordnung über gemeinsame Anforderungen in der Meisterprüfung im Handwerk vom 12. Dezember 1972 (AMVO).

Übergreifendes Ziel des Unterrichts an der Meisterschule für Schreiner ist die Vermittlung der Fähigkeit, einen Schreinerbetrieb erfolgreich selbständig leiten zu können. Das beinhaltet:

- Planung, Organisation und Steuerung betrieblicher Arbeitsabläufe unter Berücksichtigung einer möglichst kostengünstigen Produktion,
- Entwicklung neuer und Weiterentwicklung herkömmlicher Produkte,
- Ausarbeitung von Marketingkonzepten, die an aktuellen und zukünftigen Kundenbedürfnissen orientiert sind,
- situationsgerechte Kommunikation mit Kunden,
- Entwicklung eines Führungsstils, der die Mitarbeiter motiviert und ihre Identifikation mit dem Betrieb fördert,
- Gestaltung einer humanen Arbeitswelt unter Berücksichtigung ergonomischer und gesundheitlicher Aspekte sowie eines rationellen Fertigungsablaufs,
- Materialauswahl unter Berücksichtigung der Qualität, der Kosten und der Umweltverträglichkeit,
- pädagogische und fachliche Unterweisung von Auszubildenden.

Der Unterricht nach diesen Lehrplänen soll Fachkräfte mit beruflicher Erfahrung in die Lage versetzen, qualifizierte technische Aufgaben im mittleren Funktionsbereich zu übernehmen.

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. Die wesentlichen Sachverhalte sollen unter möglichst vielen Gesichtspunkten behandelt werden.

2 Aufbau der Lehrpläne, Verbindlichkeit

Die Lehrpläne enthalten bestimmten Schulhalbjahren zugeordnete 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.

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

Innerhalb eines Halbjahres werden die Ziele und Inhalte in der Reihenfolge behandelt, die sich aus der gegenseitigen Absprache der Lehrkräfte zur Abstimmung des Unterrichts ergibt; die in den Lehrplänen gegebene Reihenfolge 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 "Fähigkeit, Möbel zu gestalten und zu konstruieren" enthält zwei Teile; der erste bezieht sich auf den Schüler (Fähigkeit), der zweite auf den Inhalt (Gestaltung und Konstruktion von Möbeln).

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)	beschreibt eine erste Begegnung mit einem Wissensgebiet	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:

1. Pflichtfächer	Anzahl der Wochenstunden			Gesamtstunden
	1. Halbjahr	2. Halbjahr	3. Halbjahr	
Technische Mathematik	4	2	2	160
Werkstofftechnologie	4	2	2	160
Stilkunde	-	2	-	40
Fertigungs- und Oberflächentechnik	6	6	6	360
Gestaltung und Konstruktion	8	8	11	540
Betriebsplanung	-	3	-	60
Arbeitsvorbereitung	2	2	2	120
Betriebswirtschaft	2	2	3	140
Rechnungswesen	3	2	3	160
Berufs- und Arbeitspädagogik	2	2	2	120
Wirtschafts- und Sozialkunde	1	1	1	60
Deutsch	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>60</u>
	33	33	33	1980

2. Wahlpflichtfächer

Übungen zur Fertigungs- und Oberflächentechnik oder Übungen zu Gestaltung und Konstruktion	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>300</u>
Zusammen	38	38	38	2280

3. Wahlfächer

Datenverarbeitung	2	2	2	120
Betriebsplanung	-	-	3	60
Vorrichtungsbau	-	2	-	40
Spezielle Oberflächengestaltung	-	2	2	80
Darstellungstechniken	2	2	-	80
Marketing	-	-	2	40
Englisch	<u>2</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>40</u>
	6	8	9	460

4.2 Übersicht über die Lerngebiete

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

<u>Technische Mathematik</u>	<u>Werkstofftechnologie</u>	<u>Stilkunde</u>	<u>Fertigungs- und Oberflächentechnik</u>
1 Längen- und Streckenteilungen (6)	1 Überblick über die im Schreinerhandwerk verwendeten Werkstoffe (4)	1 Vorzeit und Antike im europäisch-vorderasiatischen Raum (5)	1 Maschinenkunde und Werkzeuge (60)
2 Längen-, Flächen- und Körperberechnungen (29)	2 Chemische Grundlagen (19)	2 Romanik, Gotik, Renaissance, Barock, Rokoko, Klassizismus (15)	2 Fertigungspraxis (180)
3 Material- und Verschnittberechnungen (8)	3 Vollholz (46)	3 19./20. Jahrhundert (20)	3 Oberflächenbehandlung (80)
4 Feuchtigkeits- und Schwundberechnungen (8)	4 Furniere und Holzwerkstoffe (12)		4 Vorrichtungsbau (40)
5 Maschinentechnische Berechnungen (14)	5 Baustoffe (7)		
6 Pneumatik und Hydraulik (9)	6 Glas (6)		
7 Wärmeschutz (20)	7 Metalle (6)		
8 Schallschutz (16)	8 Kunststoffe (24)		
9 Masse, Kraft und Festigkeit (26)	9 Klebstoffe (15)		
10 Energie und Leistung (8)	10 Werkstoffe zur Oberflächenbehandlung (21)		
11 Elektrischer Stromkreis und elektromagnetisches Feld (16)			
	<u>160</u>	<u>40</u>	<u>360</u>

<u>Gestaltung und Konstruktion</u>		<u>Betriebsplanung</u>		<u>Arbeitsvorbereitung</u>		<u>Betriebswirtschaft</u>	
1 Grundlagen der Gestaltung	(40)	1 Allgemeine Planungsgrundsätze	(10)	1 Arbeitsvorbereitung	(30)	1 Absatz	(8)
2 Freihandzeichnen	(40)			2 Kalkulation	(30)	2 Beschaffung	(4)
3 Grundlagen des Technischen Zeichnens	(30)	2 Grundlagen der Betriebsplanung	(30)			3 Vertragsrecht	(14)
4 Darstellende Geometrie	(20)					4 Finanzierung	(14)
5 Perspektive und orthogonale Axonometrie	(40)					5 Zahlungsverkehr	(10)
6 Bauschreinerarbeiten	(140)					6 Steuern und Versicherungen	(10)
7 Möbel und Innenausbau	(230)					7 Zahlungsverzug und Unternehmenskrisen	(10)
	<u>540</u>					8 Betriebsorganisation/Büroorganisation	(10)
						9 Personalwesen/Arbeitsrecht	(24)
						10 Handwerks-, Gewerbe- und Unternehmensrecht	(30)
						11 Familien- und Erbrecht	(6)
							<u>140</u>
<u>Rechnungswesen</u>		<u>Berufs- und Arbeitspädagogik</u>					
1 Grundlagen der Buchführung	(60)	1 Grundfragen der Berufsbildung	(14)				
2 Grundlagen der Kalkulation	(40)	2 Planung und Durchführung der Ausbildung	(36)				
3 Laufende Buchungen und Jahresabschluß	(60)	3 Der junge Mensch in der Ausbildung	(40)				
	<u>160</u>	4 Rechtsgrundlagen	(30)				
			<u>120</u>				

LEHRPLÄNE

Meisterschule für Schreiner

TECHNISCHE MATHEMATIK

Vorwort: Der Unterricht im Fach Technische Mathematik soll die Meisterschüler befähigen, berufsbezogene Probleme mathematisch/physikalisch zu erfassen und zu lösen.

Lerngebiete:	1 Längen- und Streckenteilungen	6 Std.
	2 Längen-, Flächen- und Körperberechnungen	29 Std.
	3 Material- und Verschnittberechnungen	8 Std.
	4 Feuchtigkeits- und Schwundberechnungen	8 Std.
	5 Maschinentechnische Berechnungen	14 Std.
	6 Pneumatik und Hydraulik	9 Std.
	7 Wärmeschutz	20 Std.
	8 Schallschutz	16 Std.
	9 Masse, Kraft und Festigkeit	26 Std.
	10 Energie und Leistung	8 Std.
	11 Elektrischer Stromkreis und elektromagnetisches Feld	<u>16 Std.</u>
		160 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
1 Längen- und Streckenteilungen			
1.1 Beherrschung von Längen- und Teilmaßberechnungen in fachlichen Aufgabenstellungen	Berechnung von - Sammelmaßen - Teilmaßen - Teilungen	Z.B.: - Dübelteilungen - Sprossenteilungen - Rahmenteilungen	2 Std.
1.2 Fähigkeit, Konstruktionsmaße für gerade Treppen zu berechnen	Berechnung der - Steigungshöhe - Anzahl der Steigungen - Auftrittsbreite - Lauflinie - Kopfhöhe Einteilung der Geländerstäbe	Erarbeitung der Treppenformel	4 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
2 Längen-, Flächen- und Körperberechnungen			
2.1 Beherrschung grundlegender Berechnungen an geradlinig begrenzten Flächen, am Kreis und an Kreisteilen in fachbezogenen Aufgaben	Umwandeln von Flächenmaßen Berechnung von Quadrat, Rechteck, Dreieck, Trapez Parallelogramm, Vielecke Kreis, Kreisring, Sektor, Segment, Ellipse	Praxisbezogene Aufgaben	3 Std.
2.2 Beherrschung von Flächenberechnungen an Werkstoffen	Besäumte und unbesäumte Bretter und Bohlen Profilware Plattenwerkstoffe		3 Std.
2.3 Fähigkeit, den Lehrsatz des Pythagoras in praktischen Aufgabenstellungen anzuwenden	Bauwinkel Diagonalkontrollen Einbauhöhen etc	Besonders auf die Diagonale im Quadrat eingehen	3 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
2.4 Kenntnis der Ableitung und der Zusammenhänge von Winkelfunktionen Fähigkeit, Winkelfunktionen in fachlichen Aufgabenstellungen anzuwenden	Maßermittlung an schrägen Bauteilen Winkelermittlung an schrägen Bauteilen Verschneidungswinkel schräger Ebenen		10 Std.
2.5 Fertigkeit, Volumenberechnungen an praktischen Aufgabenstellungen durchzuführen	Berechnung von - Würfel, Prisma - Zylinder, Pyramide, Kegel - Pyramiden- und Kegelstumpf		6 Std.
2.6 Fertigkeit, Material- und Preiseinheiten umzurechnen	Umrechnung von - m^2 in m^3 und umgekehrt - m^3 in lfm - m^2 -Preis in m^3 -Preis und umgekehrt	Bezug zu Werkstücken aus dem Bereich Fertigungstechnik herstellen	4 Std.

- 10 -

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
3 Material- und Verschnittberechnungen			
3.1 Fähigkeit, die Mengen und Mischungsverhältnisse für Leime, Kleber und Oberflächenbehandlungsmittel zu berechnen	Auftragsmengen Mischungsverhältnis Mischungsteile Mischung nach Raumteilen und Gewichtsteilen Verlustanteile		4 Std.
3.2 Fertigkeit, Verschnittabschlag und Verschnittzuschlag zu ermitteln und diese in fachbezogenen Aufgabenstellungen anzuwenden	Ermittlung der - Rohmenge - Fertigmenge - Schnittverlust - Zuschlagfaktor	Bezug zur schreinerüblichen Kalkulation herstellen	4 Std.

- 11 -

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
4 Feuchtigkeits- und Schwundberechnungen			
4.1 Fertigkeit, Holzfeuchteberechnungen durchzuführen	Zusammenhang zwischen absoluter und relativer Luftfeuchtigkeit und Holzfeuchtigkeit Taupunktbestimmung Darrprobe Ermittlung der Holzfeuchte in % Ermittlung des Darrgewichts Ermittlung des Naßgewichts Gewichtsverlust durch Trocknung Interpolationen von Zwischenwerten	Arbeiten mit Diagrammen	4 Std.
4.2 Fertigkeit, Schwundmaßberechnungen durchzuführen	Ermittlung der Endmaße beim Quellen und Schwinden mit Hilfe des prozentualen Schwundmaßes		4 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
5 Maschinentechnische Berechnungen			
5.1 Verständnis der Zusammenhänge zwischen der Drehfrequenz und der Größe der Riemenscheiben	Rechnerische Erfassung der Größen und Zusammenhänge beim Riementrieb: - Drehfrequenz - Durchmesser der Riemenscheiben Übersetzung	Berechnungen von Übersetzungen anhand konkreter Beispiele	2 Std.
5.2 Fertigkeit, fachbezogene Aufgaben zur Vorschubgeschwindigkeit zu lösen	Mengenermittlungen Arbeitszeitermittlungen unter Berücksichtigung von Neben- und Rüstzeiten	Verbindung zum Fach Fertigungstechnik herstellen	3 Std.
5.3 Fertigkeit, fachbezogene Aufgaben zur Schnittgeschwindigkeit zu lösen	Ermittlung der optimalen bzw. zulässigen Drehfrequenz oder des günstigen Werkzeugdurchmessers Riementrieb		5 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
5.4 Fähigkeit, mit den Formeln für die Messerschlaglänge fachbezogene Aufgaben zur Berechnung der Oberflächen- bzw. Schnittgüte zu lösen	Bewegungsablauf bei der Zerspanung Messerschlaglänge (Messerschlagtiefe) in Abhängigkeit von Vorschub, Drehfrequenz und Schneidenzahl		4 Std.
6 Pneumatik und Hydraulik			
6.1 Kenntnis der Grundbegriffe der Pneumatik Fertigkeit, berufsbezogene Aufgaben zu lösen	Physikalische Größen und Grundlagen Drucklufterzeugung Druckluftaufbereitung Druckluftverteilung (Druckabfall in Leitungen) Kraftübertragung durch Gase	Druckeinheiten, Gesetz von Boyle-Mariotte Einfach- und doppeltwirkender Zylinder	4 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
6.2 Kenntnis der Grundbegriffe der Hydraulik Fähigkeit, berufsbezogene Aufgaben dazu zu lösen	Physikalische Größen und Grundlagen Hydraulische Kraftübertragung	Hydraulische Presse Leimdruck, Öldruck	5 Std.
7 Wärmeschutz			
7.1 Kenntnis der wichtigsten Rechengrößen, Gesetzmäßigkeiten und Einheiten für die fachlich notwendigen Berechnungen des Wärmeschutzes Fähigkeit, mit Tabellen und Diagrammen aus dem Bereich des Wärmeschutzes zu arbeiten	Physikalische Gesetzmäßigkeiten bei der Wärme als Energieform, z.B.: - Molekularbewegung - Wärmemenge - Wärmeübertragung Wärmeschutztechnische Größen, z.B.: - Wärmeleitfähigkeit - Wärmedurchlaßwiderstand - Wärmeübergangswiderstand - Wärmedurchgangskoeffizient	In diesem Lernziel sollen bauphysikalische Werte interpretiert werden.	8 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
7.2 Fähigkeit, den Wärmedurchlaßwiderstand und den k-Wert von mehrschichtigen Bauteilen zu ermitteln	Berechnung wärmeschutztechnischer Größen von einzelnen Bauteilen und Vergleich mit den Anforderungen	Arbeiten mit Tabellen
		12 Std.
8 Schallschutz		
Kenntnis der physikalischen Grundlagen der Schallentstehung und Schallausbreitung sowie schallschutztechnischer Größen	Schall und Schallquelle Frequenz Frequenz und Ton Schallausbreitung: - Luftschall - Körperschall - Trittschall Schallpegel: - dB, dB(A) - zeitabhängiger A-Schallpegel Schalldämmung: - Luftschalldämm-Maß - bewertetes Schalldämm-Maß Schalldämmung bei Bauteilen Schallschluckung	Hier sollen die physikalischen Grundlagen in Verbindung mit den Anforderungen an den Schallschutz bei Bauteilen vermittelt werden. Verwendung von Diagrammen, Tabellen und von Schaubildern
Fähigkeit, Messungen durchzuführen		Auf die Maßnahmen zur Verringerung des Lärmpegels im Raum soll eingegangen werden.
		16 Std.

- 16 -

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
9 Masse, Kraft und Festigkeit		
9.1 Kenntnis der physikalischen Größen Masse, Dichte und Gewichtskraft	Masse m Dichte $\rho = \frac{m}{V}$ $[\rho] = \frac{kg}{m^3}$ $F_G = m \cdot V \cdot g$	Ermittlung der Dichte mit Probekörpern Beschränkung auf homogene Stoffe g als Umrechnungsfaktor ($g = 9,81 \frac{N}{kg} \sim 10 \frac{N}{kg}$)
Fähigkeit, mit diesen Größen zu rechnen		
		5 Std.
9.2 Fähigkeit, Kräfte zeichnerisch zusammenzufassen und zu zerlegen	Darstellung einer Kraft Kraft als Vektor Zeichnerische Addition und Subtraktion von Kräften Kräfteparallelogramm Kraft und Gegenkraft	Zeichnerische Lösung von Aufgaben, z.B.: - Keil - schiefe Ebene
		6 Std.

