

Lehrplan

Technologie

Fachoberschule

Fachbereich Design

Ministerium für Bildung, Kultur und Wissenschaft

Hohenzollernstrasse 60, 66117 Saarbrücken
Postfach 10 24 52, 66024 Saarbrücken
Saarbrücken 2007

Hinweis:

Der Lehrplan ist online verfügbar unter
www.saarland.de/bildungsserver.htm

Einleitende Hinweise

Der vorliegende Lehrplan der Fachoberschule – Fachbereich Design – für das Fach „Technologie“ basiert auf der

Verordnung - Schulordnung - über die Ausbildung an Fachoberschulen im Saarland vom 24 Juni 1986 (Amtsbl. S. 605) in der Fassung vom 13. April 2006 (Amtsbl. S. 605) sowie der
Verordnung - Prüfungsordnung - über die staatliche Abschlussprüfung an den Fachoberschulen im Saarland (APO-FOS) vom 03. Juli 1981 (Amtsbl. S. 455) in der Fassung vom 13. April 2006 (Amtsbl. S. 605 [613]).

Er erfüllt die Vorgaben der aktuellen

KMK-Rahmenvereinbarung über die Fachoberschule vom 16.12.2004 und beachtet die Standards der
KMK-Vereinbarung über den Erwerb der Fachhochschulreife in beruflichen Bildungsgängen vom 05.06.1998 i.d.F. vom 09.03.2001

Im Fach „Technologie“ werden erweiterte berufliche Fachkenntnisse und Methoden zur Informationsbeschaffung vermittelt, die für ein (Fach-) Hochschulstudium qualifizieren. Die fachlichen Lerninhalte sollen möglichst auf berufliche Situationen und Problemstellungen bezogen werden. Das erworbene technologische Grundwissen kann in das gedankliche Nachvollziehen einer berufsbezogenen Handlung als auch in den gestalterischen Entwurfsprozess einfließen. Dabei sind auch fachübergreifende Kenntnisse, wie z. B. in Arbeitssicherheit und Umweltschutz, zu berücksichtigen.

Auf folgende formale Vorgaben wird verwiesen:

- Die Lernziele sind als Groblernziele formuliert.
- Die Zeitrichtwerte sind als vorgeschlagene zeitliche Empfehlung zu verstehen. Sie sind als Jahresstunden ausgewiesen, um Vergleiche mit den Fachoberschulen anderer Bundesländer zu ermöglichen.
- Stundenanteile für Wiederholungen, Leistungsüberprüfungen und Exkursionen sind in den ausgewiesenen Gesamtstunden berücksichtigt.

Saarbrücken, Mai 2007

Lerngebietsübersicht

Lfd. Nr.	Lerngebiet	Zeitrictwert * Stunden
	Klassenstufe 11	
1	Rohstoff Holz	10
2	Holzwerkstoffe	8
3	Spanabhebende Holzbearbeitung	14
4	Verbindungstechnik Holz	10
5	Möbelbau	10
6	Metallische Werkstoffe	10
7	Prüfung von metallischen Werkstoffen	8
8	Kunststoffe	10
Summe		80
	Klassenstufe 12	
9	Textilien	20
10	Keramische Werkstoffe, Glas	20
11	Metalle	40
12	Farbenlehre und Farbwirkungen	20
13	Farbtechnologie	20
14	Druck- und Satzherstellung	26
15	Bedruckstoff Papier	14
Summe		160

