

STAATSWINSTITUT FÜR SCHULPÄDAGOGIK UND BILDUNGSFORSCHUNG

Lehrplan für die Fachakademie für Fremdsprachenberufe

Unterrichtsfach: Technik

1. oder 2. Studienjahr

Der Lehrplan wurde mit KMBek vom 16. November 2000 Nr. VII/11S-9410-9-7/119036 mit Wirkung vom 01. August 2000 in Kraft gesetzt. Gleichzeitig wird der bisher gültige Lehrplan (KMBek vom 11. November 1986, KWMBI I 1987 S. 13) außer Kraft gesetzt.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UNTERRICHT UND KULTUS

Lehrplan für die Fachakademie für Fremdsprachenberufe

Unterrichtsfach: Technik

1. oder 2. Studienjahr

## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
EINFÜHRUNG	
1 Schulartprofil Fachakademie für Fremdsprachenberufe	1
2 Aufbau des Lehrplans, Verbindlichkeit	2
3 Zeitliche Gliederung im Rahmen der Stundentafel	2
4 Fachprofil	3
LEHRPLAN	6
Anlage: Mitglieder der Lehrplankommission	14



## EINFÜHRUNG

### 1 Schulartprofil Fachakademie für Fremdsprachenberufe

Die Fachakademie hat gemäß Art. 18 BayEUG die Aufgabe, die Studierenden durch eine vertiefte berufliche und allgemeine Bildung auf den Eintritt in eine gehobene Berufslaufbahn vorzubereiten. Sie baut auf einem mittleren Schulabschluss und i. d. R. auf einer dem Ausbildungsziel dienenden beruflichen Ausbildung oder praktischen Tätigkeit auf. Die Studienzeit umfasst bei Vollzeitunterricht mindestens zwei Schuljahre.

Die enge Verknüpfung von Theorie und Praxis ist das grundsätzliche didaktische Anliegen der Berufsausbildung. Das heißt, im Unterricht an einer Fachakademie muss der Zusammenhang zur Berufs- und Lebenspraxis immer wieder deutlich zu erkennen sein. Theoretische Grundlagen und Erkenntnisse müssen praxisorientiert vermittelt werden und zum beruflichen Handeln befähigen.

Das Studium wird durch die staatliche Prüfung abgeschlossen. Durch eine staatliche Ergänzungsprüfung kann die Fachhochschulreife erworben werden, die auf einschlägige Studiengänge beschränkt werden kann. Näheres ist durch Rechtsverordnung geregelt.

Aufnahmevoraussetzung in die **Fachakademie für Fremdsprachenberufe** ist die allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife oder Fachhochschulreife oder die erfolgreiche Teilnahme an der staatlichen Abschlussprüfung für Fremdsprachenkorrespondenten. Die Abschlussprüfung ist die staatliche Prüfung für Übersetzer oder für Übersetzer und Dolmetscher.

Absolventen der Fachakademie für Fremdsprachenberufe, die über eine Hochschul- oder Fachhochschulreife verfügen, können unmittelbar in das Hauptstudium (fünftes Semester) des Studiengangs „Übersetzen und Dolmetschen“ an der Fachhochschule München eintreten und nach vier Semestern das Studium mit der Diplomprüfung für Übersetzer – der Diplom-Dolmetscher-Studiengang wird noch nicht angeboten – abschließen. Bei einem unmittelbaren Einstieg (bzw. Wiedereinstieg) in das Berufsleben eröffnen sich vielfältige interessante Tätigkeitsfelder. Neben der Arbeit in Übersetzungsbüros und Übersetzungsabteilungen großer Firmen ist die Selbstständigkeit für staatlich geprüfte Übersetzer und Dolmetscher, insbesondere auch die Tätigkeit für Gerichte und Behörden, attraktiv. Selbstständig tätigen Übersetzern bietet auch die Europäische Union mit ihren Institutionen anspruchsvolle und lukrative Betätigungsfelder.

### 2 Aufbau des Lehrplans, Verbindlichkeit

Jeder Fachlehrplan wird durch ein Fachprofil eingeleitet. Es charakterisiert den Unterricht des betreffenden Fachs im Ganzen, begründet didaktisch-methodische Entscheidungen, inhaltliche Schwerpunktsetzungen sowie organisatorische Notwendigkeiten und zeigt Verzahnungen zu anderen Fächern

auf. Hierauf folgt eine Übersicht über die Lerngebiete. Der Fachlehrplan selbst enthält Ziele, Inhalte sowie 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 (BayEUG) die verbindliche Grundlage für den Unterricht und die Erziehungsarbeit. Im Rahmen dieser Bindung trifft der Lehrer seine Entscheidungen in pädagogischer Verantwortung.