- 17 -

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
9.3 Kenntnis des Drehmoments Fähigkeit, Aufgaben zum Hebelgesetz zu lösen	Drehmoment M $M = F \cdot l$ $[M] = Nm$ Statische Gleichgewichtsbedingungen am Hebel Hebelarten: - einarmig - zweiarmig	Induktive Erarbeitung des Hebelgesetzes Kräftezerlegung, wenn die Kraft nicht senkrecht am Hebel angreift	5 Std.
9.4 Fähigkeit, Auflagerkräfte zu bestimmen	Ermittlung von Lasten Berechnung der Auflagerkräfte für einfache Träger	Beispiele aus dem Möbelbau	4 Std.
9.5 Fähigkeit, einfache Festigkeitsberechnungen durchzuführen	Beanspruchungsart: - Zug - Druck - Abscheren Belastung Querschnitt Bruchspannung Zulässige Spannungen Sicherheit	Erläutern der Begriffe Aufsuchen von Festigkeitswerten aus Tabellen und Diagrammen	6 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
10 Energie und Leistung Kenntnis der physikalischen Größen Arbeit, Energie, Leistung und Wirkungsgrad Fähigkeit, mit diesen Größen zu rechnen	Arbeit W $W = F \cdot s$ Graphische Darstellung des Produkts F·s als Fläche Arbeitsformen: - Hubarbeit - Reibungsarbeit - Spannarbeit Mechanische Leistung $P = \frac{F \cdot s}{t} = \frac{W}{t}$ $[P] = \frac{Nm}{s}$ oder W Wirkungsgrad η $\eta = \frac{P_{ab}}{P_{zu}}$ Gesamtwirkungsgrad η_g	Beschränkung auf Beispiele, bei denen Kraft und Weg zueinander parallel sind Aufzeigen der Unterschiede und der Gemeinsamkeiten der Begriffe Arbeit, Energie, Leistung Vergleich unterschiedlicher Wirkungsgrade verschiedener Maschinen und Geräte Praxisbezogene Aufgaben unter besonderer Beachtung der Einheiten	8 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
11 Elektrischer Stromkreis und elektromagnetisches Feld			
11.1 Einblick in die Grundlagen und Grundgrößen der Elektrotechnik	Kenngrößen des elektrischen Stromkreises, z.B.: - elektrische Spannung (Spannungsarten) - Stromstärke in Ampere - Strom- und Spannungsmessung	Die Folgen einer fehlerhaften Dimensionierung des Leiterquerschnitts erläutern (Brandgefahr)	3 Std.
11.2 Einblick in wichtige Arten von Schutzmaßnahmen	Stromwirkungen auf Lebewesen und Sachen Schutzmaßnahmen, z.B.: - Schutzisolierung - Schutzkleinspannung - Schutzleiter	Auf Unfallverhütungsvorschriften auf Baustellen eingehen	3 Std.
11.3 Kenntnis des Zusammenhangs zwischen Spannung und Stromstärke im Stromkreis	Ohmsches Gesetz $R = \frac{U}{I}$ $[R] = \frac{V}{A} \text{ oder } \Omega$	Experimentelle Herleitung Definition des elektrischen Widerstands 1Ω	2 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
11.4 Kenntnis der physikalischen Größen elektrische Leistung und elektrische Arbeit Fähigkeit, mit diesen Größen zu rechnen	Elektrische Leistung $P = U \cdot I$ $[P] = V \cdot A \text{ oder } W$ Elektrische Arbeit (Energie) $W = U \cdot I \cdot t$ $[W] = V \cdot A \cdot s \text{ oder } Ws$ Energieumwandlung; Wirkungsgrad	Experimentelle Herleitung der Formel Hinweis auf Leistungswerte elektrischer Geräte Erweiterung der Formel durch das Ohmsche Gesetz $P = \frac{U^2}{R}$ und $P = I^2 \cdot R$ Ableitung der Formel aus $W = P \cdot t$ Beziehung zu den entsprechenden mechanischen Größen herstellen $1 Ws = 1 J = 1 Nm$ Elektrische Energie + mechanische Energie Auf Kosten der elektrischen Arbeit eingehen Tarife ansprechen (96-Std.-Messung)	4 Std.
11.5 Kenntnis der Zusammenhänge zwischen Elektrizität und Magnetismus sowie der Grundprinzipien der Wirkungsweise von elektrischen Maschinen	Begriff des Magnetfeldes Einflußgrößen des elektromagnetischen Feldes: - Stromstärke - Windungszahl - Eisenkern Induktion der Bewegung	In diesem Zusammenhang besonders auf die Anwendung eingehen, z.B.: - Relais - Schütz - Motorprinzip	4 Std.

WERKSTOFFTECHNOLOGIE

Vorwort: Im Unterrichtsfach Werkstofftechnologie sollen Kenntnisse über den Aufbau, die Eigenschaften und die Anwendungsmöglichkeiten berufsspezifischer Werkstoffe vermittelt werden. Der Meisterschüler soll befähigt werden, besonders umweltbewußt und sorgfältig mit jenen Werkstoffen umzugehen, von denen Gefährdungen für Mensch und Umwelt ausgehen. Die Möglichkeiten und Grenzen alternativer Werkstoffe sind aufzuzeigen.

Lerngebiete:	1 Überblick über die im Schreinerhandwerk verwendeten Werkstoffe	4 Std.
	2 Chemische Grundlagen	19 Std.
	3 Vollholz	46 Std.
	4 Furniere und Holzwerkstoffe	12 Std.
	5 Baustoffe	7 Std.
	6 Glas	6 Std.
	7 Metalle	6 Std.
	8 Kunststoffe	24 Std.
	9 Klebstoffe	15 Std.
	10 Werkstoffe zur Oberflächenbehandlung	<u>21 Std.</u>
		160 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
1	Überblick über die im Schreinerhandwerk verwendeten Werkstoffe	

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
Überblick über die Einteilung von Werkstoffen	Vergleich der Werkstoffe: - organische, anorganische - metallische und nichtmetallische - natürliche, künstliche - Verbundwerkstoffe Werkstoffeigenschaften: - physikalisch, chemisch - technologisch Aufbau der Werkstoffe: - homogen, inhomogen - isotop, anisotop - kristallin, amorph	In diesem Lernziel soll auch auf organische und synthetische Textilien eingegangen werden.
2	Chemische Grundlagen	4 Std.
2.1	Überblick über chemische Grundbegriffe und Grundlagen Einblick in das Periodensystem und in die chemischen Bindungsarten	Erläuterung einfacher Beispiele: - Eigenschaften und Zustände von Stoffen - chemische Symbole - chemische Formeln Beispiele für chemische Reaktionen nennen
	Abgrenzung zur Physik Grundlagenbegriffe Gemenge und Reinstoffe Verbindungen und Elemente Chemische Reaktionen: - Synthese und Analyse - Gesetz der Erhaltung der Masse - exotherme und endotherme Reaktionen	

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
	nen - Katalysatoren Aufbau der Materie und Periodensystem der Elemente Aufbau der Materie: - Bohrsches Atommodell - Atommasse, Molekularmasse - Isotope - Massentabellen Periodensystem der Elemente: - Perioden - Hauptgruppen - Eigenschaften der Elemente der Hauptgruppen - Elektronentheorie der Valenz Chemische Bindungen: - Atombindung - Ionenbindung - Metallbindung	5 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
2.2 Einblick in den Ablauf von Oxidations- und Reduktionsvorgängen Einsicht in die Notwendigkeit, bautechnische Schutzmaßnahmen gegen unerwünschte Oxidation sorgfältig auszuführen	Oxidationsvorgang Reduktionsvorgang als Umkehrung der Oxidation Redoxvorgänge als Verbindung von Reduktion und Oxidation Wichtige technische Redoxvorgänge mit unterschiedlichen Reaktionsgeschwindigkeiten Gewinnung von Metallen aus Erzen Schutzmaßnahmen gegen - Rosten - Faulen - Brand Brandbekämpfungsmaßnahmen	Schüler nennen Beispiele für Oxidationen, z.B. Oxidation von Schwefel und Aluminium Voraussetzung für Redoxvorgänge: - Sauerstoff - Entzündungstemperatur von Brennstoffen Demonstrationsversuche Dias Bildmaterial
		3 Std.
2.3 Überblick über die Bildung und Wirkung von Säuren, Basen und Salzen	Säurebildung (Nichtmetalloxide) Basenbildung (Metalloxide) Eigenschaften von - Säuren - Basen Salzbildung	Auf Verwendung von Säuren, Basen und Salzen eingehen
		2 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
2.4 Überblick über elektrochemische Vorgänge	Ionen und Elektrolyte Lösungsbestreben von Elementen Elektrochemische Spannungsreihe	Die gebräuchlichen Verfahren erläutern für - Schmelzelektrolyse - Galvanotechnik	2 Std.
2.5 Einblick in die Verwendung von Silikaten und Silikonen	Eigenschaften und Verwendung von Silikaten und Silikonen	Anwendungsbeispiele besprechen	1 Std.
2.6 Einsicht in die Notwendigkeit, die Umwelt zu schonen und die Arbeitsschutzbestimmungen einzuhalten	Staubschutz an Holzbearbeitungsmaschinen und an Arbeitsplätzen gemäß Zentralstelle für Unfallverhütung und Arbeitsmedizin 1/139 Gefahren im Umgang mit Oberflächenmaterialien: - Gesundheitsschutz - Brandschutz - Umweltschutz Entsorgung im Schreinereibetrieb: - Trennung und Beseitigung von Abfallstoffen - Umweltschutzanforderungen an Holzfeuerungsanlagen - Holzbrennstoffgruppen	Beispiele von Absauganlagen Gesetzliche Vorschriften: TA-Luft, MAK-Werte, Gefahrstoffverordnung, Vorschriften der Berufsgenossenschaft Emissionsgrenzwerte	6 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
3 Vollholz			
3.1 Bewußtsein der Bedeutung des Waldes und des Werkstoffs Holz	Ökologische und ökonomische Bedeutung des Waldes Holz, ein nachwachsender Werkstoff Nutzung des Holzes Gefährdung des Waldes	Waldbegehung	2 Std.
3.2 Kenntnis des mikro- und makroskopischen Aufbaus des Holzes sowie der Zusammenhänge des Holzwachstums	Entstehung der Holzsubstanz im Zusammenhang mit den Lebensvorgängen im Baum, z.B.: - Nährstofftransport (Kapillarität) - Assimilation, Photosynthese Wichtige chemische Holzbestandteile, z.B.: - Zellulose, Hemizellulosen, Lignin - Nebenbestandteile (Inhaltsstoffe) - Wasser Wachstum des Baumes, z.B.: - Zellteilung - Kambium - Längen- und Dickenwachstum Aufbau und Funktion verschiedener Zellarten, z.B.: - Aufbau der Zellwand - Fibrillen - Zellfunktionen	In diesem Zusammenhang das Quellen und Schwinden besprechen	

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
	Makroskopischer Holzaufbau, z.B.: - Schnittbilder - Porigkeit, Farbe, Zeichnung Mikroskopischer Holzaufbau, z.B.: - Zellbilder - Inhaltsstoffe	Veranschaulichung durch Modelle und Muster Mikroskop mit 50- bis 200facher Vergrößerung	10 Std.
3.3 Fähigkeit, wichtige Holzarten zu bestimmen sowie heimische und Importhölzer in verschiedenen Be- und Verarbeitungszuständen zu erkennen	Anwendung ausgewählter Methoden zur Holzbestimmung Unterscheidungsmerkmale für Holzarten	Arbeiten mit folgenden Hilfsmitteln: - Holzeigenschaftsblätter - Bestimmungsschlüssel - DIN 4076 Teil 1 - Holzarten - Lupe - Dünnschnitte Holzmustersammlung vorzeigen	10 Std.
3.4 Kenntnis charakteristischer Holzfehler an Stamm- und Schnittholz Bewußtsein der Bedeutung dieser Fehler für die Güteklassen	Besonderheiten im Wuchs, z.B. Drehzwieselwuchs, Doppelkern, exzentrischer Wuchs, Abholzigkeit, Äste Veränderungen durch äußere Einflüsse, z.B. Faserstauchungen, Frost-, Trocken- und Blitzzrisse	Verschiedene Holzmuster Darstellung und Skizzen zu Wuchsfehlern	2 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
3.5 Kenntnis der wichtigsten Arten von tierischen und pflanzlichen Holzschädlingen Einsicht in die Notwendigkeit des Holzschutzes	Insekten Pilze Witterung Feuer Holzschädlinge am verbauten Holz und unverbautem Holz, z.B.: - Hausbock - Anobien - Lagerfäule Vorbeugende Schutzverfahren: - konstruktiv - chemisch Bekämpfungs- und Sanierungsmaßnahmen	Veranschaulichung durch Muster Holzschutzmittelverzeichnis RAL-Gütezeichen	5 Std.
3.6 Kenntnis der Eigenschaften von Holz	Holzeigenschaften: - ästhetische Eigenschaften, z.B.: . Farbe . Textur, Struktur - physikalische Eigenschaften, z.B.: . Dichte, Härte . Festigkeit - chemische und sonstige Eigenschaften	Ursachen für die Streuung von Eigenschaften erläutern Kennwerte von Holzarten, z.B. Festigkeiten	4 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
3.7 Kenntnis der Ursachen und Auswirkungen des Quellens und Schwindens Vertrautheit mit wichtigen Arbeitsregeln, die das Arbeiten des Holzes berücksichtigen	Sorptionsverhalten und Holzfeuchte: - Holzfeuchtigkeit - Fasersättigung und maximaler Wassergehalt Schwinden und Quellen: - maximale und differentielle Werte - Schwindungsanisotropie Konstruktive Maßnahmen im Zusammenhang mit dem Arbeiten des Holzes: - Holzauswahl - Anordnung der Fugen - Maßnahmen gegen Reißen, Werfen und Verziehen	Veranschaulichung durch Modelle Praktische Beispiele besprechen	4 Std.
3.8 Vertrautheit mit den physikalischen Grundlagen der Trocknung von Holz	Holzfeuchtegleichgewicht Bestimmungsgrößen: - Temperatur - relative Luftfeuchte - Druck Bestimmungsverfahren Physikalische Bedingungen der Holztrocknung, z.B.: - Wärmezufuhr - Luftbewegung - Feuchtebewegung im Holz - Trocknungsgefälle	Auf verschiedene Meßverfahren eingehen	5 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
3.9 Überblick über die Handelsformen des Schnittholzes	Rohholzsartierung Aufmaß des Rohholzes Schnittholzerzeugung Schnittholzsartierung Sägerauhe, gehobelte und profilierte Handelsware	Normen "Gebräuche" Fass. 85, Güteklassen DIN 68372 Nenndicken Laubholz DIN 68256 Gütekmale Schnittholz DIN 4071 Bretter und Bohlen Sägewerksbesichtigung DIN 68360 H.f.Tischlerarbeiten DIN 4072 gespundete Bretter	4 Std.
4 Furniere und Holzwerkstoffe			
4.1 Fähigkeit, Furniere nach Herstellungsart und Verwendung zu unterscheiden sowie Furniere zu lagern, zu pflegen und auszuwählen	Säge-, Messer- und Schälurniere, exzentrisch geschälte Furniere Furnierarten und -dicken	Musterstücke verschiedener Furnierarten herzeigen	6 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
4.2 Kenntnis der Arten, der Herstellung, der Eigenschaften und der Anwendung wichtiger Holzwerkstoffe	Holzspanwerkstoffe, z.B.: - Flachpreßplatten - Strangpreßplatten - beschichtete Spanplatten Lagenhölzer, z.B.: - Schichtholz - Sperrholz - verdichtete Lagenhölzer Holzfaserwerkstoffe	Musterstücke	6 Std.
5 Baustoffe			
5.1 Überblick über Arten, Aufbau, Eigenschaften und Anwendung anorganischer Werkstoffe, soweit sie für den Schreiner von Bedeutung sind	Ausgewählte Natursteine, z.B.: - Granit - Marmor - Sandstein Gebrannte und ungebrannte künstliche Steine und Platten, z.B.: - Ziegel - Gasbeton Beton und Stahlbeton	Die Bearbeitungs- und Einsatzmöglichkeiten dieser Baustoffe im Innenausbau sollen in diesem Lernziel im Vordergrund stehen.	3 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
5.2 Überblick über Arten und Eigenschaften mineralisch gebundener Plattenwerkstoffe	Beton und Stahlbeton Putz- und Estricharbeiten Gipskartonplatten Holzwole-Leichtbauplatten Plattenkombinationen Bewertung der Platten nach bauphysikalischen und baubiologischen Gesichtspunkten		4 Std.
6 Glas			
Überblick über Herstellung, Eigenschaften und Anwendung von Glas	Herstellung: - Rohstoffe, Schmelzverfahren - Flachglasformung Eigenschaften, z.B.: - Dichte, Härte, Festigkeit - Lichtdurchlässigkeit, Ausdehnung, Wärmeleitfähigkeit Unterscheidung der Glaserzeugnisse nach Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten, z.B.: - Grunderzeugnisse, wie . Spiegelglas . Gußglas	Auf die geschichtliche Entwicklung des Werkstoffs Glas eingehen	