* Zeitrictwert i. S. eines Vorschlags

**Lerngebiet 1:
Rohstoff Holz**

Zeitrictwert: 10 Stunden

Lernziele	Lerninhalte	Hinweise zum Unterricht
1.1 Über die wirtschaftliche und ökologische Bedeutung des Waldes informiert sein	Ökosystem Wald, Waldbestände der Erde, Waldarten, Tropenholznutzung und Treibhauseffekt	
1.2 Ernährung und Wachstum des Baumes beschreiben	Teile des Baumes, Rinde (Bast, Borke), Kambium, Markstrahlen, Markröhre, Jahresringe, Längenwachstum, Dickenwachstum	
1.3 Makroskopischen Aufbau des Holzes verstehen	Schnittarten (Querschnitt, Radialschnitt und Tangentialschnitt), Splintholz, Kernholz, grobjähriges und einjähriges Holz	
1.4 Technologische Eigenschaften des Holzes beschreiben	Hygroskopizität, Schwinden und Quellen in den verschiedenen Holzrichtungen (Formänderungen), Elastizität und Plastizität, Druckfestigkeit und Zugfestigkeit, Dichte des Holzes	
1.5 Wichtigste Holzarten vergleichen	europäische Laubhölzer und Nadelhölzer (Fichte, Tanne, Kiefer, Lärche, Ahorn, Buche, Eiche, Esche, Kirschbaum, Pappel) sowie außereuropäische Laubhölzer und Nadelhölzer (Douglasie, Pitch Pine, Limba, Mahagoni, Teak)	
1.6 Handelsformen des Schnittholzes unterscheiden	Bretter, Bohlen, Kanthölzer, Balken	
1.7 Furniere nach der Herstellung zuordnen	Sägefurnier, Messerfurnier, Schäl-furnier, Radialfurnier	
1.8 Zweck des Furniers verstehen	Holzeinsparung (Wirtschaftlichkeit), Oberflächengestaltung	

**Lerngebiet 2:
Holzwerkstoffe**

Zeitrictwert: 8 Stunden

Lernziele	Lerninhalte	Hinweise zum Unterricht
2.1 Einsatz von Holzwerkstoffen begreifen	Maß- und Formbeständigkeit (Absperrprinzip), Wirtschaftlichkeit	
2.2 Herstellung, Aufbau und Eigenschaften der Verbundplatten unterscheiden	Furniersperrholz, Stabsperrholz (Tischlerplatten), Stäbchensperrholz, Darstellung in Schnittzeichnungen	
2.3 Herstellung, Aufbau und Eigenschaften der Spanplatten unterscheiden	Verleimungsqualitäten, Emissionsklassen, FPY, FPO, SR, kunststoffbeschichtete dekorative Flachpressplatten, Paneele und Kassetten, Darstellung in Schnittzeichnungen	
2.4 Herstellung, Aufbau und Eigenschaften der Holzfaserplatten unterscheiden	Holzfaserdämmplatten, Harte Holzfaserplatte (HDF), Mitteldichte Holzfaserplatte (MDF), Darstellung in Schnittzeichnungen	

Lerngebiet 3: Spanabhebende Holzbearbeitung Zeitrichtwert: 14 Stunden		
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise zum Unterricht
3.1 manuelle Formgebungen des Holzes beschreiben	Sägen, Stemmen, Hobeln, Bohren, Schleifen	
3.2 maschinelle Formgebungen des Holzes beschreiben	Sägen, Hobeln, Bohren, Schleifen, Fräsen	

Lerngebiet 4: Verbindungstechnik Holz Zeitrichtwert: 10 Stunden		
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise zum Unterricht
4.1 verschiedene Verbindungsmittel unterscheiden	Nägeln, Schrauben, Klammern, Federn, Formfedern, Dübel, Klebeverbindungen	
4.2 unterschiedliche Holzverbindungen erläutern	Breitenverbindungen, Längenverbindungen, Eckverbindungen (Rahmen, Kasten, Stollen)	

Lerngebiet 5: Möbelbau Zeitrichtwert: 10 Stunden		
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise zum Unterricht
5.1 Wichtigste Möbelbauarten miteinander vergleichen	Brettbau, Rahmenbau, Stollenbau, Plattenbau	
5.2 Möbeln nach ihrem Verwendungszweck unterscheiden und entwerfen	Zweckmäßigkeit, Formschönheit, Herstellbarkeit	

