

Lehrplan

Baukonstruktion

Fachschule für Technik

Fachrichtung Bautechnik

Fachrichtungsbezogener Lernbereich

Ministerium für Bildung, Kultur und Wissenschaft

Hohenzollernstraße 60, 66117 Saarbrücken
Postfach 10 24 52, 66024 Saarbrücken
Telefon (0681)501-00 Telefax (0681) 501-7549
E-mail: Presse@bildung.saarland.de

Saarbrücken 2003

Hinweis:
Der Lehrplan ist online verfügbar unter
www.bildungserver.saarland.de

Einleitende Hinweise

Dem vorliegenden Lehrplan Baukonstruktion in der Fachschule für Technik liegt die Verordnung – Schul- und Prüfungsordnung über die Ausbildung und Prüfung an Fachschulen für Technik (APO-T) vom 01. August 2003 zu Grunde.

Als Schulform folgt die Fachschule für Technik der KMK-Rahmenvereinbarung über Fachschulen, Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 7. November 2002.

Im Fach Baukonstruktion soll der Fachschüler die Fähigkeit erwerben, aufbauend auf den Fächern Baustoffkunde und Baukonstruktion und unter Berücksichtigung funktionaler und ästhetischer Anforderungen Entwürfe und Detailpläne anzufertigen.

Hierbei soll auch der Einsatz neuer Technologien Berücksichtigung finden. Diese sollen auch in den anderen Fächern integrativ eingesetzt werden.

Als Unterrichtsmethoden sollen insbesondere Methoden angewandt werden, die das eigenständige und selbstverantwortliche Arbeiten der Schüler fördern, um den beruflichen Anforderungen an Techniker Rechnung zu tragen und einen Beitrag zur Entwicklung von Studierfähigkeit zu leisten.

Auf nachstehende formale Vorgaben wird verwiesen:

- In seinem Aufbau folgt der Lehrplan einer freien Lernzieltaxonomie, wobei die Lernziele durch Verben beschrieben werden. Die Lernzielhierarchie basiert auf dem Stufenmodell nach B. Bloom.
- Die Lernziele sind mit Blick auf einen stringenten Umfang des Lehrplans als Groblernziele formuliert.
- Die Zeitrichtwerte sind als vorgeschlagene zeitliche Empfehlung zu verstehen. Sie sind stets als Jahreswochenstunden ausgewiesen, um Vergleiche mit Schulformen anderer Bundesländer zu ermöglichen.
- Die Lehrplankommission hat Stundenanteile für Wiederholungen und Leistungsüberprüfungen in den ausgewiesenen Gesamtstunden berücksichtigt.

Saarbrücken, Juni 2003

LERNGEBIETSÜBERSICHT

Lfd. Nr.	Lerngebiet	Zeitrichtwert * Stunden
	Grundstufe:	
1	Deckenkonstruktionen	30
2	Stahlbetonfertigteile	20
3	CAD-Grundlagen	30
Summe		80
	Fachstufe:	
4	Dächer, Schornsteinbau	30
5	Fenster, Türen, Tore	20
6	Ausbau	50
7	Zeichnen mit CAD	60
Summe		160

* Zeitrichtwert i.S. eines Vorschlages

Lerngebiet 1: Deckenkonstruktionen		Zeitrichtwert: 30 Stunden
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise
1.1 Stahlbetonvollplattenkonstruktionen beschreiben	Stabstahlbewehrung, Mattenbewehrung, Auflager	
1.2 Balkendeckenkonstruktionen beschreiben	Stahlbetonhohldielen, dicht verlegte Einzelbalken, mit Zwischenbauteilen, Plattenbalkendecke	
1.3 Stahlbetonrippendeckenkonstruktionen beschreiben	mit oder ohne Füllkörper, statisch nicht mitwirkende und statisch mitwirkende Füllkörper, Kassetendecke, Montagedecke	
1.4 Stahlsteindeckenkonstruktionen erläutern	Deckenziegel, längs und quer verlaufende Fugen, einachsig gespannt, Bewehrung in Längsfugen, Querbewehrung nur bei hoher Belastung, Deckenziegel nicht auf Auflager auflegen, Stoßfugen dicht vermörtelt, Unterstützung mit Schalungsboden oder Streifenschalung	
1.5 Holzbalkendeckenkonstruktionen beschreiben	Anforderungen, Brandschutz, Ortbalken, Wandbalken, Streichbalken, Zwischenbalken, Wechselbalken, Stichbalken, Füllhölzer, Auflager, Verankerung, Abstände, Trittschalldämmung, Luftschalldämmung	