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
	<ul style="list-style-type: none"> - weiterverarbeitete Grunderzeugnisse, wie <ul style="list-style-type: none"> . Mehrscheiben-Isolierglas, Sicherheitsglas, Schallschutzglas . Mattglas 	6 Std.
7 Metalle	<p>Kennntnis des Aufbaus metallischer und nicht-metallischer Werkstoffe sowie der daraus abgeleiteten Werkstoffigenschaften</p> <p>Gefügebau von Metallen Legierungen Bedeutung des Kohlenstoffs und anderer Legierungselemente Eigenschaften und Verwendung von</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aluminium - Kupfer - Zink - Blei <p>Sinterwerkstoffe</p>	<p>Kristallgitter besprechen Möglichkeiten des Einsatzes von Nichteisenmetallen im Innenausbau (Möbelbau) besprechen.</p> <p>6 Std.</p>

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
8 Kunststoffe		
8.1 Kennntnis wichtiger Kunststoffe und abgewandelter Naturstoffe sowie von Grundlagen der Kunststoffchemie	<p>Verwendung wichtiger Kunststoffe Einfache Erkennungsmöglichkeiten für Kunststoffe Silikone Abgewandelte Naturstoffe Grundlagen der Kunststoffchemie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Struktur der Makromoleküle - Kunststoffe aus abgewandelten Naturstoffen - Roh- und Ausgangsstoffe für die Kunststoffsynthese - Synthesarten - Charakterisierung der Kunststoffe nach ihren physikalisch-technischen Eigenschaften - allgemeine Eigenschaften der Kunststoffe 	<p>Die Silikone müssen aufgrund ihrer chemischen Struktur gesondert behandelt werden</p> <p>14 Std.</p>
8.2 Einblick in die Fertigung von Kunststoffen	<p>Verarbeitungsverfahren Hilfsstoffe für die Verarbeitung Halbzeuge, Formteile und ihre Anwendung</p>	<p>Es sollte eine repräsentative Auswahl von Kunststoffen getroffen werden.</p> <p>2 Std.</p>

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
8.3 Kenntnis wichtiger fachbezogener Bearbeitungsverfahren für Kunststoffe	Trennen Fügen durch Kleben und Schweißen Warmformen	4 Std.
8.4 Kenntnis fachrelevanter Dichtstoffe	Aufbau, Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten der im Schreinerhandwerk verwendeten - Dichtmassen - Schäume - Dichtungsprofile	Bei den Anwendungsmöglichkeiten ist auch auf die Beständigkeit einzugehen 4 Std.
9 Klebstoffe		
9.1 Kenntnis der physikalischen und chemischen Grundlagen für Klebstoffverbindungen	Kräfte in der Klebstofflage Abbindevorgänge Fugenvorbereitung Zeitbegriffe (Verleimzeiten) Einfluß von Umgebungsfaktoren auf das Abbinden, die Verleimzeiten, die Beständigkeit	DIN 4076 4 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
9.2 Kenntnis wichtiger Klebstoffe	Einteilung Aufbau und Zusammensetzung Eigenschaften Anwendungsgebiete	3 Std.
9.3 Kenntnis der Beurteilungskriterien von Klebstoffugen	Beanspruchungsgruppen nach DIN Fugendicken Prüfverfahren Verleimungsfehler	DIN 68602 Festigkeit Prüfversuche Bewitterungsversuche Technische Merkblätter 5 Std.
9.4 Kenntnis der Gefahrstoffe, die in Klebstoffen enthalten sind Einsicht in die Notwendigkeit des sachgerechten Umgangs mit ihnen	Gefahrstoffe und ihre ökologisch einwandfreie Entsorgung	3 Std.

STILKUNDE

Vorwort: Der Unterricht im Fach Stilkunde soll den Meisterschülern bewußt machen, daß die Stile in der Architektur, der bildenden Kunst und im Kunsthandwerk Ausdrucksformen des Zeitgeists der jeweiligen Epochen sind. Auf der Grundlage solider Kenntnisse historischer Gestaltungselemente sollen die Meisterschüler befähigt werden, gestalterische Aufgaben im Schreinerhandwerk kreativ und zeitgemäß zu lösen. Darüber hinaus sollen die Schüler beispielhafte historische Arbeitstechniken gestalterisch und fachgerecht nachvollziehen können.

Lerngebiete:	1 Vorzeit und Antike im europäisch-vorderasiatischen Raum	5 Std.
	2 Romanik, Gotik, Renaissance, Barock und Rokoko, Klassizismus	15 Std.
	3 19./20. Jahrhundert	<u>20 Std.</u>
		40 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
1 Einblick in Formen und Materialien der Baukunst und des Mobiliars der verschiedenen Kulturen	Sakral- und Profanbauten in - Mesopotamien, im 4. - 2. vorchristlichen Jahrhundert - Ägypten, v.a. im 1. Jahrtausend v. Chr. - Griechenland von der geometrischen Zeit bis zum Ende des Hellenismus - Italien, 5. Jahrhundert v. Chr. bis 4. Jahrhundert n. Chr.	5 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
2 Romanik, Gotik, Renaissance, Barock und Rokoko, Klassizismus	<p>Fähigkeit, architektonische Elemente sowie Innenraum und Möbelgestaltung der verschiedenen Epochen zu unterscheiden</p> <p>Stilepochen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Romanik - Gotik - Renaissance - Barock - Rokoko - Klassizismus - Historismus <p>Architekturelemente bei</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sakralbauten - Profanbauten <p>Innenraum und Möbelgestaltung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Malerei - Plastik - Mobiliar 	<p>Materialien</p> <p>Beschläge</p> <p>Werkzeuge</p> <p>Techniken</p> <p style="text-align: right;">15 Std.</p>

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
3 19./20. Jahrhundert		
3.1 Kenntnis des Zusammenhangs gesellschaftlicher Entwicklung und architektonischer Formgebung, einschließlich Innenarchitektur und Möbelgestaltung	<p>Historismus/Eklektizismus</p> <p>Jugendstil</p> <p>Bauhaus</p> <p>Funktionalismus</p> <p>Postmoderne</p>	<p>Ergänzend können behandelt werden: Deutscher Werkbund, de Stijl, Art Deco, Skandinavischer Möbelbau, 50er Jahre, Memphis (nach Möglichkeit: Bildende Kunst, Design/Designtheorie; Entwicklung des Begriffs "gute Form")</p> <p style="text-align: right;">10 Std.</p>
3.2 Fähigkeit, aufgrund zeittypischer Gestaltungsmerkmale und Produktionstechnologien Möbel zu bestimmen und Entwerfern/Herstellern zuzuordnen	<p>Besprechung ausgewählter Möbelstücke</p>	<p>Besuche von Messen und Ausstellungen</p> <p>Vertiefte Aneignung der historischen Gestaltungselemente durch Übungen im zeichnerischen Nachempfinden stiltypischer Möbel</p> <p style="text-align: right;">10 Std.</p>

FERTIGUNGS- UND OBERFLÄCHENTECHNIK

Vorwort: Im Fach Fertigungs- und Oberflächentechnik werden Kenntnisse über Methoden und Mittel (Werkzeuge, Maschinen) zur Verarbeitung und Veredelung von Holz und Holzwerkstoffen vertieft und erweitert. Die Meisterschüler lernen, Maschinen nach ihrem technischen und wirtschaftlichen Nutzen zu beurteilen und entsprechend den jeweiligen betrieblichen Erfordernissen auszuwählen. Eine sinnvolle Kombination des Einsatzes von Maschinen und tradierter handwerklicher Verfahren wird geschult und weiterentwickelt. Die Meisterschüler erwerben die theoretischen Grundlagen, Holz dem Stand der Technik entsprechend fachgerecht zu trocknen, zu lagern und zu bearbeiten.

Lerngebiete:	1 Maschinenkunde und Werkzeuge	60 Std.
	2 Fertigungspraxis	180 Std.
	3 Oberflächenbehandlung	80 Std.
	4 Vorrichtungsbau	<u>40 Std.</u>
		360 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
-----------	-------------	-------------------------

1 Maschinenkunde und Werkzeuge

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
-----------	-------------	-------------------------

1.1 Überblick über wesentliche Funktionseinheiten von Holzbearbeitungsmaschinen	Wesentliche Funktionseinheiten, z.B.: - Achse, Welle und Zapfen - Kegelverbindungen (Morsekegel) - Führungen - Lager - Supporte - Vorschubapparat - Antrieb - direkt und indirekt - Drehzahlregelung an Holzbearbeitungsmaschinen - Steuerungen an Holzbearbeitungsmaschinen - hydraulische Pumpen - Hydrauliksystem einer Presse	In diesem Lernziel sollen auch Wirtschaftlichkeitsüberlegungen vermittelt werden, z.B.: - Grundüberlegungen beim Kauf einer Holzbearbeitungsmaschine, - Vorgehen beim Kauf einer Holzbearbeitungsmaschine.
		8 Std.
1.2 Kenntnis des Aufbaus und der Funktion wichtiger Maschinen für die Massivholzverarbeitung Fertigkeit zur Lösung fachspezifischer Fertigungsaufgaben	Zusammenhang zwischen einzelnen Maschinen und gesamter Fertigung herstellen: - Übersicht, Fertigungsstufen - Arbeitsgänge - Maschinen Trocknen, z.B.: - Grundlagen - Verfahren - Anlagen	Gesamtzusammenhänge in einer Schemazeichnung aufzeigen Damit sollen die nötigen Beziehungen zwischen den Maschinen deutlich gemacht werden Die Aufgabe ist, hier die Grundlagen der Holz Trocknung zu vertiefen und Erkenntnisse aus diesem Bereich anzuwenden. Ziel ist es, eine Holz Trocknung beispielhaft durchzuführen.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
	Zuschneiden, z.B.: - Parallel-Pendelsäge - Ausleger-Kreissäge - Bandsäge - Vielblatt-Kreissäge - Format-Kreissäge Hobeln und Fräsen, z.B.: - Abricht-Hobelmaschine - Dicken-Hobelmaschine - Vergleich der Messerwellen-Systeme: . Tisch-Fräsmaschine . Profil-Fräsmaschine (Feinhobeln) . Tisch-Oberfräsmaschine Verbindungen vorbereiten, z.B.: - Zapfen-Schneid- und Schlitzmaschine - Kettenfräse - Schwingmeißel-Stemmaschine - Langloch-Bohrmaschine - Mehrspindel-Bohrmaschine Verbinden, z.B.: - Rahmenpresse - Korpuspresse	Maschinenspezifische Arbeitsmöglichkeiten erkennen Den Einfluß auf Rüstzeiten und Fertigungsqualität verdeutlichen Vorteile der ablaufbedingten Maschinen erfassen Die Einsatzbereiche und ablaufbedingten Unterschiede sollen erfaßt werden. Vorteile der Hydraulik und der Pneumatik gegenüber manuellen Verfahren herausstellen
		20 Std.

- 46 -

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
1.3 Kenntnis des Aufbaus und der Funktionsweise wichtiger Maschinen für die Plattenverarbeitung	Zusammenhang zwischen einzelnen Maschinen und gesamter Fertigung herstellen Zuschneiden: - Plattensäge, vertikal - Plattensäge, horizontal Furnier zurichten, z.B.: - Furniersäge - Furnierpaket-Schneidmaschine - Furnier-Klebmaschine - Flächenverleimung Kantenbeschichtung, z.B.: - Kantenpresse - Kanten-Anleimmaschine Schleifen, z.B.: - Langband-Schleifmaschine - Breitband-Schleifmaschine	Hier soll vor allem rationelles Plattenaufteilen erarbeitet werden. Auf Gesundheitsgefahren am Arbeitsplatz eingehen
		10 Std.
1.4 Kenntnis wichtiger stationärer Maschinen und Verfahren der Kunststoff-Verarbeitung	Z.B.: - Schweißmaschine - Poliermaschine	
		2 Std.

- 47 -

LERNZIELE

LERNINHALTE

1.5 Verständnis der Zusammenhänge, die beim Zerspanen von Holz und Holzwerkstoffen von Bedeutung sind

Grundlagen der Zerspanung:
 - Schneidwerkstoffe
 - Drehzahl
 - Schneidenzahl
 - Vorschubgeschwindigkeit
 Maschinelles Sägen
 Einflußgröße auf die Schnittqualität,
 z.B.:
 - Winkel am Sägeblatt
 - Schnittgeschwindigkeit
 - Vorschubgeschwindigkeit
 Maschinelles Hobeln und Fräsen
 Zusammenhänge zwischen Schnittqualität und Werkzeugauswahl
 Untersuchen der Schnittqualität in Abhängigkeit von
 - der Zahl der Messer
 - der Schnittgeschwindigkeit
 - der Art der Zerspanung

Untersuchen folgender Schneidarbeiten, z.B.:
 - Vollholz, Längs- und Querschnitt
 - furnierte Platten
 - MDF-Platten
 - kunststoffbeschichtete Platten

Folgen zu hoher und zu niedriger Drehfrequenz

20 Std.

- 48 -

LERNINHALTE

HINWEISE ZUM UNTERRICHT

2.1 Fähigkeit, Werkzeuge und Arbeitsgeräte zu schärfen und instandzuhalten

Z.B.:
 - Abrichten, Schränken und Schärfen von Sägen
 - Schärfen von Stemmeisen, Hobelmessern, Ziehklingen und Bohrern
 - Instandhalten von Spanngeräten und Meßgeräten
 Anwendung der Unfallverhütungsvorschriften

Unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit Ausbildungsstoff der Erstausbildung vertiefen

5 Std.

2.2 Fähigkeit, Massivholzverbindungen auszuführen

Arbeitsablaufplanung
 Holzauswahl
 Zuschneiden, Hobeln
 Zeichnen, Reißen
 Holzverbindungen, z.B.:
 - Schlitz und Zapfen
 - Kreuzüberplattung
 - offene und halbverdeckte Zinken
 - Gratverbindungen
 Anwendung der Unfallverhütungsvorschriften

Beispielübungen:
 - Sprossenfenster
 - Fußschemel
 - Ärmelbrett
 - Trichter
 - schräger Tischfuß

25 Std.

- 49 -

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
2.3 Fähigkeit, Furnierarbeiten auszuführen	Arbeitsablaufplanung Furnierauswahl Furnierzusammensetzung Schneid- und Klebetechniken Furnieren Putzen und Schleifen Anwendung der Unfallverhütungsvorschriften	Übung, z.B.: - Oberflächenmuster - Schach-/Mühlebrett - Tablettboden - Bildintarsie	20 Std.
2.4 Fertigkeit, Kunststoffe und Halbzeuge zu bearbeiten	Arbeitsablaufplanung Kunststoffe und Halbzeuge sägen, bohren, schleifen, kleben und montieren Anwendung der Unfallverhütungsvorschriften	Maschinelle Möglichkeiten nutzen	20 Std.
2.5 Beherrschung maschineller Arbeitstechniken	Auswahl der Maschinenwerkzeuge Einstellen von Holzbearbeitungsmaschinen, z.B. in Bezug auf - Werkzeuge - Anschläge - Winkel - Drehzahl - Vorschub	Standardmaschinen und Spezialmaschinen	

- 50 -

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
	Instandhaltung von Maschinenwerkzeugen: - Pflegen - Prüfen - Schärfen/Schärfkontrolle Herstellung von geraden und geschweiften Holzwerkstücken: - Anfertigung einfacher Lehren und Schablonen - gerade und geschweifte Werkstücke - Fräsen - Oberflächengüte - sicheres Arbeiten an Holzbearbeitungsmaschinen	Besuch eines Schärfdienstes Verbinden mit dem Vorrichtungsbau Unterlagen der Holz-Berufsgenossenschaft verwenden	110 Std.
3 Oberflächenbehandlung			
3.1 Fähigkeit, vorbereitende Arbeiten an Holzoberflächen (auch an Kunststoffoberflächen) durchzuführen	Plastische Oberflächenbehandlung: - Bürsten - Sandstrahlen - Putzen - Schleifen, Wässern, Entharzen	Z.B. vorbereitende Arbeiten für Musterplatten und das Kleinmöbel	5 Std.