Die Lernziele und Lerninhalte sind systematisch dargestellt. Ihre konkrete Abfolge im Unterricht ergibt sich aus dem jeweils gewählten Unterrichtsgegenstand, für den unter Umständen verschiedene Lernziele des Lehrplans kombiniert werden müssen, aus der gewählten Unterrichtsmethode und der gegenseitigen Absprache der Lehrkräfte im Sinne eines fächerübergreifenden Unterrichtens.

Die Hinweise zum Unterricht sowie ggf. angegebene Zeitrichtwerte dienen der Orientierung oder Abgrenzung und sind nicht verbindlich. Die Freiheit der Methodenwahl im Rahmen der durch die Lernziele ausgedrückten didaktischen Absichten ist damit nicht eingeschränkt. Der Lehrplan ist grundsätzlich so angelegt, dass ein ausreichender pädagogischer Freiraum bleibt, damit auf spezifische Interessen der Studierenden sowie aktuelle Themen eingegangen werden kann.

### **3 Zeitliche Gliederung im Rahmen der Stundentafel**

Dem Lehrplan liegt die Stundentafel nach der Fachakademieordnung Fremdsprachenberufe zugrunde. Für die Fachgebiete weist die Stundentafel folgende Unterrichtsveranstaltungen aus:

B. Fachgebiet Wirtschaft, Technik, Rechtswesen, Naturwissenschaften, Geisteswissenschaften (Pflichtfach und Wahlpflichtfach)	Wochenstunden	
	2. Studienjahr	3. Studienjahr
8. Fachkunde und Fachterminologie (deutsch)	2 <sup>4</sup>	-
9. Übungen zur Fachkunde und Fachterminologie (zweisprachig)	2	2
10. Fachübersetzen		
10.1 Fachübersetzung in die Hauptsprache	2	2
10.2 Fachübersetzung aus der Hauptsprache	2	2

Ein Fachgebiet wird demnach als Pflichtfach, ein weiteres – alternativ zu einer zweiten Fremdsprache – als Wahlpflichtfach mit jeweils gleicher Stundenzahl studiert. Für das Unterrichtsfach „Fachkunde und Fachterminologie (deutsch)“§ sind im 2. Studienjahr zwei Wochenstunden vorgesehen. Zur Durchführung des Lehrplans für deutschsprachige Fachkunde und Fachterminologie des Fachgebiets „Technik“ im 2. Studienjahr stehen 74 Jahreswochenstunden zur Verfügung. Das Fachgebiet kann in seiner Vielfalt im Rahmen dieses Stundenangebots nur dann adäquat behandelt werden, wenn die Studierenden von Anfang an zur Eigentätigkeit (auch in Gruppen) angehalten werden.

## 4 Fachprofil

### 4.1 Übergeordnete Unterrichtsziele

Die Studierenden sollen durch die in diesem Lehrplan ausgewählten Lernziele in grundlegende Wissensgebiete der Technik eingeführt werden. Aus technologischer Sicht besitzen die Lernziele und -inhalte exemplarischen Charakter und haben einen engen Bezug zu den Hauptübersetzungsgebieten von Übersetzern und Übersetzerinnen bzw. Dolmetschern und Dolmetscherinnen.

Die allen technischen Systemen obligatorische Betrachtungsweise nach den Gebieten

- Stoff (hier z. B. mit den Lerngebieten Werkstofftechnik, Fertigungstechnik usw.),
- Information (hier z. B. mit den Lerngebieten Kommunikationstechnik usw.) und
- Energie (hier z. B. mit den Lerngebieten Energiegewinnung und -nutzung usw.)

findet sich auch in diesem Lehrplan wieder. So können die Studierenden ihr Schul- und Erfahrungswissen aus Fächern wie Physik, Chemie und Mathematik aus den Vorläuferschulen sowie aus dem Alltag in den Unterricht einbringen. Neben grundlegenden Lerninhalten im Lehrplan des Fachs gibt es weite-

<sup>4</sup> Kann statt dessen auch im 1. Studienjahr angeboten werden.

re, die so formuliert sind, dass die entsprechend der allgemeinen technologischen Entwicklung im jeweiligen Unterricht nicht an Aktualität verlieren können. Die Verwendung von fachterminologischen Begriffen sollte zum festen Bestandteil des Unterrichts gehören.