Lerngebiet 6: Metallische Werkstoffe Zeitrichtwert: 10 Stunden		
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise zum Unterricht
6.1 Über metallurgische Grundlagen informiert sein	Metallbindung, Metallerstarrung, Gefügebildung	
6.2 Aufbau und Eigenschaften von Stählen beschreiben	Legierungsbildung, unlegierte, niedriglegierte und hochlegierte Stähle	
6.3 Normung von Stählen kennen	Normungsbeispiele	
6.4 Aufbau und Eigenschaften von Eisen-guss-werkstoffen wissen	Gusseisen, Stahlguss, Temperguss	
6.5 Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten von Nichteisenmetallen kennen	Ausgewählte Leichtmetalle und Schwermetalle sowie deren Legierungen	

Lerngebiet 7: Prüfung von metallischen Werkstoffen Zeitrichtwert: 8 Stunden		
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise zum Unterricht
7.1 mechanische Prüfverfahren beschreiben	Zugversuch, Härteprüfung nach Brinell, Vickers und Rockwell	
7.2 Festigkeiten berechnen	Zugfestigkeit, Druckfestigkeit und Scherfestigkeit	
7.3 Prüfverfahren zur Feststellung von Werkstofffehlern kennen	Magnetpulververfahren, Ultraschall, Röntgenstrahlen, Farbeindringung	

Lerngebiet 8: Kunststoffe Zeitrichtwert: 10 Stunden		
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise zum Unterricht
8.1 Herstellung und Einteilung von Kunststoffen beschreiben	vollsynthetische Kunststoffe (aus Erdöl, Kohle, Kalk, Wasser u. a.), abgewandelte Kunststoffe (aus Zellulose, Eiweiß, Naturkautschuk, Naturharzen u. a.), Einteilung nach physikalischen Gesichtspunkten (Fluidoplaste, Plastomere, Elastomere, Duromere)	
8.2 Bildungsreaktionen von Kunststoffen erläutern	Polymerisation, Polykondensation, Polyaddition	
8.3 wichtigste Bearbeitungsverfahren unterscheiden	spanende Bearbeitung (Sägen, Bohren, Drehen, Fräsen), spanlose Bearbeitung (Pressen, Gießen, Tiefziehen)	

**Lerngebiet 9:
Textilien**

Zeitrictwert: 20 Stunden

Lernziele	Lerninhalte	Hinweise zum Unterricht
9.1 Textile Fasern unterscheiden	<p>Naturfasern: pflanzlich, tierisch</p> <p>Chemiefasern: zellulotisch, synthetisch, anorganisch</p>	Gestaltung mit Textilien
9.2 Fasereigenschaften wichtiger Fasergruppen nennen	Baumwolle, Flachs, Schurwolle, Seide, Viskose, Polyamid, Polyester, Polyacryl, Glasfasern	
9.3 Textile Flächengebilde im Aufbau beschreiben	Gewebe, Maschenware, Nähwirkstoffe, Faserverbundwaren	
9.4 Gewebearbindungen mit Ableitungen kennen	Leinwandwindung (Panama, Rips), Köperbindung (Mehrgrat), Atlas- oder Satinbindung (Damast), Bindungskurzzeichen, Bindungspatrone	
9.5 Ausgewählte Veredelungsarbeiten erklären	<p>Vorbehandlung: Mercerisieren, Laugieren, Fixieren</p> <p>Farbgebung: Färben, Drucken</p> <p>Mechanische Veredelung: Kalandern, Prägen, Crashen</p> <p>Chemische Veredelung: Fleckenschutzrüstung, Imprägnieren, Krumpfecht, Antipilling-Ausrüstung</p>	