- 51 -

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
3.2 Fähigkeit, farbändernde Verfahren und Mittel auf verschiedene Holzarten anzuwenden und in bezug auf ihre Wirkung beurteilen	<p>Farbändernde Verfahren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bleichen - Färben - Beizen - Räuchern - Laugen <p>Anwendungsmöglichkeiten</p>	<p>Aus verschiedenen Holzarten Muster anfertigen</p> <p style="text-align: right;">25 Std.</p>
3.3 Fähigkeit, Überzugsmittel nach fachrelevanten Kriterien auszuwählen, verschiedenen Auftragstechniken zuzuordnen und geeignete Auftragsverfahren festzulegen	<p>Mittel, z.B. Öle, Wachse, Lacke</p> <p>Verfahren, z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ballenauftrag - Streichen - Spritzen - Tauchen - Schleifen <p>Schadhafte Oberflächen abbeizen und retuschieren</p>	<p>Z.B. Ausführung der Oberflächen für ein Kleinmöbel</p> <p style="text-align: right;">30 Std.</p>

- 52 -

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
3.4 Fähigkeit, eine Versuchsreihe zur Prüfung von Überzugsmitteln vorzubereiten	<p>Untersuchen von Einflußgrößen auf eine Oberflächenbehandlung wie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auftragsverfahren - Auftragsmengen - Anfeuerungintensität - Trockenzeiten - Filmdicken - Deck- und Füllfähigkeit von Farblacken - Geruchsentwicklung/Umweltbelastung 	<p>Auf furnierten Platten oder Massivholzplatten verschiedene Überzugsmittel unter Berücksichtigung der Schutzvorschriften auftragen, z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Öle - Wachse - Lösungsmittellacke - wasserverdünnbare Lacke <p style="text-align: right;">10 Std.</p>
3.5 Fähigkeit, eine Prüfung der Beanspruchbarkeit behandelter Oberflächen nach bestimmten Kriterien durchzuführen und auszuwerten	<p>Untersuchen verschiedener Oberflächenbehandlung unter Beachtung folgender Anforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aussehen, Verlauf, Glanzgrad - Oberflächenästhetik - Oberflächengüte - Beanspruchungskriterien in Anlehnung an DIN 68861, z.B. Haftfestigkeit auf dem Untergrund und zwischen den Schichten, Kratzfestigkeit, Beständigkeit gegen Flüssigkeiten wie Wasser, Alkohol, Säuren und Laugen 	<p>Die Prüfungen können in vereinfachter Form durchgeführt werden.</p>

- 53 -

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
	Auswirkung des Tageslichts (ein Teil der Fläche wird jeweils abgedeckt) Kantenübergänge, Blockfestigkeit und Witterungsbeständigkeit bei Außenoberflächen	Die Belichtung kann an einem S-W Fenster durchgeführt werden. 10 Std.
4	Vorrichtungsbau	
4.1	Kenntnis der Arten und Aufgaben von Vorrichtungen sowie der Zielsetzungen des Vorrichtungsbaus	Vgl. Handwerk/Industrie
	Entwicklung des Vorrichtungsbaus Aufgaben und Arten von Vorrichtungen: - Vorrichtungen als Betriebsmittel - Einteilung der Vorrichtungen nach der Art - Einteilung der Vorrichtungen nach ihrer Funktion Zielsetzungen beim Einsatz von Vorrichtungen: - wirtschaftliche Ausnutzung der technischen Einrichtungen steigern - menschliche Leistung optimieren - Sicherheit steigern bzw. ermöglichen	

- 54 -

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
	Behandlung und Verwaltung von Vorrichtungen: - Behandlung vor, während und nachher - Lagerung - Vorrichtungsverwaltung Ergonomie im Betrieb: - Begriffsbestimmung - allgemeine Grundbedingungen - Abmessungen Sitzarbeitsplatz - Arbeit im Stehen - Arbeitsplatzgestaltung - Arbeitsmittelgestaltung - Farbgestaltung, Beleuchtung - Lärm, Staub, Geruch	Ergonomisch vorbildhafte Vorrichtungen vorstellen Auf Gesundheitsgefahren am Arbeitsplatz eingehen 10 Std.
4.2	Kenntnis des Aufbaus von Vorrichtungen sowie der Materialien, die im Vorrichtungsbau Verwendung finden	Auf Beanspruchungen eingehen
	Standardaufbau der Vorrichtungen: - Bauelemente, Aufgaben, Beispiele - Lagebestimmung Spannelemente, z.B.: - Keile - Spiralkeil - Exzenter - Kniehebelspanner - Kraftspanner - Schubstangenspanner - Spindeln	

- 55 -

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
	Pneumatik, z.B.: - Zylinder - Sonderzylinder - Ventile - Darstellung Ventilsinnbilder - Kräfte an Druckluftzylindern - Druckschläuche - Preßdrücke beim Leimen - pneumatisch-hydraulische Vor- schubeinheiten - Bohrvorschubspindeln Materialien im Vorrichtungsbau, z.B.: - Holz- und Holzwerkstoffe - Metalle - Kunststoffe - Beläge - Polster - Norm- und Standardteile - Druckluftelemente	Beispielhafte Schaltung anfertigen Hilfsmittel, z.B. FESTO-Schulungstafel Vorteile/Nachteile der anwendungsbezogenen Materia- lien abschätzen lassen
		5 Std.
4.3 Fähigkeit, Vorrichtun- gen zu entwerfen und zu konstruieren	Planen, Entwerfen einer Vorrichtung, z.B.: - Klebevorrichtung - Bohrvorrichtung	Anwenden der Grundkenntnisse an einem Beispiel: Dabei sollen die Methodik beim Entwickeln einer Vorrichtung im Vordergrund stehen.
		25 Std.

Meisterschule für Schreiner

GESTALTUNG UND KONSTRUKTION

Vorwort: In diesem Fach sollen grundlegende Fähigkeiten der Gestaltung und Konstruktion neuer ebenso wie die Weiterentwicklung herkömmlicher Produkte und Möglichkeiten von Innenausbau und Raumgestaltung entwickelt werden. Dabei sollen fertigungstechnologische und betriebswirtschaftliche Gesichtspunkte, eine humane Arbeitsplatzgestaltung und Umweltaspekte eine wesentliche Rolle spielen. Die Schulung der Fähigkeit zur Kommunikation mit Kunden und Mitarbeitern auf allgemein- und fachsprachlicher Ebene ist wichtiger Bestandteil des Unterrichts.

Lerngebiete:	1 Grundlagen der Gestaltung	40 Std.
	2 Freihandzeichnen	40 Std.
	3 Grundlagen des Technischen Zeichnens	30 Std.
	4 Darstellende Geometrie	20 Std.
	5 Perspektive und orthogonale Axonometrie	40 Std.
	6 Bauschreinerarbeiten	140 Std.
	7 Möbelbau und Innenausbau	<u>230 Std.</u>
		540 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
1 Grundlagen der Ge- staltung		
1.1 Einsicht in die Gestal- tungswirkung der Form	Wahrnehmung und Wirkung der äu- ßeren Erscheinungsformen der Um- welt	Die Notwendigkeit der Verwendung und des Einsatzes von Gestaltungselementen soll den Meisterschülern einsichtig gemacht werden.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
Fähigkeit, mit Formen und Formelementen Flächen und Körper zu gestalten	Gestalt als Summe von Gestaltungselementen Vergleichen und Bewerten unterschiedlicher Formanordnungen Formbeziehungen Formwirkungen Formkontraste und optische Täuschung	Mit Gestaltungsübungen die Veränderung gegebener Formen (Teilen, Spalten, Zerlegen) veranschaulichen 12 Std.
1.2 Einsicht in die Wirkung von Farben Fähigkeit, Einrichtungsgegenstände und Innenräume bewußt zu gestalten	Farbwahrnehmung Farbordnung Farbkontraste Farbwirkungen Farbstimmungen Farbempfindlichkeit Farbe als Funktions- und Gestaltungselement, z.B.: - Farbwirkung im Raum - Farbsymbolik	Anlegen von Farbkompositionen unter Beachtung der wichtigsten Farbkontraste Gestaltungsübungen (Kompositionen) Systematische Entwicklung von Farbtwürfen 12 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
1.3 Einsicht in die ästhetische Wirkung der Materialien bzw. Oberflächen Fähigkeit, die Wirkung von Materialien/Oberflächen zielgerichtet in der Gestaltung einzusetzen	Beurteilung von Material und Oberfläche in bezug auf - Struktur - Textur - Faktur in ihrer Abhängigkeit von Farbe und Material	 6 Std.
1.4 Fähigkeit, Materialien für graphische und plastische Darstellungen auszuwählen und anzuwenden	Ausführung plastischer oder gezeichneter Entwürfe Materialstudien/Collagen (zweidimensional) Materialstudien/Montagen (zwei- oder dreidimensional) Flächiges und räumliches Gestalten Material- und Farbstudien Präsentationen	In elementaren Übungen sollen die Meisterschüler gestellte Themen bearbeiten Hier sollen die Ergebnisse der LZ 1.1 - 1.3 zusammengefaßt werden. Vielfältige Materialien für graphische und plastische Darstellungen einsetzen, z.B.: - Papiere - Folien - Farbstifte - Draht - Steine - Textilien 10 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
2	Freihandzeichnen	
2.1	Fähigkeit, Zeichengeräte und Zeichenmaterialien zweckentsprechend auszuwählen und anzuwenden	Zeichenunterlagen Zeichenvorrichtungen Zeichenstifte Papiersorten
		Umgang mit den wichtigsten Zeichengeräten und -materialien demonstrieren
		2 Std.
2.2	Fähigkeit, Gegenstände zeichnerisch wiederzugeben	Zeichnerische Darstellung von - einfachen Körpern - zusammengesetzten Körpern - Möbelstücken - Architekturdetails - Elemente aus der bildenden Kunst verschiedener Epochen - Gegenstände der Natur
		Zur Anregung sollen Arbeiten/Skizzenbücher bekannter Architekten/Designer verwendet werden
		18 Std.
2.3	Fähigkeit, eigene Ideen und Vorstellungen zeichnerisch festzuhalten	Zeichnerische Darstellungen: - Konstruktionen - freie Skizzen
		Hier steht das eigene kreative Gestalten im Vordergrund Beispiele von - Fenster- und Türdetails - Stuhl- und Tischfüßen - Gebäudeansichten
		20 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
3	Grundlagen des Technischen Zeichnens	
3.1	Kenntnis der Grundlagen der norm- und sachgerechten Zeichnungserstellung	Zeichnungen nach DIN 919 Ansichten nach DIN 6 Schnitte Linien DIN 15 Schrift Darstellung und Kennzeichnung der Werkstoffe nach DIN 919 Darstellung und Kennzeichnung sonstiger Werkstoffe und Materialien nach DIN 1356 Bemaßungsnorm für technische Zeichnungen DIN 406 Bemaßungsgrundsätze: - logische Vermaßung - funktionsbezogene Vermaßung - fertigungsbezogene Vermaßung Koordinatenvermaßung
	Fähigkeit, norm- und sachgerecht zu zeichnen	
		20 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
3.2 Fähigkeit, mit Hilfe von CAD-Programmen technische Zeichnungen zu erstellen	Einsatzmöglichkeiten der CAD im Schreinerhandwerk Beschreibung des CAD-Arbeitsplatzes CAD-Anwendungen, z.B.: - Umgang mit einem Eingabemü - Kommandos zum Verschieben und Vergrößern - Ausgabe der Zeichnung CAD im System der Arbeitsvorbereitung (Materialliste) und Fertigung (NC-Programme)	Anhand einfacher Anwendungsbeispiele sollen die Schüler lernen, mit CAD-Programmen zu arbeiten. Die Anwendung dieser Kenntnisse erfolgt in Abhängigkeit von der an der Schule vorhandenen Ausstattung mit CAD-Geräten.
		10 Std.
4 Darstellende Geometrie		
4.1 Fähigkeit, geometrische Grundkonstruktionen auszuführen	Geometrische Grundkonstruktionen, wie - Parallele - Streckenhalbierung - Lot - Senkrechte - Winkelteilung	Entsprechende Übungen, z.B.: Rosetten, Eigenentwicklung geometrischer Muster
		2 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
4.2 Fähigkeit, Flächen nach geometrischer Gesetzmäßigkeit zu konstruieren	Konstruktion von Flächen, z.B.: - Dreiecke - Vierecke - regelmäßige Vielecke (z.T. mit Umkreis) - Kreis - Kreisteile - Kreisanschlüsse - Segmentbogen - Ellipsen	Nur auf häufig verwendete Konstruktionsprinzipien eingehen
		2 Std.
4.3 Fähigkeit, Körper in rechtwinkliger Projektion zu zeichnen, zu bemaßen und zu beschriften	Darstellung in rechtwinkliger Projektion, z.B.: - berufsbezogene Darstellungen von Prismen, Zylinder, Pyramide, Kegel, Kegestumpf, Pyramidenstumpf - zusammengesetzte Körper - prismatische Körper mit ebenen Schnittflächen parallel zur Grundrißebene	Modell zur Veranschaulichung der Projektionsebenen und -achsen benutzen Modelle der darzustellenden Körper von den Schülern anfertigen lassen Die funktionalen Zusammenhänge der Risse aufzeigen
		8 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
4.4 Fähigkeit, wahre Längen und wirkliche Neigungswinkel von Strecken und Flächen zeichnerisch zu ermitteln	Verfahren: - Drehung parallel zu einer Rißebe- - Umlappen einer Hilfsebene	Z.B. Austragen von schrägen Tischfüßen 2 Std.
4.5 Fähigkeit, die Durchdringung von Körpern zu konstruieren und die dazugehörigen Abwicklungen zu zeichnen	Durchdringung einfacher Körper	Räumliches Erfassen und Zeichnen stehen hier im Vordergrund. 6 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
5 Perspektive und orthogonale Axonometrie		
5.1 Fähigkeit, räumlich-perspektivische Darstellungen sachgerecht auszuwählen	Geschichtlicher Überblick Verschiedene räumliche Darstellungsmethoden, z.B.: - Axonometrie: . Kavalierverspektive . isometrische Darstellung . dimetrische Darstellung - Eckperspektive - Zentralperspektive	Geschichtliche Entwicklung räumlicher Darstellungen aufzeigen Vorübung mit Freihandskizzen 5 Std.
5.2 Fähigkeit, einfache Möbel oder Werkstücke in Axonometrie darzustellen	Isometrie Dimetrie Kavalierverspektive	Explosionszeichnung 10 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
5.3 Fähigkeit, Perspektiven zu konstruieren	Arten von Perspektiven, z.B. Zentralperspektive Konstruktion der Perspektive: - Bildebene - Horizont - Augenhöhe - Sehstrahlen - Fluchtpunkte Zentralperspektive Übereckperspektive Ermittlung der Höhen, Breiten und Tiefen an einfachen Körpern	Variation der Bildebene und Augenhöhe 25 Std.
6 Bauschreinerarbeiten		
6.1 Kenntnis der Maßordnung und Maßtoleranzen im Hochbau Kenntnis rationeller Aufmaßverfahren und ihrer Darstellung Fähigkeit, Aufmaße zeichnerisch darzustellen	Steinmaße, Rohbaurichtmaß, Öffnungsmaß, Außenmaß, Vorsprungmaß, Maueranschlüge (ohne Anschlag, Innenanschlag, Außenanschlag) Höhenübertragung Breiten- und Tiefenermittlung, Winkelermittlung (z.B.Rechtwinkligkeit) Aufmaße von Grundrissen und Wandabweichungen	Maßtafeln, Mauerziegel, DIN 4172, DIN 18050 Baupläne Meterriß, Schlauchwaage, optische Geräte, Lot, Wasserwaage Zeichnerische Darstellung eines Aufmaßes DIN 1356 2 Std.