Lerngebiet 2: Stahlbetonfertigteile		Zeitrictwert: 20 Stunden
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise
2.1 Bauweisen beschreiben	Skelettbau, Großtafelbau, Raumzellenbau; Schwersysteme, Leichtsysteme; offene und geschlossene Systeme	
2.2 Ausbildung von Konstruktionsteilen beschreiben	Stützen, Binder, Unterzüge, Fundamente	
2.3 Knotenpunkte aufzählen	Deckenanschluss, Eckausbildung, Stöße, Fugenabdichtung	
2.4 Verbindungsmittel nennen	Dollen, Schlaufen, Haken, Stahlplatten, Randausbildung, Verzahnung, Anker	
2.5 Fugenausbildung nennen	mit Abdichtung, mit Dichtungsprofil, offene Fuge, belüftete Fuge, Schwellenfuge	

Lerngebiet 3: CAD-Grundlagen		Zeitrichtwert: 30 Stunden
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise
3.1 Ein- und Ausgabegeräte für einen CAD-Arbeitsplatz aufzählen	Tastatur, Maus, Digitalisiertablett mit Lupe, Digitalisierstift, Trackball, Matrixdrucker, Tintenstrahldrucker, Laserdrucker, Flachbettplotter, Trommelplotter, Schrägbettplotter, Stiftplotter, Laserplotter, Fotoplotter	
3.2 Rechnerkonfiguration beschreiben	Zentraleinheit, Mikroprozessor, Arbeitsspeicher, Arbeitsspeicherverwaltung, Festplatten, Disketten, Streamer, Bildschirm, Ergonomie, Taktfrequenz, Busbreite, Arbeitsplatzgestaltung	
3.3 Standardsoftware nennen	Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Grafikprogramme, AVA-Programme	
3.4 Spezialsoftware für den Baubereich aufzählen	Statik, Stahlbeton, Stahlbau, Holzbau, Abbund, Haustechnik, Tief- und Straßenbau, CAD-Programme	
3.5 Möglichkeiten der Datenübertragung nennen	DFÜ, ISDN, Sternnetzwerk, Busnetzwerk, Ringnetzwerk, Datenbanken, Standardleistungsbuch, Zeichnungsaustausch, Dateiformate, Dateistruktur, DXF, DXB	
3.6 Unterschiede der Darstellung aufzählen	2d-, 2 1/2d-, 3d-Zeichnungen, Isometrie, Fluchtpunktperspektive	
3.7 Zeichnungsaufbau und Bildschirmanzeigen beschreiben	Standardzeichnung, Prototypzeichnung, Voreinstellung, Maßstab, Benutzeroberfläche, Bildschirmposition, Skalierung, Zeichnungsgrenzen, Raster, Fang, Zoom, Regenerierung, Bildschirmfenster	

Lernziele	Lerninhalte	Hinweise
3.8 Koordinatensysteme beschreiben	Zweidimensionales Koordinatensystem, absolute Koordinaten, relative Koordinaten, polare Koordinaten, Quadrant, Winkel, dreidimensionales Koordinatensystem	
3.9 Software-Konventionen aufzählen	Befehlseingabe, Dateneingabe, Voreinstellungen, Funktionstasten, Kurzwegtasten, Maustasten, Lupe, Objektfang	