**Lerngebiet 10:
Keramische Werkstoffe, Glas**

Zeitrictwert: 20 Stunden

Lernziele	Lerninhalte	Hinweise zum Unterricht
10.1 Keramische Werkstoffe und deren Eigenschaften unterscheiden	Abbau, Aufbereitung und Zusammensetzung keramischer Massen: Irdenware/ Fayence, Steinzeug, Porzellan, Steingut	
	Physikalische und chemische Eigenschaften: Kapillarität, Bildsamkeit, Trocknung, Spannungen	
10.2 Formgebungsmöglichkeiten keramischer Werkstoffe beschreiben	Gießen, Formen, Aufdrehen, Pressen	
10.3 Farbgebung keramischer Stoffe darstellen	Malerei, Glasur	
10.4 Über Brenntechniken informiert sein	Brenndauer, Temperatur, Brennfarben, Schwunderscheinungen	
10.5 Herstellungsverfahren für Glassorten beschreiben	Schmelzen der Rohstoffe, Ziehen, Pressen, Floaten, Blasen, Gießen, Walzen, Kühlung	
10.6 Eigenschaften von Glas unterscheiden	Transparenz, Lichtbrechung, Härte, Bruchverhalten, Ausdehnung, chemische Beständigkeit, elektrische Leitfähigkeit	
10.7 Bearbeitungsverfahren für Gebrauchsglas erklären	Schneiden, Schleifen, Gravieren, Strahlen, Ätzen, Bedrucken	
10.8 Glasveredelungen kennen	gefärbtes Glas, mattiertes Glas, Opalglas, Glasur, Spiegelglas	

**Lerngebiet 11:
Metalle**

Zeitrictwert: 40 Stunden

Lernziele	Lerninhalte	Hinweise zum Unterricht
11.1 Aufbau von Metallen beschreiben	Metallbindung, Erstarrungsvorgang, Gefügebildung, Gitteraufbau	
11.2 Über mechanische, technologische und chemische Eigenschaften informiert sein	Härteprüfung HV, HB, HRC, HRB, Zugversuch	
Spanende Formgebung:		
11.3 Eigenschaften und Anwendung von Schneidwerkstoffen nennen	Werkzeugstähle, Hartmetalle, Oxidkeramik, Diamant	
11.4 Maschinelle spanende Verfahren kennen	Bohren, Drehen	
11.5 Arbeitsgänge beim Bohren beschreiben	Anreißen, Körnen, Drehzahl einstellen, Kühlen, Vorbohren, Bohren	
11.6 Arbeitsgänge beim Drehen beschreiben	Spannen, Drehmeißel, Schnittgeschwindigkeit, Vorschub, Spanbildung	
Spanlose Formgebung:		
11.7 Warmverformung und Kaltverformung unterscheiden	Schmieden, Biegen	
11.8 Formgebung durch Gießen erklären	Formen, Modelle, Gießverfahren, Gießfehler	

**Lerngebiet 11:
Metalle**

Zeitrictwert: 40 Stunden

Lernziele	Lerninhalte	Hinweise zum Unterricht
<p style="text-align: center;">Stoffschlüssige Verbindungen:</p> <p>11.9 Lötverbindungen beschreiben</p> <p>11.10 Schweißverfahren erklären</p> <p>11.11 Klebeverbindungen kennen</p> <p>11.12 Korrosionsformen und Korrosionsschutzmaßnahmen benennen</p>	<p>Weichlöten, Hartlöten, Lote, Flussmittel</p> <p>Gasschmelzschweißen, Lichtbogenschweißen, Zusatzwerkstoffe</p> <p>Vorbereiten der zu klebenden Flächen, Klebstoffe, konstruktive Maßnahmen zur Erhöhung der Klebkraft</p> <p>Oxidation, Rosten, punktförmige Korrosion, Fadenkorrosion, Unterrostung, Durchrostung, Galvanisches Element, Passivierung, Eloxierung, Schutzanstriche</p>	