8

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
6.2 Überblick über die historische Entwicklung von Bauelementen Bewußtsein der Notwendigkeit von Maßnahmen des Denkmalschutzes	Bauelemente in historischen Bauwerken: - ästhetische Funktion (Form, Farbe, Material und Oberfläche) - soziale Funktion (Kommunikations- und Repräsentationsaspekte) - Gebrauchsfunktion (Belichtung, Bewitterung, Be- und Entlüftung, Wärme- und Schallschutz)	Dias, Literatur zum Denkmalschutz Bauschreinerarbeiten an historischen Bauwerken besprechen 2 Std.
6.3 Kenntnis der Anforderungen an Fenster- und Fassadenbauteile	Anforderungen, z.B.: - mechanische Beanspruchung - Fugendurchlässigkeit - Schallschutz - Wärmeschutz - Beanspruchungsgruppen, Verglasung - Glasauswahl - Dichtstoffgruppen - Anschlüsse - Beschläge - Materialauswahl/Werkstoffauswahl - Verleimgüten	Eigenschaften und Beispiele für Leistungsprofile von Fenster- und Fassadenbauteilen Begriffserklärung DIN 68121, Tabellenbücher Beanspruchungsgruppen DIN 18055 Rosenheimer Tabellen DIN 18545 (Dichtstoffe) DIN 18056 (Glasauswahl) DIN 18540 (Dicht-, Dämmstoffe, Befestigungsmittel) 8 Std.

67

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
6.4 Fähigkeit, Bau- und Konstruktionsarten entsprechend den jeweiligen Anforderungen auszuwählen und zu konstruieren	Zeichnerische Darstellung ausgewählter Details, z.B.: - Bauarten/Konstruktionselemente - Anschlagarten - Verglasungssysteme - Eckverbindungen - Profilquerschnitte - Falzausbildungen - Dichtungseinbau - Fugenausbildung der Anschlüsse Befestigungssysteme	Musterkonstruktionen darstellen Auf Beschläge eingehen Werkzeugsätze besprechen 20 Std.
6.5 Fertigkeit, Fenster- und Fassadenbauteile entsprechend der Bauaufgabe zu entwerfen und zu konstruieren	Einbeziehen von vorgegebenen Fassaden Anordnung der Fenster- und Fassadenbauteile Proportionisieren und Dimensionieren, Bestimmen der Konstruktionen und der Beschläge	In Gruppenarbeit Einfach-, Verbund- und Kastenfenster skizzenhaft konstruieren Besonderes auf Schiebefenster und Schiebetüren eingehen 20 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
6.6 Kenntnis der Anforderungen an Außentüren	Spezielle Anforderungen an Außentüren: - Lage des Eingangs - Raumöffnungs- und Schließfunktion - Beachtung von Wind-, Wetter- und Klimazonen - Einbruchschutz Auswahl geeigneter Materialien (z.B. Holz, Metall, Kunststoff und Kombinationen) Anforderungen an Bänder und Verschlüsse	Tabellenbücher, Materialeigenschaften DIN 18355 (Tischlerarbeiten) DIN 68360 (Gütebedingungen) DIN 68705 (Verbindungen) 6 Std.
6.7 Fähigkeit, Details von Außentüren nach den jeweiligen Anforderungen auszuwählen und zu konstruieren	Bauarten von Türrahmen/Türblättern Anschlagarten Eckverbindungen Falzmaße in Abhängigkeit von Beschlägen und Dichtungen Bewitterungs- und verformungsstabile Konstruktionen Wasserableitung bei Füllungen und Aufdoppelungen/Wetterschenkel Anschlüsse an Putz, Sichtmauerwerk und Holz Bodenanschluß mit Schwellenanschlag	Teilschnittzeichnungen von Blendrahmenausschnitten sowie Türblättern einschließlich aller Verbindungen anfertigen Teilschnitte von seitlichen und unteren Anschlüssen anfertigen Beschlägekataloge, Musterbeschläge, Anschlagmodelle,

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
	Befestigungsart, -mittel und -anordnung Auswahl und Anordnung von Bändern, Bandsicherungen, Schließenanlagen und Schloßzubehör einschließlich einbruchhemmender Konstruktionen	Bandsitz DIN 18101 DIN 18103 Beispiele einbruchhemmender Türen besprechen 16 Std.
6.8 Fertigkeit, ausgewählte Außentüren entsprechend baulichen Vorgaben und speziellen Anforderungen zu entwerfen, zu konstruieren und den Entwurf zeichnerisch zu präsentieren	Entwurfszeichnungen von Außentüren auf der Grundlage von Grundrissen, Fassaden und sonstiger Vorgaben sowie deren konstruktive Durcharbeitung entsprechend den Anforderungen	Baupläne 26 Std.
6.9 Kenntnis wesentlicher Anforderungen, Begriffe und Bezeichnungen des Treppenbaus	Sicherheitsbestimmungen nach BayBO Anthropometrische Maßregeln (Schrittmaß, Laufbreiten etc.) Begriffe und Bezeichnungen nach DIN 18064 Standsicherheit Bemessung Brandschutz	Erläutern, Abgrenzen und Veranschaulichen an praxisnahen Beispielen 4 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
6.10 Fähigkeit, Details verschiedener Treppentypen entsprechend den jeweiligen Anforderungen zu konstruieren	Details im Treppenbau verschiedener Bauarten, z.B.: - Stufenausbildung - Stufenbefestigung - Wangenausbildung - Wangenaufleger - Geländerbefestigung	Treppendetails durch Modelle veranschaulichen 6 Std.
6.11 Fähigkeit, ausgewählte Aufmaß- und Aufrißverfahren beim Treppenbau anzuwenden	Systematisches Maßnehmen Ermitteln von Auftritten und Steigungen Ermitteln von Lauflängen Aufriß, z.B. viertelgewendelte Treppe nach rechnerischem oder zeichnerischem Teilungsverfahren	 10 Std.
6.12 Fähigkeit, ausgewählte Treppen entsprechend den Anforderungen und Vorschriften zu entwerfen und zu konstruieren	Entwurf auf der Grundlage vorgegebener Grundrisse und Schnitte Bauarten, z.B.: - aufgesattelte Treppe - gestemmte Treppe Formen, z.B.: - gerade Treppe - viertel-, halbgewendelte Treppe - Spindelreppe	Dieses Lernziel kann in Verbindung mit dem Bereich Raumgestaltung vermittelt werden (vgl. LZ 7.15). 20 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
7	Möbelbau und Innenausbau	
7.1	Kenntnis der Grundlagen des Möbelentwurfs	Zusammenhänge zwischen Funktion, Gestaltung, Konstruktion, Werkstoff einschließlich Farbe und Oberfläche, Fertigung und Wirtschaftlichkeit Ergonomie in der Gestaltung Möbelmaße und Maßverhältnisse nach Funktion, Ergonomie und ästhetischen Aspekten Entwurfsmethoden
		Aspekte der Konzeption, des Entwurfs und der Ausarbeitung besprechen
		5 Std.
7.2	Fähigkeit, Möbel zu gestalten und zu konstruieren Fähigkeit zur Weiterentwicklung herkömmlicher und zur Entwicklung neuer Möbel	Anfertigen von Entwürfen und Fertigungszeichnungen von Möbelementen und Möbeln (vor allem Behältnismöbel, aber auch Tisch, Sitz- und Liegemöbel und Regale als Einzel- bzw. Systemmöbel) in verschiedenen Bauarten auf der Grundlage gestufter Anforderungen: - Möbel in Vollholzbauweise, (Brett-, Rahmen-, Stollenbau) - Möbel in Plattenbauweise - Möbel in Mischbauweise unter Ein-
		Möbelbegriffe nach DIN 68880 Oberflächen nach DIN 68861 Schlösser, Beschläge nach DIN 68850, 68851, 68856

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
	beziehung verschiedener Werkstoffe Korpusmöbel: - raumumschließende Flächen - tragende Teile - aussteifende Teile - bewegliche Teile wie Türen, Klappen, Rolläden, Schubkästen und Auszüge - Beschläge und Schließmöglichkeiten Gestellmöbel: - tragende Teile, z.B. Stollen - aussteifende Teile, z.B. Zargen und Stege - Nutzflächen	
		60 Std.
7.3	Kenntnis der Anforderungen an Innentüren	Anforderungen an Innentüren: - Verbindung unterschiedlicher Räume - Schallschutz - Brandschutz - Strahlenschutz - Sicherheit
		Wandöffnungen nach DIN 18100 Holztüren für Wohnungsbau nach DIN 18101 Sperrtüren DIN 68706

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
	Gestaltung und Abhängigkeit von architektonischen Gegebenheiten, Funktion, Werkstoff und Konstruktion Mauerwerksöffnungen unter Berücksichtigung der Laibung und des Materials	5 Std.
7.4 Fähigkeit, Details von Innentüren nach den jeweiligen Anforderungen auszuwählen und zu konstruieren	Bauarten: - Zarge, Türfutter - Türblätter Anschluß an Bauwerk einschließlich Befestigung Anschlagarten Beschlüge (Bänder, Schlösser) Türdetails unter Berücksichtigung spezieller Anforderungen: - Materialauswahl - Bauteilanschlüsse und Befestigung - Türblattaufbau - Falzausbildung - Dichtungen	Die entsprechenden Normen für den Schall- und Brandschutz sind zu behandeln DIN 4102 DIN 4109 15 Std.

- 74 -

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
7.5 Fähigkeit, Innentüren für verschiedene Anwendungen zu gestalten und konstruktiv durchzuarbeiten	Gestaltung und Konstruktion folgender Innentüren: - Rahmentüre mit Zier- und Falzverkleidung - glatte Zimmertüre, stumpf einschlagend, mit Zargenkonstruktion - glatte Zimmertüre, überfalzter Anschlag mit Oberblende, raumhoch - doppelflügelige Windfangtüre mit selbststehendem Teil (verglast) - Pendeltüre mit Bommerband/Bodenschließer - doppelflügelige Schiebetüre in Wandtasche	Aufgabenstellung: Für gegebene Maueröffnungen und für bestimmte Anforderungen sollen Innentüren gestaltet und konstruiert werden 15 Std.
7.6 Kenntnis der Anforderungen an Wand- und Deckenverkleidungen	Ästhetische Anforderungen Konstruktive Anforderungen an den Aufbau von Verkleidungsschalen Bauphysikalische Anforderungen	Erzielung unterschiedlicher Raumwirkungen durch entsprechende Flächengestaltung Hinterlüftung, Befestigung, Feuchteschutz Befestigung von Deckenbekleidungen und Unterdecken DIN 18168 Lüftungsabstände Abstand von Rauchrohren nach DIN 18160 5 Std.

- 75 -

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
7.7 Fähigkeit, Details von Wand- und Deckenverkleidungen entsprechend den jeweiligen Anforderungen zu gestalten und zu konstruieren	<p>Entwicklung von Detailzeichnungen unter Berücksichtigung folgender Gesichtspunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arten von Verkleidungsschalen nach verwendeten Werkstoffen und konstruktivem Aufbau, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> . Vollholz, Holzwerkstoffe und andere Baustoffe . Bretter, Stäbe, Rahmen und Füllungen, Platten - Arten von Unterkonstruktionen (Lattengerüste, Einhänge- und Abhängesysteme) - Befestigung an Wänden und Decken - Anschlüsse zu anderen Bauteilen (einschließlich Innen- und Außenecken sowie in Feuchträumen) 	<p>Besonders auf spezielle Konstruktionsdetails für Wärme- und Schalldämmung, z.B. hinterlüftete Wandverkleidung mit Wärmedämmung eingehen</p> <p>Bedeutung der abgehängten Akustikdecke herausstellen</p> <p style="text-align: right;">15 Std.</p>
7.8 Fähigkeit, für vorgegebene Räume und Anforderungen Decken- und Wandverkleidungen zu entwerfen und zu konstruieren	<p>Zeichnerische Darstellung von Decken- und Wandverkleidungen in Abhängigkeit von</p> <ul style="list-style-type: none"> - den baulichen Gegebenheiten (Raumgröße und -proportion) - der Raumwirkung - der Beleuchtung - den bauphysikalischen Anforderungen 	<p style="text-align: right;">15 Std.</p>

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
7.9 Kenntnis wesentlicher Anforderungen an leichte Trennwände und Trennwandarten	<p>Allgemeine Anforderungen an leichte Trennwände: Räume für getrennte Nutzung zeitweise oder dauerhaft zu unterteilen</p> <p>Besondere Anforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mechanische, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> . Widerstand gegen statische und stoßartige Belastung . Aufnahme von Konsollasten . Biegefestigkeit unter Gebrauchslasten - montagetechnische, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> . Demontierbarkeit . Versetzbarkeit - geometrische, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> . modulare Raster . Paßmaße, Maßausgleich, Toleranzaufnahme . Achs- und Bandraster - bauphysikalische, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> . Schallschutz . Brandschutz 	<p>DIN 4103 Leichte Trennwände (nicht tragende Wände, Flächenmaße max. 50 kg/m²)</p> <p>DIN 1055 (Verkehrslasten für Bauten)</p> <p>Vergleich: Aufbauprinzipien von Element- und Gerippenwänden, Raumteilern</p> <p>DIN 4172 Maßordnung im Hochbau (Oktametersystem), Dekadisches Maßsystem (Großmodul 3M)</p> <p>Berücksichtigung von Toleranzen im Hochbau (DIN 18202) und der natürlichen Durchbiegung</p> <p>DIN 4109 Schallschutz im Hochbau</p> <p>Vergleich: Schalldämmung ein- und zweischaliger Konstruktionen gleichen Flächengewichts</p> <p>DIN 4102 Brandverhalten von umsetzbaren Trennwänden</p>

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
	Material- und Oberflächenbeschaffenheit Installationsführung Merkmale von Trennwandbauarten	5 Std.
7.10 Fähigkeit, Details von Bau- und Konstruktionsarten leichter Trennwände nach den jeweiligen Anforderungen auszuwählen und zu konstruieren	Vertikale und horizontale Anschlüsse von Gerippe- und Elementtrennwänden Verbindungen der Elemente untereinander, z.B. Elementstoß (geschlossen, verglast), T-Stoß, Eckverbindung Anschlüsse an angrenzende Bauteile, z.B. Wand-, Decken- und Bodenanschlüsse Möglichkeiten der Führung und Aufnahme von Installationen Details ein- und zweischaliger schalldämmender Gerippentrennwände: - Schalenmaterialwahl (Flächengewicht, Homogenität, Biegefestigkeit und Möglichkeiten der Beplankung) - Schalenabstand und -befestigung (fest oder lösbar, punktweise, elastisch) - Verbindung der Rippen (Ständer, Riegel) - Hohlraumdämpfung	Lösungen unter Berücksichtigung von Maß- und Montageabweichungen

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
	- Anschlußmöglichkeiten der angrenzenden Bauteile unter Berücksichtigung von Toleranzen und Beachtung von Schallnebenwegen - Türen (Falzausbildung und Dichtungen) - Verglasungen (Randdämpfung)	Lösungen bei verschiedenen Wand-, Decken- und Fußbodenaufbauten 10 Std.
7.11 Fähigkeit, leichte Trennwände für verschiedene Anwendungen zu gestalten und konstruktiv durchzuarbeiten	Für vorgegebene Räume und für bestimmte Anforderungen sollen leichte Trennwände gestaltet und konstruiert werden	Z.B. schalldämmende einschalige Gerippe- oder Elementwand mit Durchgangstür zwischen zwei Bürobereichen 20 Std.
7.12 Kenntnis über Arten und Aufbauprinzipien von Einbauschränken Kenntnis wesentlicher Anforderungen	Unterscheidungsmerkmale von Wandschränken und Schrankwänden Anforderungen, z.B.: - Hinterlüftung bei Einbau vor Außenwänden und Feuchträumen - Mindestdicken für Schubkastenböden und Rückwände - maximal zugelassene Durchbiegung von Fachböden	Anschluß an raumbegrenzende Bauteile DIN 18355 Tischlerarbeiten