Lerngebiet 4: Dächer, Schornsteinbau		Zeitrichtwert: 30 Stunden
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise
4.1 Dachformen nennen	Satteldach, Pultdach, Mansarddach, Zeltdach, Walmdach, Sheddach, Flachdach	
4.2 Steildachkonstruktionen beschreiben	Sparrendach, Pfettendach, stehender Stuhl, Kehlbalkendach, Dachbinderkonstruktionen, First, Traufe, Ortgang, Dachflächenfenster, Dachgaube, Dacheinschnitt	
4.3 Flachdachkonstruktionen erläutern	belüftetes Dach, unbelüftetes Dach, Bauphysik, Schichtaufbau	
4.4 Gründe und Ausführungen von Dachbegrünungen nennen	verbesserter Schall- und Wärmeschutz, Luftfilterung, Aussehen, extensive und intensive Begrünung, Wurzelschicht, Dränschicht, Filterschicht, Vegetationsschicht, Bepflanzung	
4.5 Aufgaben und Funktionsweise von Schornsteinen erklären	Ableiten der Verbrennungsgase von Feuerstätten, Be- und Entlüftung, Auftrieb, Brandschutz	DIN 18160
4.6 Vorschriften für den Schornsteinbau nennen	Baustoffe, Abstände von brennbaren Bauteilen, Fugen, Reinigungsmöglichkeiten	DIN 4102 LBO
4.7 Ausführungsarten von Schornsteinen beschreiben	Gemauerte Schornsteine, Formstücke aus Leichtbeton, Formstücke aus Schamotte, einschalige und dreischalige Schornsteine	
4.8 Besonderheiten gezogener Schornsteine erklären	Gründe, Einflüsse auf den Schornsteinzug, Neigungswinkel, Lage der Fugen, Schutz der Knickkanten, Unterstützungskonstruktionen	
4.9 Schornsteinkopfausbildungen beschreiben	Aufgabe, Anforderungen, Verputz, Verklinkerung, Verkleidung, Fertigteil	

Lerngebiet 5: Fenster, Türen, Tore		Zeitrichtwert: 20 Stunden
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise
5.1 Anforderungen an Fenster nennen	Schlagregendichtigkeit, Lüftmöglichkeit, Wärmeschutz, Schallschutz, Brandschutz, Einbruchhemmung, Fehlbedienungssperre, Absturzsicherung, Normgrößen	
5.2 Konstruktionsarten und zugehörige Beschläge erklären	Fensterteile, Anschlagsarten, Öffnungsarten, Einfach-, Verbund-, Kastenfenster, Drehflügel, Kippflügel, Dreh-Kipp-Flügel, Schiebefenster, Wendefenster, Hebefenster, Beschläge, Lüftungsöffnungen, Verglasungsarten	
5.3 Einteilung und Benennung von Türen nennen	Außen- und Innentüren, Drehtüren, Schiebetüren, Pendeltüren, Drehkreuztüren, Falttüren	
5.4 Ausführungsarten unterscheiden	Futterraahmen, Zargenrahmen, Blendrahmen, Blockrahmen, Umfassungszarge, Eckzarge, Latentüren, Brettertüren, Sperrtüren, Rahmentüren, aufgedoppelte Türen, Metalltürblätter, Ganzglastüren, Dichtungen, Beschläge	
5.5 Sonderausführungen nennen	Feuerschutztüren, Schallschutztüren, Rauchschutztüren, Strahlenschutz Türen, Einbruchhemmende Türen, Nottüren, Beschläge	
5.6 Torarten nennen	Außentore, Garagentore, Selektionaltore	
5.7 Technische Hilfsmittel nennen	Elektrische Steuerung, Notentriegelung, Code-gesteuerte Verriegelungen, elektrische und hydraulische Antriebe	