Der Unterricht sollte auch jene Fächer (z. B. Fachübersetzung in die oder aus der Ersten Fremdsprache) berücksichtigen und einbeziehen, in denen der vorliegende Lehrplan integraler Bestandteil ist (teamorientierter Ansatz).

#### 4.2 Verhältnis von Fachkunde, Fachterminologie und Fachübersetzen

Die deutschsprachige Fachkunde und Fachterminologie und die entsprechenden zweisprachigen Übungen im Fachgebiet Technik sowie die dazugehörigen Fachübersetzungen stellen eine didaktische Einheit dar: Die im Rahmen der Unterrichtsveranstaltung „Fachkunde und Fachterminologie (deutsch)“ vermittelten Fachkenntnisse und die dort erstellten Terminologielisten und -glossare zum Fachwortschatz sind Ausgangspunkt für die zweisprachigen Übungen zur Fachkunde und Fachterminologie. Die in der Fachtheorie vermittelten Kenntnisse, vor allem der Fachtermini, sollen in den zweisprachigen Übungen anhand von Beispielen erklärt, angewendet und vertieft werden. Als Vorbereitung auf die Fachübersetzung sind in den zweisprachigen Übungen zur Fachkunde und Fachterminologie deutschsprachige Terminologielisten und -glossare soweit zu ergänzen und zweisprachig aufzubereiten, dass die Studierenden dadurch in die Lage versetzt werden, Fachübersetzungen zu komplexeren Themen und von anspruchsvollen Fachtexten durchzuführen.

Die stundenplanmäßige Gliederung des Fachgebiets in Fachtheorie und dazugehöriger Übungen hat ausschließlich organisatorische Gründe: Sie soll den Einsatz von zwei Lehrkräften ermöglichen, wenn ein Lehrer nicht über beide Qualifikationen verfügt.

Der Lehrplan mit seinen verschiedenen Schwerpunkten steckt den Rahmen ab für die zu vermittelnden Lernziele und Lerninhalte. Die zweisprachigen Übungen im 2. und 3. Studienjahr richten sich inhaltlich nach dem Lehrplan für die deutschsprachige Fachkunde und Fachterminologie. Zusätzliche Lernbereiche, die über den Rahmen dieses Lehrplans hinausgehen, sollen in den Übungen nicht behandelt werden.

Der Anteil der Fremdsprache am zweisprachigen Unterricht im Fachgebiet richtet sich nach den Vorkenntnissen der Studierenden und ihren Schwierigkeiten im Bereich der Sprache und Terminologie bzw. Fachtheorie.

#### 4.3 Übersicht über die Lerngebiete

Die Zahlen in Klammern geben Zeitrichtwerte an, d. h. die für das betreffende Lerngebiet empfohlene Zahl von Unterrichtsstunden. Die Reihenfolge der Lerngebiete ist nicht verbindlich.

##### 1. oder 2. Studienjahr

**Technik**

1 Metalltechnik	(23)
2 Elektrotechnik, Elektronik	(15)
3 Informationstechnik	(12)
4 Kraftfahrzeugtechnik	(14)
5 Energiebereitstellung und -nutzung	<u>(10)</u>
	74

## LEHRPLAN

Fachakademie für Fremdsprachenberufe

TECHNIK, 1. oder 2. Studienjahr

Lerngebiete:	1 Metalltechnik	23 Std.
	2 Elektrotechnik, Elektronik	15 Std.
	3 Informationstechnik	12 Std.
	4 Kraftfahrzeugtechnik	14 Std.
	5 Energiebereitstellung und -nutzung	<u>10 Std.</u>
		74 Std.

---

### LERNZIELE

### LERNINHALTE

### HINWEISE ZUM UNTERRICHT

---

1	Metalltechnik	23 Std.
1.1	Werkstoff- und Prüftechnik	

Anhand konkreter Beispiele lernen die Studierenden den Aufbau und die Eigenschaften von Werkstoffen sowie geeignete Prüfverfahren zur Bestimmung der Werkstoffeigenschaften kennen.