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
	<ul style="list-style-type: none"> - Abstände der Holzteile von Schornsteinen - Zerlegbarkeit (montagebedingt) - Berücksichtigung von Toleranzen im Hochbau 	DIN 18160 Abstände der Rauchrohre von Bauteilen und Verkleidungen DIN 18202	4 Std.
7.13 Fähigkeit, Details von Einbauschränken den jeweiligen Anforderungen entsprechend zu konstruieren	Wandanschluß- und Aufhängemöglichkeiten von Wandschränken Mittel-, Decken- und Fußbodenanschluß bei Schrankwänden	Lösungen, z.B. für Höhenausgleichsmöglichkeiten Hinterlüftung	8 Std.
7.14 Fähigkeit, Einbauschränke den jeweiligen Anforderungen entsprechend zu gestalten und konstruktiv durchzuarbeiten	Auf der Grundlage vorgegebener Grundrisse, Schnitte und Anforderungen sollen Einbauschränke gestaltet und konstruiert werden	Z.B. Einbauschränk als Raumteiler mit Durchgangstür	8 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
7.15 Kenntnis wesentlicher Begriffe und Zusammenhänge der Raunteilung	<p>Wahrnehmungsmöglichkeiten des Raums und einzelner raumbestimmender Elemente sowie ihrer Wirkung, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - Helligkeit (in Abhängigkeit von der Raumnutzung) - Dimensionierung (Ausdehnung) - Material (z.B. Qualität, Oberfläche, Beanspruchbarkeit) - Formen (z.B. Formelemente, Art und Anzahl verschiedener Grundformen) - Ordnungsprinzipien (z.B. Achsen, Zentren, Strukturen) - Proportionen (z.B. goldener Schnitt, Baudreieck) - Kompositionsart (z.B. Zentralkomposition) und Kompositionsmittel (z.B. Kontraste, Akzente) <p>Innenraum/Außenraum (Umfeldbezug)</p>	Analyse von Räumen auf der Grundlage von Zeichnungen, Modellen und realen Räumen	4 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
7.16 Fähigkeit, grundlegende gestalterische Kenntnisse und Einsichten an konkreten Aufgabenstellungen aus der Raumgestaltung unter Berücksichtigung des Kostenfaktors kreativ anzuwenden und präsentationsfähige Kundenvorlagen zu erarbeiten	<p>Arbeitsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyse der baulichen Gegebenheiten unter Beachtung technischer Vorgaben im Innenausbau (z.B. Heizung, Lüftung, Beleuchtung, Sanitär, Maßsystem), die in die raumgestalterischen Überlegungen einbezogen werden müssen - Erarbeitung eines Konzepts für die Innenraumgestaltung - Erstellung eines Vorentwurfs (Ideenskizzen und Angaben zu Funktionsabläufen und -bereichen, Raumqualität und Berücksichtigung von Anforderungen) <p>Erarbeiten eines Entwurfs:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entwurfsskizzen - Grundrißlösungen und Schnitte (möbliert mit Material und Farbangaben) - räumliche Darstellung, z.B. Axonometrie, Perspektive - Materialzusammenstellungen - Präsentation 	<p>Auf der Grundlage bestimmter Rahmenbedingungen (vorgegebener Raum und Umfeld, gewünschte Nutzung, Kostenrahmen) sollen Räume aus privaten und/oder öffentlichen Bereichen gestaltet werden</p> <p>Grundrisse, Schnitte</p> <p>Z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verbindung der Bereiche Kochen/Essen und/oder Wohnen - Büro mit abgetrenntem Arbeitsbereich und Möglichkeit für Publikumsverkehr
		16 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
7.17 Fähigkeit, mit Hilfe von CAD Darstellungen von Räumen und Innenausbau-elementen zu erstellen	<p>Anwendungsbezogenes Arbeiten mit einer CAD-Anlage</p> <p>Bedeutung von CAD:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Möglichkeit der Darstellung vielfältiger Variationen bei der Entwurfspräsentation - Möglichkeit der 1:1-Darstellung von Details - rationellere und damit wirtschaftlichere Bewältigung von Routineaufgaben <p>Entwicklung einer Raumplanung mit 3D-CAD-Programm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Raumgrundriß - Umgang mit Symbolbibliotheken - Einbringen der Elemente der Symbolbibliothek in den Grundriß - maßliche Veränderungen von Raum und Schrankmaßen (Strecken, Dehnen, Spiegeln) - Erstellen von 3D-Modellen 	<p>Einsatzmöglichkeiten von CAD im Bereich der Gestaltung und Konstruktion aufzeigen</p>
		20 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
2 Grundlagen der Betriebsplanung		
2.1 Einsicht in die technischen und wirtschaftlichen Bedingungen bei der Planung eines Betriebs	Standortplanung (z.B. Analysen nach marktbezogenen, betriebswirtschaftlichen und rechtlichen Faktoren, Kunden, Wettbewerb, Fertigungsprogramm, Arbeitskräftemarkt) Grundstücksfaktoren, z.B.: - Bebauungsplan - Auflagen Gebäudeplanung, z.B.: - Baukonstruktion - Raumplanung und Raumausstattung	In diesem Lernziel sollen auch bestehende Betriebe analysiert und Maßnahmen zur Verbesserung erarbeitet werden. Betrieblicher Istzustand - Analyse Auf die Möglichkeiten zur Vermeidung von Gefahren für die Gesundheit am Arbeitsplatz und auf die Notwendigkeit des Umweltschutzes ist besonderes einzugehen (z.B. MAK-Werte, Holzstaub- und Späneabsaugung) Besprechung von Foto-Dokumentationen 30 Std.
2.2 Einsicht in die Methoden der Fertigungsplanung	Gliederung der Fertigung Fertigungsplanung in Schritten: - Produktprogramm - Konstruktionszeichnung - Stückliste - Arbeitsfolgeplan - Arbeitsflußbild, internes Transportwesen, Lagerung	Reihenfolge bei der Herstellung eines Produktes (Arbeitsablauf) Gewinnung von Informationen

- 86 -

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
	- Einrichtungsverzeichnis - Gestaltung von Arbeitsplätzen, z.B.: . Raumklima . Beleuchtung . Raumhöhen Maßnahmen zum Gesundheitsschutz (Lärm, Staub) Betriebsbereiche Arbeitssicherheit Umweltschutz	Forderungskatalog erstellen und Kostenvergleiche anstellen Maschinenaufstellplan erstellen 20 Std.

- 87 -

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
1.5 Kenntnis der Lohnarten Einblick in die Methoden zur Bewertung der Arbeitsleistung	Entlohnungssystem: - Zeitlohn - Akkordlohn - Prämienlohn Bewerten von Leistungen Schätzen des Leistungsgrads	Unterschiede der Entlohnungssysteme aufzeigen Möglichkeiten der Leistungsentlohnung im Schreinerhandwerk diskutieren Einfache Verfahren der Leistungsberechnung anwenden 8 Std.
1.6 Fähigkeit, Arbeitsergebnisse zu kontrollieren	Verfahren zur - Materialkontrolle - Zeitkontrolle - Qualitätskontrolle - Kostenkontrolle	Überwachung und Kontrolle des Auftragsablaufs Permanenter Soll-Ist-Vergleich 6 Std.
2 Kalkulation		
2.1 Kenntnis der Werkstoffkosten Fähigkeit, sie zu ermitteln	Ermittlung von Werkstoffkosten: - Werkstoffeinzelnkosten - Werkstoffverluste - Verschnittzuschlag - Werkstoffgemeinkosten	Zusammensetzung der Werkstoffkosten aufzeigen Auf Schwachstellen bei der Verschnittberechnung hinweisen Werkstoffkosten nach Materialliste überschlägig berechnen 10 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
2.2 Fähigkeit, Soll-Zeiten für die Vorkalkulation zu ermitteln	Vorgabezeiten für Schreinerarbeiten ermitteln für - Einzelmöbel - Innenausbauarbeiten - Bauelemente - Kleinserien	Soll-Zeitenermittlung an Beispielen der Praxis aufzeigen Kurzverfahren vorstellen 8 Std.
2.3 Fähigkeit, Kostenarten- und Kostenstellenrechnung durchzuführen	Erstellen eines Betriebsabrechnungsbogens Errechnen von Gemeinkostenzuschlägen	Verbindung zum Fach Rechnungswesen, LZ 2.5, herstellen Stundensammelliste auswerten Stunden nach direkt verrechenbaren und nicht direkt verrechenbaren Stunden trennen Kostenstellen einer Schreinerei erarbeiten Komplette Betriebsabrechnung durchführen 14 Std.
2.4 Beherrschung der Zuschlagskalkulation	Vor-/Angebotskalkulation für - Einzelmöbel - Innenausbauarbeiten - Bauelemente - Kleinserie Nachkalkulation: - Soll-Ist-Vergleich - Auswertungen	Verbindung zum Fach Rechnungswesen, LZ 2.3, herstellen Angebotskalkulation an Praxisbeispielen wie Schrankwände, Decken- und Wandverkleidungen, Türen und Trennwände durchführen Ausschreibungen/Leistungsverzeichnisse bearbeiten Richtwerte für zukünftige Vorkalkulationen ermitteln 18 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
2.5 Fähigkeit, die Deckungsbeitragsrechnung in ihren Grundzügen anzuwenden	Kostenauflösung Deckungsbeitrag Preisuntergrenze	Verbindung zum Fach Rechnungswesen, LZ 2.3, herstellen Unterschiede zwischen Deckungsbeitragsrechnung und Zuschlagskalkulation aufzeigen Einsatzmöglichkeiten im Schreinerhandwerk besprechen	4 Std.
2.6 Fertigkeit, Maschinenstundensätze zu errechnen und Kostenvergleichsrechnungen durchzuführen	Stundensätze für Standard-Holzbearbeitungsmaschinen Kostenvergleich durchführen	Schrittweises Vorgehen bei der Berechnung erläutern Die Bedeutung von Maschinenstundenzählern besprechen	10 Std.
2.7 Fähigkeit, wichtige Kennzahlen aus der Kosten- und Leistungsrechnung zu ermitteln und zu beurteilen	Bestimmung von - Produktionskennzahlen - Materialkennzahlen Auswertung von - Betriebsabrechnung - Bundesbetriebsvergleich	Kennzahlen graphisch darstellen und auswerten Verbindung zum Fach Rechnungswesen, LZ 2.7 und 2.8, herstellen	6 Std.

Meisterschule für Schreiner

BETRIEBSWIRTSCHAFT

Vorwort: Betriebswirtschaftliche Kenntnisse sind für zukünftige Handwerksmeister von großer Bedeutung, da in der heutigen Zeit technische Probleme nicht isoliert betrachtet werden können. Optimale Lösungen können nur in der Kombination technischer und kaufmännischer Gesichtspunkte gefunden werden. Die Inhalte sollen das im Bereich der Technik erworbene Wissen des Fachschülers sinnvoll ergänzen. Die Schüler erhalten so die berufliche Kompetenz, um Handlungssituationen kaufmännisch richtig zu bewältigen.

Der Unterricht strebt folgende übergeordnete Lernziele an:

Die Schüler sollen

- das Zusammenspiel zwischen technischem und kaufmännischem Wissen und Können als Voraussetzung für den wirtschaftlichen Erfolg des Unternehmens kennen
- kaufmännisches Wissen erwerben, das sie in ihrem Fachbereich zu einer qualifizierten Berufsausübung befähigt
- in die Lage versetzt werden, betriebliche, rechtliche und wirtschaftliche, soziale und politische Zusammenhänge zu erkennen
- Fähigkeiten erwerben, die ihr Urteilsvermögen und ihre Handlungsfähigkeit in beruflichen und außerberuflichen Bereichen vergrößern
- wichtige Arbeitstechniken, wie den Umgang mit der Literatur und den Gesetzestexten, erlernen.