**Lerngebiet 12:
Farbenlehre und Farbwirkungen**

Zeitrictwert: 20 Stunden

Lernziele	Lerninhalte	Hinweise zum Unterricht
12.1 Physikalische Grundbegriffe kennen	Wellentheorie, Refraktion, Reflexion, Remission, Absorption, Transmission, Emission	optische Täuschung
12.2 Licht als Teil der elektromagnetischen Wellen erkennen	Entstehung und Eigenschaften des Lichts, elektromagnetisches Wellenspektrum, Lichtspektrum	
12.3 Physiologische Vorgänge beim Sehen erläutern	Funktion des Auges	
12.4 Gesetzmäßigkeiten der additiven und subtraktiven Farbmischung erklären	Lichtfarbenmischung, Körperfarbenmischung, autotypische Farbmischung	
12.5 2-dimensionale Farbordnungssysteme verstehen	Farbkreise, Goethe-Dreieck, Primärfarben, Sekundärfarben, Tertiärfarben, Komplementärfarben, Farbregister (RAL)	
12.6 Farbeigenschaften vergleichen	Farbton, Helligkeitswert, Dunkelstufe, Reinheit, Sättigung	
12.7 3-dimensionale Farbordnungssysteme interpretieren	Farbkörper (Hickethier, NCSS, ACC, Young-Helmholtz), Spektralanalyse (CIE-LAB)	

**Lerngebiet 13:
Farbtechnologie**

Zeitrictwert: 20 Stunden

Lernziele	Lerninhalte	Hinweise zum Unterricht
13.1 Zusammensetzung von Applikationsmitteln und die Aufgaben ihrer Bestandteile beschreiben	Farbmittel, Bindemittel, Verdünnungsmittel, Lösemittel, Zusatzmittel (Additive)	
13.2 Eigenschaften von Anstrichfilmen erkennen	Haftvermögen (Adhäsion), Deckvermögen, Abriebfestigkeit, Chemikalienbeständigkeit, Elastizität, Echtheit, Korrosionsschutzpigmente	
13.3 Physikalische und chemische Trocknungsvorgänge erläutern	Verdunstung, Kalter Fluss, Carbonatisierung, hydraulische Erhärtung, Oxidation, Polymerisation, Polyaddition, Polykondensation	
13.4 Applikationsverfahren vergleichen	Streichen, Rollen, Spritzen	

**Lerngebiet 14:
Druck- und Satzherstellung**

Zeitrictwert: 26 Stunden

Lernziele	Lerninhalte	Hinweise zum Unterricht
14.1 Druckverfahren unterscheiden	Hochdruck, Tiefdruck, Flachdruck, Durchdruck	
14.2 Künstlerische Druckverfahren erklären	Kupferstich, Radierung, Buchdruck, Lithografie, Serigrafie	
14.3 Druckprinzipien erläutern	flach - flach, flach - rund, rund - rund	
14.4 Vervielfältigungsmöglichkeiten kennen	Tintenstrahldrucken, Laserdrucken, Kopieren	
14.5 Schriftentwicklung und Schriftarten überblicken	Bilderschriften, Buchstabenschriften, Schriftenstammbaum, Klassifikation nach DIN 16 518	
14.6 Schriften anhand von Schriftmerkmalen unterscheiden	Maßeinheit, Schriftgröße, Laufweite, Grundlinie, Oberlänge, Unterlänge, Serife, Dachansatz, Grundstrich, Haarstrich, Symmetrieachse	

**Lerngebiet 15:
Bedruckstoff Papier**

Zeitrictwert: 14 Stunden

Lernziele	Lerninhalte	Hinweise zum Unterricht
15.1 Papierherstellung erläutern	Holzschliff, Zellstoffe, Altpapier, Mahlung, Zusatzstoffe (Leime, Füllstoffe, Farbstoffe), Langsiebpapiermaschine, Blattbildung, Laufrichtung, Dehnrichtung, Rollenpapiere, Formatpapiere, Schmalbahn, Breitbahn	
15.2 Papierveredelung erklären	Satinage, Streichen	
15.3 Papierprüfverfahren beschreiben	Prüfung von Laufrichtung, Stoffleimung und Oberflächenleimung, Rupffestigkeit	
15.4 Papierarten und ihre Einsatzbereiche nennen	Zeitungspapier, Werkdruckpapier, Illustrationspapier, Schreibpapier, Karton	
15.5 Papierformate kennen	Papierformate nach DIN 476	