Aufbau von Atomen  
Bindungsarten, Ionenbindung von Metallen  
Elemente, Reinstoffe, Mischungen, chemische Verbindungen

Einteilung der Werkstoffe  
Metalle, Nichtmetalle, Verbundwerkstoffe, Halbleiter

Physikalische, technologische und chemische Eigenschaften von Werkstoffen

Metallische Werkstoffe  
Prozess der Eisen- und Stahlgewinnung, u. a. mit Wärmebehandlungsmaßnahmen  
Legierungsbildung

Prüfverfahren  
Zerstörende und zerstörungsfreie Prüfverfahren zur Ermittlung charakteristischer Eigenschaften eines Werkstoffs, z. B.  
– Zug-, Biege- und Torsionsversuch  
– Dauerschwingversuch  
– Ultraschallprüfung

Anhand eines Schaubilds sollen Werkstoffgruppen und Eigenschaften einander zugeordnet werden.  
Beschränkung auf charakteristische Eigenschaften, z. B. Härte, Festigkeit, Leitfähigkeit, Gießbarkeit, Zerspanbarkeit, Korrosionsbeständigkeit, Brennbarkeit, Recyclingfähigkeit  
S. a. Prüfverfahren

S. a. LZ 1.2 Stoffeigenschaften ändern

Auswertung des Spannungs-Dehnungs-Diagramms  
Ggf. Erläuterung des Unterschieds zwischen Beanspruchung und Belastung

## Härteprüfverfahren

Kunststoffe, deren Einteilung und Aufbau  
Verarbeitungsverfahren, z. B. Extrudieren,  
Spritzgießen, Spritzpressen, Formpressen

Verbundwerkstoffe  
Einteilung und ihre Eigenschaften

SI-Normensystem  
Unterschied von Messen und Lehren  
Typische Prüfmittel  
Form- und Lagetoleranzen  
ISO-Toleranzfelder als Grundlage für Pas-  
sungen

Ggf. sollte auf andere, noch gebräuchliche Maßeinheiten  
hingewiesen und Hilfsmittel für das Konvertieren von Ein-  
heiten genannt werden.

## 1.2 Fertigungsverfahren

Die Studierenden lernen typi-  
sche Fertigungsverfahren an-  
hand konkreter Beispiele ken-  
nen und können den Zusam-  
menhang zwischen technischen,  
ökonomischen und ökologi-  
schen Anforderungen an die  
konstruktive Gestaltung und  
Fertigung von Bauteilen/Werk-  
stücken benennen. Darüber hi-

Urformen, z. B. Gießen, Sintern

Umformen, z. B. Walzen, Schmieden,  
Tiefziehen

Trennen, z. B. Drehen, Fräsen

Fügen, z. B. Schweißen, Kleben, Ver-  
schrauben

Die spanenden Verfahren sollten aus didaktischen Gründen  
erst im Zusammenhang mit den entsprechenden Werkzeug-  
maschinen näher behandelt werden.

Es sollte außerdem auf die DIN 8580 und die Unterteilung  
der HG Trennen verwiesen werden. Der Unterschied zwi-

naus sind sie in der Lage, wesentliche Vor- und Nachteile des Einsatzes von typischen Werkzeugmaschinen (auch CNC-Maschinen) im Fertigungsprozess im Hinblick auf Funktionalität und Einsatzgebiet zu nennen und zu beschreiben.

Beschichten, z. B. Lackieren, Galvanisieren

Stoffeigenschaften ändern, z. B. Härten, Anlassen

Dreh- und Fräsmaschinen (mit numerischer Steuerung)

schen Teilen und Spanen sollte kurz erläutert werden.

S. a. LZ 1.1 Eisen- und Stahlgewinnung, u. a. mit Wärmebehandlungsmaßnahmen

### 1.3 Maschinenelemente

Anhand geeigneter Bauteile lernen die Studierenden die Funktion, den Einsatz und den Nutzen von Maschinenelementen kennen.

Achsen und Wellen  
Lager  
Kupplungen  
Zahnräder und Getriebe  
Verbindungselemente  
Federn  
Dichtungen

Hier sollten an konkreten Beispielen Kraft, Drehmoment, Arbeit und Leistung erläutert werden.

Durch Bereitstellung geeigneten Materials oder Hinweise auf entsprechende Literatur lässt sich das Kapitel Verbindungselemente gut im Selbststudium bearbeiten.