Lerngebiete:	1 Absatz	8 Std.
	2 Beschaffung	4 Std.
	3 Vertragsrecht	14 Std.
	4 Finanzierung	14 Std.
	5 Zahlungsverkehr	10 Std.
	6 Steuern und Versicherungen	10 Std.
	7 Zahlungsverzug und Unternehmenskrisen	10 Std.
	8 Betriebsorganisation/Büroorganisation	10 Std.
	9 Personalwesen/Arbeitsrecht	24 Std.
	10 Handwerks-, Gewerbe- und Unternehmensrecht	30 Std.
	11 Familien- und Erbrecht	<u>6 Std.</u>
		140 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
1 Absatz			
1.1 Kenntnis von Marketingmethoden	Marktforschung Absatzpolitische Instrumente: - Produkt- und Sortimentspolitik - Preispolitik - Werbung - Vertrieb/Marketinglogistik	Fallbeispiele aus dem betreffenden Produktbereich Je nach Fachrichtung können weitere wichtige absatzpolitische Instrumente einbezogen werden. Aktuelle Beispiele in den Medien	5 Std.
1.2 Einblick in verschiedene Regelungen zum Schutz des Wettbewerbs	Bestimmungen aus - dem Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb - dem Rabattgesetz - der Zugabeverordnung - der Preisangabeverordnung Gewerbliche Schutzrechte: - Patent - Gebrauchsmuster - Geschmacksmuster - Warenzeichen, Gütezeichen	Herstellen aktueller Bezüge	3 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
2 Beschaffung			
2.1 Einsicht in Probleme der Lagerhaltung	Tätigkeiten im Lager Pufferfunktion des Lagers Lagerrisiko Zielkonflikt: Sicherung der Liefer-, Betriebsbereitschaft und der Kapitalbindung Logistik	Betonung der Prüfung bei Übernahme und Prüfungsfristen Darstellung anhand von konkreten betrieblichen Lösungen	2 Std.
2.2 Fähigkeit, eine Lagerhaltung nach wirtschaftlichen Kriterien zu beurteilen	Zusammensetzung der Lagerkosten Durchschnittlicher Lagerbestand Umschlagshäufigkeit Durchschnittliche Lagerdauer Überwachung des Lagerbestands mit Hilfe der Kriterien - Mindestbestand - Meldebestand - Höchstbestand	Veranschaulichung durch konkrete Beispiele und einfache Aufgaben	2 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
3 Vertragsrecht		
3.1 Kenntnis des Zustandekommens von Rechtsgeschäften am Beispiel des Kaufvertrags	Rechts- und Geschäftsfähigkeit Inhalt des Angebots, z.B.: - Qualität und Preis der Ware - Liefer- und Zahlungsbedingungen - Erfüllungsort und Gerichtsstand Angebotsvergleich Verbindlichkeit des Angebots Zustandekommen von Rechtsgeschäften durch übereinstimmende Willenserklärungen Gründe für - Anfechtbarkeit - Nichtigkeit	Selbständiges Lösen von Fallbeispielen Vorgabe eines konkreten Kaufvorgangs, z.B. Autokauf Schrittweises Verfolgen des Zustandekommens des Vertrags und Herausarbeiten der dabei entstehenden Rechte und Pflichten der Vertragspartner Z.B. Angebot und Bestellung Bestellung und Auftragsbestätigung
		5 Std.
3.2 Kenntnis der Bedingungen für Abschluß und Erfüllung von Kaufverträgen	Verpflichtungsgeschäft Erfüllungsgeschäft Abwicklung bei - mangelhafter Lieferung - Lieferungsverzug - Annahmeverzug - Zahlungsverzug	Vorgabe von Fallbeispielen zur Leistungsstörung Lösung durch Feststellen der Rechte und Pflichten der Vertragspartner
		4 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
3.3 Überblick über wichtige Vertragsarten des Wirtschaftslebens	Vertragsarten, z.B.: - Kreditvertrag - Leasingvertrag	Fachspezifische Auswahl der Vertragsarten Unterscheidung verschiedener Verträge durch geeignete Gegenüberstellung nach den Kriterien Vertragsgegenstand sowie Rechte und Pflichten der Vertragspartner Vgl. LZ 10.2 (Werk- und Werklieferungsvertrag)
		3 Std.
3.4 Überblick über die Gerichtsbarkeit	Ordentliche Gerichtsbarkeit Besondere Gerichtsbarkeit	
		2 Std.
4 Finanzierung		
4.1 Überblick über die Möglichkeiten der Finanzierung	Zusammenhang von - Innen- und Außenfinanzierung - Eigen- und Fremdfinanzierung Fördermaßnahmen der öffentlichen Hand	Vorgabe konkreter Investitions- und Finanzierungsvorhaben, z.B. Anschaffung von Maschinen, Beschaffung von Rohstoffen, Zahlung von Löhnen Systematisierung der Finanzierungsarten in Form einer Matrix Z.B. Gewerbeförderung, Gründungsdarlehen
		4 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT		
5.3	Einblick in die Funktionsweise und Bedeutung des Wechsels in der Wirtschaft	Ausstellung des Wechsels Akzeptierung des Wechsels Verwendungsmöglichkeiten des Wechsels Prolongation Wechselprotest und Wechselregreß	Herausstellung der Wechselstrenge Arbeiten mit Formularen Abfassen von Briefen zum Wechselverkehr	4 Std.
6	Steuern und Versicherungen			
6.1	Einblick in die Systematik der Steuern	Systematisierung der Steuern nach dem Steuergegenstand, der Finanzhöhe und der Erhebungsart	Zuordnung einzelner Steuerarten Eingehen auf die Steuerpolitik als Instrument der Staatsfinanzierung und der Umverteilung	2 Std.
6.2	Überblick über wichtige Regelungen des Einkommensteuer- und Gewerbesteuerrechts	Ermittlungsverfahren Rechtsmittel Fristen	Bearbeitung eines Lohnsteuerjahresausgleichs	2 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT		
6.3	Einblick in wesentliche Versicherungsmöglichkeiten selbständig tätiger Handwerksmeister	Abgrenzung der Individual- von der Sozialversicherung Grundlegende Darstellung ausgewählter Vermögens- und Sachversicherungen	Eingehen auf Versicherungen aus dem Erfahrungsbereich der Schüler, z.B. Kraftfahrzeugversicherung Fallbeispiele zur Handwerkerversicherung Zusammenstellen tabellarischer Übersichten	6 Std.
7	Zahlungsverzug und Unternehmenskrisen			
7.1	Kenntnis des Mahn- und Klageverfahrens	Kaufmännisches Mahnverfahren Gerichtliches Mahnverfahren: - Mahnbescheid - Vollstreckungsbescheid - zuständige Gerichte - Maßnahmen und Fristen - Pfändungsmöglichkeiten - eidesstattliche Erklärung	Auskunftsmöglichkeiten über die Bonität von Firmen und Privatpersonen Ausfüllen eines Mahnbescheids	4 Std.
7.2	Kenntnis der Verjährungsfristen	Verjährung: - Begriff und Fristen - Unterbrechung - Hemmung	Berechnen von Verjährungsfristen	2 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
7.3 Überblick über Maßnahmen zur Behebung von Unternehmenskrisen sowie zur zwingenden Auflösung eines Unternehmens	Sanierung Vergleich Konkurs	Aktuelle Beispiele für Unternehmenskrisen und deren Interpretation	4 Std.
8 Betriebsorganisation/ Büroorganisation			
8.1 Einblick in organisatorische Prinzipien	Organisation, Disposition und Improvisation Organisationsgrundsätze Leitungssysteme Stellenplan und Stellenbeschreibung	Verwendung praxisorientierter Schemata	3 Std.
8.2 Einsicht in die Notwendigkeit der räumlichen und zeitlichen Ordnung von Arbeitsprozessen	Ziele der Ablauforganisation: - optimale Durchlaufzeiten - optimale Auslastung - Kostenminderung - Humanisierung der Arbeit Vier-Phasen-Methode Darstellungsformen, z.B. Balkendiagramm und Netzplan	Z.B. Berechnung eines kleinen Bauvorhabens Arbeiten mit einem Grafikprogramm	4 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
8.3 Einblick in die kaufmännische Verwaltung eines Handwerksbetriebs	Stellen im kaufmännischen Verwaltungsbereich Informations- und Kommunikationstechniken zur inner- und außerbetrieblichen Kommunikation Informationsfluß in einem Handwerksbetrieb		3 Std.
9 Personalwesen/Arbeitsrecht			
9.1 Überblick über wesentliche Aufgaben des Personalwesens	Personalplanung: - Bedarfsermittlung - Beschaffungswege - Auswahlkriterien Personalbeschaffung und Personalauswahl Personalentwicklung Personalverwaltung	Auswerten des Stellenmarkts der Tageszeitung Fachzeitschriften Träger und Maßnahmen für Fortbildung Möglichkeiten der Datenverarbeitung und Einbeziehung des Datenschutzes	9 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
9.2 Kenntnis der unterschiedlichen rechtlichen Stellung von Mitarbeitern	Arten, Umfang und Kenntlichmachung von Handlungsvollmacht und Prokura	Verwendung des Handelsgesetzbuchs 4 Std.
9.3 Einblick in tarifrechtliche Bestimmungen	Unterschied zwischen Individualvertrag und Kollektivvertrag Manteltarif und Entgelttarif: - Laufzeit - Geltungsbereich - wichtige Regelungen Tarifautonomie und Tarifkonflikte: - Kampfmaßnahmen - Schlichtung	Verwendung des Tarifvertrags der Branche Rückgriff auf strittige Punkte von Tarifverhandlungen 4 Std.
9.4 Kenntnis wichtiger arbeitsrechtlicher Schutzbestimmungen	Bestimmungen für besondere Gruppen: - Jugendliche - werdende Mütter - Behinderte - Betriebsräte - ältere Mitarbeiter Bestimmungen des Kündigungsschutzes	Verwendung einschlägiger Gesetze zur Beurteilung vorgegebener Situationen (z.B. des Jugendarbeitsschutzgesetzes) 3 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
9.5 Überblick über wichtige Aufgaben des Betriebsrats und der Jugend- und Auszubildendenvertretung	Mitbestimmung Mitwirkung Beratung Information	Gespräch mit Betriebsräten Rollenspiele 4 Std.
10 Handwerks-, Gewerbe- und Unternehmensrecht		
10.1 Überblick über wesentliche Inhalte des Handwerksrechts	Fachliche Gliederung Organisatorische Gliederung des Handwerks Stellenwert des Meisterbriefs	Herausarbeiten von Unterschieden zur Industrie Hinweis auf europäische Entwicklungen 4 Std.
10.2 Kenntnis wesentlicher Merkmale von Werk- und Werklieferungsverträgen und wichtigen diesbezüglichen Rechtsgrundlagen	Pflichten der Vertragspartner Verjährungsfristen Regelungen für Kostenvoranschläge Kündigung von Verträgen Sicherung für Unternehmer: - Unternehmenspfandrecht - Bauhandwerkersicherungshypothek	Eingehen auf besondere Regelungen des Schreinerhandwerks

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
	- Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB-Gesetz) Produkthaftungsgesetz		8 Std.
10.3 Kenntnis des Ausschreibungsverfahrens	Teile der Verdingungsordnung für Bauleistungen (VOB) Arten der Ausschreibung Bearbeitung von Leistungsverzeichnissen	Heranziehen von amtlichen Bekanntmachungen	6 Std.
10.4 Einblick in wichtige Aspekte im Zusammenhang mit der Gründung eines Unternehmens	Firma nach HGB: - Firmenname - Firmengrundsätze Anmeldungen bei den verschiedenen Institutionen Kaufmann nach HGB: - Kaufmann durch Gesetz - Kaufmann durch Eintragung	Arbeit mit HGB Besuch des Registergerichts Handelsregisterauszüge der Abteilungen A und B	6 Std.

- 106 -

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
10.5 Überblick über ausgewählte Unternehmensformen	Einfacher Vergleich von - Einzelunternehmung - Personengesellschaften - Kapitalgesellschaften - Genossenschaften Rechtliche und betriebswirtschaftliche Kriterien: - Firma - Kapitalaufbringung - Haftung - Geschäftsführung und Vertretung - Ergebnisverteilung	Vergleichende Betrachtung der Rechtsformen Analyse von Firmennamen zur Feststellung ihrer Rechtsform	6 Std.
11 Familien- und Erbrecht			
11.1 Einblick in Regelungen zum gesetzlichen und vertraglichen Güterstand zwischen Ehepartnern	Zugewinnngemeinschaft Gütertrennung Gütergemeinschaft	Verwendung einschlägiger Gesetze Anhand von Fallbeispielen Auswirkungen auf den eigenen Handlungsspielraum erarbeiten Problemorientierte Diskussion	3 Std.

- 107 -

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
11.2 Überblick über wichtige Regelungen des Erbrechts	Gesetzliche Erbfolge Gesetzlicher Güterstand Testament	Fallbeispiele bearbeiten
		3 Std.

Meisterschule für Schreiner

RECHNUNGSWESEN

Vorwort: Der Unterricht im Fach Rechnungswesen bereitet auf den sachlich und rechnerisch richtigen Umgang mit der Buchführung vor und vermittelt die kaufmännischen Grundlagen für verschiedene Kalkulationsverfahren. Im Fach Arbeitsvorbereitung werden diese Verfahren dann anhand branchenspezifischer Fälle angewendet. Deshalb ist eine enge Abstimmung des Unterrichts in den beiden Fächern Arbeitsvorbereitung und Rechnungswesen unerlässlich.

Der Entwicklung in der Praxis folgend ist auch in den Unterricht die entsprechende Software, z.B. Finanzbuchhaltungsprogramme und Tabellenkalkulationsprogramme, einzubeziehen.

Lerngebiete:	1 Grundlagen der Buchführung	60 Std.
	2 Grundlagen der Kalkulation	40 Std.
	3 Laufende Buchungen und Jahresabschluß	<u>60 Std.</u>
		160 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
1 Grundlagen der Buchführung		
1.1 Bewußtsein der Bedeutung und Notwendigkeit des Rechnungswesens	Zahlenmäßige Erfassung, Überwachung und Auswertung betrieblicher Vorgänge Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung	Verwenden von Rechtsquellen
		2 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
11.2 Überblick über wichtige Regelungen des Erbrechts	Gesetzliche Erbfolge Gesetzlicher Güterstand Testament	Fallbeispiele bearbeiten
		3 Std.

Meisterschule für Schreiner

RECHNUNGSWESEN

Vorwort: Der Unterricht im Fach Rechnungswesen bereitet auf den sachlich und rechnerisch richtigen Umgang mit der Buchführung vor und vermittelt die kaufmännischen Grundlagen für verschiedene Kalkulationsverfahren. Im Fach Arbeitsvorbereitung werden diese Verfahren dann anhand branchenspezifischer Fälle angewendet. Deshalb ist eine enge Abstimmung des Unterrichts in den beiden Fächern Arbeitsvorbereitung und Rechnungswesen unerlässlich.

Der Entwicklung in der Praxis folgend ist auch in den Unterricht die entsprechende Software, z.B. Finanzbuchhaltungsprogramme und Tabellenkalkulationsprogramme, einzubeziehen.

Lerngebiete:	1 Grundlagen der Buchführung	60 Std.
	2 Grundlagen der Kalkulation	40 Std.
	3 Laufende Buchungen und Jahresabschluß	<u>60 Std.</u>
		160 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
1 Grundlagen der Buchführung		
1.1 Bewußtsein der Bedeutung und Notwendigkeit des Rechnungswesens	Zahlenmäßige Erfassung, Überwachung und Auswertung betrieblicher Vorgänge Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung	Verwenden von Rechtsquellen
		2 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
1.2 Überblick über den Aufbau eines Inventars und einer Bilanz	Inventur Inventar Ableitung einer Bilanz aus einem Inventar Bilanz und ihre Gliederung	Einbeziehen aktueller Bilanzveröffentlichungen 4 Std.
1.3 Fertigkeit, auf Bestandskonten zu buchen	Eröffnen der aktiven und passiven Bestandskonten Laufende Buchungen Abschluß der Bestandskonten	Anleiten des Schülers zu formal einwandfreiem Arbeiten 6 Std.
1.4 Fähigkeit, Geschäftsvorfälle im Bestandsbereich zu kontieren	Einfache und zusammengesetzte Buchungssätze	Buchungssätze zum grundlegenden Verstehen, gilt auch für LZ 1.5 Rekonstruieren des Geschäftsvorfalles aufgrund des Buchungssatzes 6 Std.
1.5 Einsicht in die Bedeutung erfolgswirksamer Vorgänge Fähigkeit, auf Erfolgskonten zu buchen und diese abzuschließen	Veränderungen des Eigenkapitals durch Aufwendungen und Erträge Buchen laufender erfolgswirksamer Vorgänge Abschluß über das Gewinn- und Verlustkonto auf das Konto Eigenkapital	

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
	Kontenrahmen und Kontenplan	Einheitskontenrahmen für das deutsche Handwerk, zur Veranschaulichung evtl. auch Fachkontenrahmen 6 Std.
1.6 Fähigkeit, private und betriebliche Vorgänge abzugrenzen, sie zu buchen und das Privatkonto abzuschließen	Privatkonto Buchung von Privatentnahmen und Privateinlagen Eigenverbrauch Abschluß des Privatkontos über Eigenkapital Erfolgsermittlung durch Eigenkapitalvergleich	Beeinträchtigung der Refinanzierungsmöglichkeiten durch Privatentnahmen Buchung ausgewählter Geschäftsvorfälle 4 Std.
1.7 Kenntnis der Bedeutung planmäßiger Abschreibungen Fähigkeit, Abschreibungen zu buchen	Abschreibungsursachen Berechnungen der Abschreibung auf das Anlagevermögen: - linear - degressiv Auswirkungen der Abschreibungen auf - Vermögen - Erfolg Buchung - der direkten Abschreibung auf Anlagegüter - geringwertiger Wirtschaftsgüter	Auswertung des Anlagegitters Abschreibung als Möglichkeit der Selbstfinanzierung: Lohmann-Ruchti-Effekt 5 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
1.8 Überblick über die Buchung betrieblicher Steuern	Zusammenfassende Übersicht über die Buchung von Körperschaft-, Vermögen-, Gewerbe-, Grund-, Grunderwerb- und Kfz-Steuer	Vgl. Lehrplan Betriebswirtschaft, LG 6	3 Std.
1.9 Kenntnis des Systems der Umsatzsteuer Fähigkeit, die Umsatzsteuerkonten zu führen und abzuschließen	Besteuerung von Lieferungen und sonstigen Leistungen Steuerliche Behandlung des Eigenverbrauchs Vorsteuer- und Umsatzsteuerkonto Ermittlung der Zahllast Buchung von Bestandsbewegungen und erfolgswirksamen Vorgängen	Verwendung des Formulars zur Umsatzsteuervoranmeldung Z.B. Kauf von Maschinen	8 Std.
1.10 Fertigkeit, Geschäftsvorfälle im Einkaufs- und Verkaufsbereich zu buchen	Bezugskosten, Versandkosten Rücksendungen beim Einkauf und Verkauf: - Preisnachlässe - Rabatt - Bonus - Skonto Debitorenbuchhaltung Kreditorenbuchhaltung	Vergleich von Angeboten Berechnung des effektiven Jahreszinssatzes	16 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
2 Grundlagen der Kalkulation			
2.1 Kenntnis der Kalkulationsgrundlagen	Begriffserläuterung und -abgrenzung: - Ausgaben, Aufwand, Kosten - Einnahmen, Ertrag, Leistungen Aufgaben der Betriebsbuchführung	Abgrenzung zur Finanzbuchhaltung	4 Std.
2.2 Kenntnis der wesentlichen Kostenarten	Einteilung der Kosten: - Lohn-/Material-/Kapitalkosten - Einzel-/Gemeinkosten - fixe/variable Kosten - Grundkosten/kalkulatorische Kosten	Beispiele aus der betrieblichen Praxis	4 Std.
2.3 Kenntnis ausgewählter Kalkulationsverfahren	Divisionskalkulation Zuschlagskalkulation Deckungsbeitragsrechnung	Verschiedene Kalkulationsverfahren beispielhaft erläutern	7 Std.
2.4 Fähigkeit, eine Angebotskalkulation durchzuführen und zu überprüfen	Einfache Zuschlagskalkulation mit Beispielen aus dem Schreinerhandwerk	Unterschied zwischen Herstellkosten und Selbstkosten aufzeigen, Kostenelemente des Bruttopreises erklären	6 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
2.5 Kenntnis der Kostenarten- und Kostenstellenrechnung	Betriebsabrechnung und Gemeinkostenzuschläge für summarische und differenzierte Zuschlagskalkulation	Erläuterung anhand praktischer Beispiele Vgl. Fach Arbeitsvorbereitung, LZ 2.3 (Kostenarten- und Kostenstellenrechnung)	6 Std.
2.6 Einblick in die Grundlagen der Investitionsrechnung	Ausgewählte Beispiele zu statistischen Investitionsrechenverfahren	Praktisches Beispiel Vgl. Arbeitsvorbereitung, LZ 2.5	6 Std.
2.7 Einblick in die Kennzahlen der Kostenrechnung	Produktionskennzahlen Materialkennzahlen	Vgl. Arbeitsvorbereitung, LZ 2.7 Einsatzmöglichkeiten für die Datenverarbeitung	2 Std.
2.8 Einblick in die Möglichkeit der Betriebsabrechnung	Betriebsergebnisrechnung Zahlen der Buchführung Bundesbetriebsvergleich des Bundesverbands des Holz- und kunststoffverarbeitenden Handwerks (BHKH)	Vgl. Fach Arbeitsvorbereitung, LZ 2.7 (Kennzahlen der Kosten- und Leistungsrechnung)	5 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
3 Laufende Buchungen und Jahresabschluß			
3.1 Fähigkeit, Waren-, Stoff- und Erzeugniskonten abzuschließen	Handelswaren Materialverbrauch Bestandsveränderungen: - Fertigerzeugnisse - unfertige Erzeugnisse	Alle folgenden Buchungen sollten unter Zugrundelegung des Handwerkskontenrahmens durchgeführt werden.	8 Std.
3.2 Fähigkeit, ausgewählte Geschäftsvorfälle zu buchen	Z.B. Wechselverkehr, Sachanlagen, Bewertung von Forderungen, Haus- und Grundstücksaufwendungen	Bei der Auswahl der Lerninhalte kann besonderen Betriebsstrukturen Rechnung getragen werden.	10 Std.
3.3 Fertigkeit, Personalkosten zu buchen	Berechnen und Buchen von Löhnen und Gehältern unter Berücksichtigung - von vermögenswirksamen Leistungen - der Lohn- und Kirchensteuer - der Sozialversicherungsbeiträge - von Vorschüssen	Verwendung von Tabellen	6 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
3.4 Fertigkeit, die periodengerechte Abgrenzung von Aufwendungen und Erträgen durchzuführen	Aktive Rechnungsabgrenzung Passive Rechnungsabgrenzung Sonstige Forderungen Sonstige Verbindlichkeiten Rückstellungen	Vgl. Handreichung zum Bilanzrichtliniengesetz 8 Std.
3.5 Fähigkeit, eine Abschlußübersicht zu erstellen	Aufgaben der Abschlußübersicht Aufbau der Abschlußübersicht Ermittlung des Jahreserfolgs mit Hilfe der Abschlußübersicht	Paralleler Einsatz der Datenverarbeitung, z.B. bei der Fakturierung 8 Std.
3.6 Fähigkeit, einen einfachen Jahresabschluß zu erstellen und auszuwerten	Abschlußbuchungen Bilanz Gewinn- und Verlustrechnung Kennziffern zur Analyse des Jahresabschlusses Aufbereiten einer einfachen Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung Bilanzanalyse: - Anlagequote - Eigenkapitalquote Erfolgsanalyse: - Ermittlung der Eigenkapital- und Umsatzrentabilität	Dieses Lernziel dient auch einer zusammenfassenden Wiederholung und festigt die Einsicht in die Systematik und die Bedeutung der Buchführung.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
	- Ermittlung des Cash Flow (Jahresgesamtergebnis + Abschreibungen + Erhöhung bzw. Herabsetzung der Rückstellungen)	20 Std.