Lerngebiet 6: Ausbau		Zeitrichtwert: 50 Stunden
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise
6.1 Estricharten und Estrichkonstruktionen erläutern	Zementestrich, Anhydritestrich, Magnesiaestrich, Gussasphaltestrich, Verbundestrich, Estrich auf Trennschicht, Schwimmender Estrich, Trockenestrich, Ausgleichestrich, Fließestrich	
6.2 Fußbodenaufbau und Beläge beschreiben	Tragschicht, Zwischenschicht, Nuttschicht, Natur- und Betonwerkstein, keramische Platten, Dielen, Parkett, Kunststoff, Kork, Linoleum, Textil, Sonderkonstruktionen, Fußbodenheizung	
6.3 Putzarten beschreiben	Innen- und Außenputz, wasserhemmend, wasserabweisend, Außenputz mit erhöhter Festigkeit, Innenputz mit erhöhter Abriebfestigkeit, Putze für Feuchträume, Wärmedämmputz, Brandschutzbekleidung, Putz mit erhöhter Strahlenabsorption, Trockenputz	
6.4 Putzsysteme nennen	Glattputz, Reibeputz, Kellenputz, Kellenstrichputz, Spritzputz, Kratzputz, Waschputz, Sgraffito, Stuck	
6.5 Anforderungen an Putzgrund erklären	sauber, rau, tragfähig, rissefrei, kein Mischmauerwerk, lot- und fluchtrecht, eben, Spritzbewurf, Putzträger	
6.6 Konstruktionen für Wand- und Deckenbekleidungen beschreiben	Unterkonstruktionen, Bekleidung, Holz, Gipskarton, Kunststoff, Metall, Kassetten	
6.7 Konstruktionen für Wand- und Bodenbeläge aus Fliesen erklären	Untergrund, Dickbettverfahren, Dünnbettverfahren, Bewegungsfugen	

Lernziele	Lerninhalte	Hinweise
6.8 Trennwandkonstruktionen beschreiben	Massive leichte Trennwände, Holzständerwände, Metallständerwände, Paneelwände, feste Innenwände, bedingt umsetzbare Wände, umsetzbare Wände, Elementwände, Schalenwände, bewegliche Innenwände	
6.9 Fassadenbekleidungskonstruktionsmöglichkeiten nennen	angemörtelte, angemauerte, hinterlüftete Fassadenbekleidung, Keramik, Naturstein, Betonwerkstein, Faserzement, Schiefer, Holz, Ziegel, Stahlblech, Zink, Aluminium, Kupfer, Kunststoff	
6.10 Gründe und Möglichkeiten für Fassadenbegrünung nennen	Schutz vor Wind, Regen, Energieverlust, Schallabsorption, Verbesserung der Luft, Wurzelkletterer, Gerüstranker, Spalierbewuchs, Heckenwände, hängender Bewuchs	

Lerngebiet 7: Zeichnen mit CAD		Zeitrichtwert: 60 Stunden
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise
7.1 Elementare Zeichnungselemente darstellen	Punkt, Linie, Kreis, Kreisring, Bogen, Polygon, Ellipse, Symbol, Skizze, Text, Bemaßung, Beschriftung, Schraffur	
7.2 Zeichnungshilfen und Ebenentechnik einsetzen	Benutzer-Koordinatensystem, Positionierhilfen, Objektfang-Modi, Zeichnungsinformationen, Zeichnungsebenen Farben, Linienarten, Messungen	
7.3 Editierfunktionen anwenden	Kopieren, spiegeln, strecken, dehnen, abrunden, drehen, schieben, stutzen, modifizieren, brechen, ändern, versetzen	
7.4 Blöcke und Makros und Bibliotheken handhaben	Bezeichnung, Handhabung, Referenz, Einfügepunkt, Attribut Einrichtung, Kennzeichnung, Organisation, Erweiterung, Systembibliothek	
7.5 3d-Erweiterung einer zweidimensionalen Zeichnung durchführen	Erhebung, Objekthöhe, Ansicht, Augpunkt, Standpunkt, VL-Berechnung	
7.6 Dreidimensionale Elemente zeichnen	Linie, Fläche, Polygonmasche, Quader, Kegel, Pyramide, Keil, Kugel, Torus	
7.7 Plottbereiche festlegen	Sicht, Ausschnitt, Fenster, Limiten, Grenzen	
7.8 Zeichnungen plotten	Einheiten, Plottursprung, Plottbereich, verdeckte Linien, Stiftnummer, Linientyp-Parameter, Maßstab, Stiftzuordnung	