ARBEITS- UND BERUFSPÄDAGODIK

Vorwort: Der Unterricht im Fach Arbeits- und Berufspädagogik soll die Meisterschüler zur Ausbildung und fachlichen Beurteilung von Menschen befähigen.
 Die angestrebten Ziele sollen durch die Vermittlung pädagogischer, psychologischer, rechtlicher und soziologischer Grundlagen sowie durch praxisnahe Übungen erreicht werden.
 Die im Unterrichtsfach Arbeits- und Berufspädagogik vermittelten Kenntnisse sind auch in den Unterricht der anderen Unterrichtsfächer einzubeziehen.

Lerngebiete:	1 Grundfragen der Berufsbildung	14 Std.
	2 Planung und Durchführung der Ausbildung	36 Std.
	3 Der junge Mensch in der Ausbildung	40 Std.
	4 Rechtsgrundlagen	<u>30 Std.</u>
		120 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
1 Grundfragen der Berufsbildung		
1.1 Einblick in die gesellschaftspolitische Bedeutung der Berufsbildung	Grundzüge der beruflichen Bildung in der Bundesrepublik Deutschland Grundzüge der beruflichen Bildung in verschiedenen europäischen Ländern Bedeutung und Besonderheiten der beruflichen Bildung, z.B.:	Auf die historische Entwicklung der beruflichen Bildung in Deutschland eingehen Vergleich mit den Berufsbildungssystemen anderer Länder

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
	- Vermittlung von Allgemeinbildung im Sinne der ganzheitlichen Bildungsaufgabe - horizontale und vertikale Durchlässigkeit in den Bildungs- und Berufsbildungsgängen - Berufsbildung als Grundlage gesamtwirtschaftlicher und individueller Leistungsfähigkeit und als Hinführung auf den Beruf Duales Berufsausbildungssystem: - Berufsbildung im Betrieb und in überbetrieblichen Ausbildungsstätten - Berufsbildung in der Schule	Art. 131 der Bayerischen Verfassung heranziehen Anhand von Graphiken können die einzelnen Bildungsgänge beschrieben werden. Hinweis auf Wandel der Anforderungen an bestimmte Berufe, z.B. Einsatz der DV im Schreinerhandwerk aufgrund der technischen Entwicklung Erfahrungen der Schüler sammeln und auswerten. Hinweis auf BBiG, HWO Möglichkeiten und Grenzen der Berufsbildung sowie Notwendigkeit der Koordination aufzeigen. Schulpflicht 10 Std.
1.2 Kenntnis der Aufgaben, der Stellung und der Verantwortung des Ausbilders	Der Ausbilder als - Fachmann - Berater und Koordinator - Vertreter des Auszubildenden - Vorgesetzter und für die Ausbildung Verantwortlicher - pädagogisches Vorbild Qualifikationskriterien	Den Ausbilder als Mittler zwischen betrieblichen Ansprüchen und individuellen Bedürfnissen des Auszubildenden darstellen Meisterprüfungsordnung Teil IV Ausbildereignungsverordnung 4 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
2 Planung und Durchführung der Ausbildung		
2.1 Kenntnis wichtiger gesetzlicher Bestimmungen zur Berufsausbildung	Berufsbildungsgesetz Ausbildungsordnung Ausbildungsplan (sachliche und zeitliche Gliederung) Anrechnungsverordnung Betrieblicher Ausbildungsplan Lehrpläne der Berufsschule	Gesetzestexte und Verordnungen verwenden
		4 Std.
2.2 Kenntnis einschlägiger Vorschriften für die Durchführung der Ausbildung	Probezeit Pflichtuntersuchung Ausbildungsdauer, ihre Verkürzungs- und Verlängerungsmöglichkeiten Anmeldung zur Prüfung Prüfungsanforderungen bei Zwischen- und Gesellen- bzw. Facharbeiterprüfungen	Kriterien für die Verkürzung bzw. für die Verlängerung der Ausbildungszeit herausarbeiten Prüfungsordnungen
		4 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
2.3 Fähigkeit, Ausbildungsinhalte aufzubereiten und einen Ausbildungsplan aufzustellen	Gliederung der Ausbildung (sachlich und zeitlich) Erstellen eines auf den Betrieb zugeschnittenen Ausbildungsplans unter Angabe von - Zielen - Inhalten - Lernorten - Ausbildungsmitteln - Ausbildern - Verlaufs- und Versetzungsplan	Erarbeitung anhand eines berufsspezifischen Beispiels
		8 Std.
2.4 Bereitschaft der Zusammenarbeit mit anderen Institutionen aus dem Bereich der beruflichen Bildung	Zusammenarbeit mit - Berufsschule - Berufsberatung - Ausbildungsberater der Kammern - Lehrlingswart der Innung	Auf die Bedeutung einer vertrauensvollen Zusammenarbeit hinweisen
		2 Std.
2.5 Überblick über Theorien des Lehrens und Lernens	Lerntheorien Lerntypen Grundsätze des Lehrens Lehrverfahren	Darstellen und Interpretieren von Lern-, Behaltens- und Vergessenskurven

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
	Sozialformen der Unterweisung Ausbildungsstile Ausbildungsmittel und Ausbildungshilfen	Überblick über mögliche Führungsstile und ihre Auswirkungen auf das Leistungs- und Sozialverhalten der Auszubildenden Vorführung moderner Ausbildungsmittel 4 Std.
2.6 Fähigkeit, eine Ausbildungseinheit selbstständig vorzubereiten und durchzuführen	Aufstellen einer Arbeitsgliederung und einer Unterweisungsverlaufsplanung unter Berücksichtigung <ul style="list-style-type: none"> - der Ausbildungsgruppe - der Ausbildungsinhalte - des Lehrverfahrens - der Medien und der Methoden - der Lernergebnissicherung 	Erarbeiten und Durchführen von Unterweisungsproben Fragetechniken erarbeiten 8 Std.
2.7 Kenntnis verschiedener Arten von Leistungskontrollen Fähigkeit, Leistungen zu bewerten	Leistungsprofil und Leistungskontrollen Beurteilungssysteme Beurteilungsgrundsätze Beurteilungsfehler Ausbildungsgespräch Leistungsmotivation Beurteilen anhand von Fallbeispielen	Objektivieren und Quantifizieren von Leistungen auf der Grundlage z.B. von Beurteilungsbögen Darlegen anhand berufsspezifischer Beispiele 6 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
3 Der junge Mensch in der Ausbildung		
3.1 Bewußtsein der Notwendigkeit einer jugendgemäßen Berufserziehung	Der junge Mensch als Individuum: <ul style="list-style-type: none"> - Begabung - Eignung - Interessen - Einstellungen Anforderungen der einzelnen Berufsfelder Störfaktoren einer jugendgemäßen Berufserziehung	Darstellen von Entwicklungstheorien 6 Std.
3.2 Kenntnis physischer, psychischer, soziologischer und ökonomischer Gegebenheiten im Jugendalter	Prozesse der Entwicklung und Sozialisation Vorpubertät, Pubertät und Adoleszenz Erziehungsbedürftigkeit und Bildungsmöglichkeiten im Jugendalter Zusammenwirken von Anlage und Umwelt bei der Ausformung der Persönlichkeit Auffällige Verhaltensweisen von Jugendlichen (Definition, Maßnahmen, Ursachen)	Darstellung von Leistungs- und Sozialverhalten in Entwicklungsphasen anhand von Fallstudien Anhand von Fallbeispielen sollen Extremsituationen vorgestellt und ausgewertet werden. 10 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
3.3 Einblick in Möglichkeiten des Verhaltens von Jugendlichen in der Gruppe und als Gruppe	Entstehung und Zerfall einer Gruppe Gruppenmerkmale, Rolle, Rollenhierarchie, Rollenerwartung, Rollenverhalten, Rollenkonflikt Fragen der sozialen Rolle Einfluß der peer-group auf die Lernmotivation Gruppe und ihre Lernmotivation Jugendliche als gesellschaftliche Kategorie Generationenkonflikt	Darlegen der Grundlagen der Betriebssoziologie Aufstellen und Auswerten von Soziogrammen Zur Teamarbeit anregen	6 Std.
3.4 Überblick über Probleme des Jugendlichen bei der Berufswahl	Berufsfindungsprozeß Einflußfaktoren auf die Berufswahl: - persönlichkeitsbedingte Faktoren - umfeldbedingte Faktoren	Erfahrungen der Schüler in den Unterricht einbeziehen	6 Std.

- 124 -

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
3.5 Kenntnis entwicklungs-gemäßer Führungs- und Erziehungsmittel und ihrer Auswirkung	Führungs- und Erziehungsmittel, z.B. Anerkennung, Kritik, Gebot, Verbot, Strafe, Wettbewerb, Kontrolle, Überforderung, Unterforderung, Übertragen von Verantwortung, Verständnis, Vertrauen Auswirkung auf Leistung und Verhalten	Darlegen des situationsgerechten Einsatzes dieser Mittel und ihre Auswirkung auf Leistung und Verhalten anhand von Fallbeispielen	8 Std.
3.6 Überblick über Möglichkeiten der gesundheitlichen Betreuung des Auszubildenden	Wachstum und Leistungsfähigkeit des Auszubildenden Leistungskurven Hygiene Bedeutung der Ernährung Folgen des Mißbrauchs von Alkohol, Nikotin, Drogen u.a	Aufzeigen von Leistungskurven	4 Std.

- 125 -

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
4 Rechtsgrundlagen		
4.1 Einblick in rechtliche Grundlagen der Berufsbildung und in das Berufsbildungsgesetz	Berufsbildungsgesetz: - Geltungsbereich - Zuständigkeiten Ausschüsse zur Berufsbildung beim Bund, bei den Ländern und bei den Kammern Rechtliche Grundlagen der Berufsbildung - im Handwerk - in der Industrie - im öffentlichen Dienst Aufgaben des Bundesinstituts für Berufsbildung	Gesetzestext verwenden Entsprechende Auszüge aus der Handwerksordnung (HWO) besprechen Auf Berufsbildungsförderungsgesetz eingehen 4 Std.
4.2 Kenntnis rechtlicher Bestimmungen, die für einen Berufsausbildungsvertrag maßgebend sind	Begründung eines Berufsausbildungsverhältnisses und Berufsausbildungsvertrags nach den bundeseinheitlichen Richtlinien Vertragsgrundsätze nach BGB, BBiG	Darstellen z.B. anhand des bundeseinheitlichen Ausbildungsvertrags der HWK

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT
	Arbeitsrechtliche und ausbildungsrechtliche Grundsätze Vertragspflichten Ordnungsmittel Ordnungsmaßnahmen, Überwachung Berufsausbildung Behinderter	Darstellen anhand arbeitsrechtlich relevanter Gesetzestexte und Verordnungen 8 Std.
4.3 Überblick über Behörden der Arbeitsverwaltung und -aufsicht	Arbeitsbehörden des Bundes und der Länder: - Aufgabenteilung - Zuständigkeiten Gewerbeaufsichtsämter Bundesanstalt für Arbeit	3 Std.
4.4 Überblick über wichtige Bestimmungen des Betriebsverfassungsgesetzes	Betriebsrat und Jugendvertretung Mitwirkung und Mitbestimmung im Betrieb	Gesetzestexte verwenden 3 Std.

LERNZIELE	LERNINHALTE	HINWEISE ZUM UNTERRICHT	
4.5 Kenntnis wichtiger gesetzlicher Bestimmungen zum Schutz der arbeitenden Menschen	Arbeitsschutz-, Jugendarbeitsschutz- und Mutterschutzgesetz: - Geltungsbereich - Überwachungsorgane (Gewerbeaufsicht, Berufsgenossenschaften u.a.) Unfall- und Gesundheitsschutz	Gesetzestexte verwenden Fallbeispiele, evtl. Besuch des Arbeitsgerichts	6 Std.
4.6 Überblick über die soziale Absicherung des Auszubildenden	Sozialversicherungsschutz: - Organisation - Aufgaben, Leistungen	Beispiele aufzeigen	3 Std.
4.7 Überblick über Bestimmungen des Arbeitsförderungs- und des Bundesausbildungsförderungsgesetzes	Staatliche Förderung von Aus- und Weiterbildung nach dem - Arbeitsförderungs-gesetz - Bundesausbildungsförderungsgesetz	Aktuelle Daten z.B. der Bundesanstalt für Arbeit zu Fragen der Aus- und Weiterbildung in den Unterricht einbeziehen	3 Std.

Anlage

Die Mitglieder der Lehrplankommission waren:

H a g e r, Hans	ISB München
H e y e l m a n n, Eckhard	Fachschule des Bezirks Oberbayern für Schreiner, Garmisch Partenkirchen
L a w i t s c h k a, Hermann	Meisterprüfungskommission für München und Oberbayern
L i c h t e n e g g e r, Valentin	Städt. Meisterschule für das Schreinerhandwerk, München
M e i s s n e r - G l a s s, Hannelore	Fachverband Holz und Kunststoff Bayern
S t ä r k, Adolf	Fachverband Holz und Kunststoff Bayern
S t o j a n, Dieter	Meisterschule für das Schreinerhandwerk, Ebern