## 2 Elektrotechnik, Elektronik

15 Std.

### 2.1 Elektrotechnik

Die Studierenden lernen die Grundbegriffe der Elektrotechnik kennen und können wichtige elektrotechnische Bauteile und

Grundbegriffe der Elektrizität:  
– Stromkreis  
– Stromstärke, Spannung, Widerstand  
– elektrische Arbeit und Leistung

Beschränkung auf wesentliche Aussagen; Aufbau einfacher Schaltungen zur Demonstration (z. B. Parallel-/Reihenschaltung etc.)

Aggregate benennen sowie deren Aufgaben verstehen.

– Stromarten

Wichtige elektrotechnische Bauteile (z. B. Widerstände, Kondensatoren, Spulen etc.)

Generator, Elektromotor

S. a. LG 5

## 2.2 Elektronik

Die Studierenden lernen die Bedeutung der Elektronik kennen und können wichtige Grund- und Fachbegriffe nennen und erläutern.

Halbleiter

Grundsätzlicher Aufbau und Aufgaben von Diode und Transistor

Integrierte Schaltkreise

Mikroprozessoren

Beschränkung auf wesentliche Aussagen; einfache Versuche zur Demonstration der Funktionsweise

## 3 Informationstechnik

12 Std.

### 3.1 Elektronische Datenverarbeitung

Die Studierenden lernen den Aufbau eines Computers kennen und können die Aufgaben der Hard- und Softwarekompo-

Hardware:

- CPU
- Peripheriegeräte

Zur Veranschaulichung sollte ein Computer geöffnet werden.

nenten benennen.

Software:

- Betriebssystem
- Anwendungsprogramme

Kooperation mit anderen Unterrichtsfächern anstreben, z. B. in der Frage nach den im jeweiligen Unterricht verwendeten Softwareprogrammen

Prinzipielle Arbeitsweise eines Computers

Vernetzung von Computern

### 3.2 Kommunikationstechnik

Die Studierenden lernen die unterschiedlichen Formen der Nachrichtenübermittlung kennen und erhalten einen Einblick in zukünftige Entwicklungen.

Übertragungswege:

- leitungsgebunden (z. B. Festnetztelefonie)
- drahtlos (z. B. Mobilfunk)

Beschränkung auf wesentliche Aussagen; zur Veranschaulichung Einsatz von Schaubildern und Modellen vorsehen

Prinzipielle Funktionsweise und Einsatzmöglichkeiten moderner Kommunikationsmedien (z. B. Telefon, Telefax, DFÜ, Internet)

### 4 Kraftfahrzeugtechnik

14 Std.

Die Studierenden lernen den prinzipiellen Aufbau, die Wirkungsweise von Funktionseinheiten sowie deren Zusammenwirken im Kraftfahrzeug kennen.

Verbrennungskraftmaschinen:

- Ottomotor (Viertakt und Zweitakt, Aufladung)
- Dieselmotor
- Gasturbine

Den Unterschied zwischen einem 4-Takt- Ottomotor und anderen Verbrennungskraftmaschinen aufzeigen sowie ggf. Einteilungskriterien auflisten

nen.

Kraftübertragung:

- Kupplung
- Getriebe
- Gelenkwelle
- Ausgleichsgetriebe

Das Wandeln des Motordrehmoments und dessen Übertragung auf die Antriebsräder sollten erläutert werden.

Fahrzeugbauweisen

Fahrwerk:

- Radaufhängung
- Federung und Schwingungsdämpfung
- Lenkung
- Bremsen
- Räder und Bereifung

Beschränkung auf grundlegende Aufgaben und Ausführungsformen

Elektrische (elektronische) Anlage

Z. B. Starterbatterie, Starter, Zündanlage, Motorsteuerung

Sicherheits- und Komfortsysteme

Z. B. Antiblockiersystem, Airbag, Navigationssystem

## 5 Energiebereitstellung und -nutzung

10 Std.

Die Studierenden können Aussagen über Verfügbarkeit und Nutzungsmöglichkeiten von Energie machen. Sie sind mit

Erscheinungsformen von Energie

Z. B. mechanische, chemische, elektrische Energie

Art und Umfang der zur Nutzung verfügbaren Primärenergieträger (fossile Brenn-

Beschränkung auf die Hauptenergieträger jeder Gruppe

dem grundsätzlichen Aufbau und der Wirkungsweise wichtiger Energieumwandlungssysteme vertraut und können notwendige technische Maßnahmen für die Bereitstellung von Energie beim Verbraucher beschreiben.

stoffe, Kernbrennstoffe, regenerative Energien)  
Energieumwandlung (Primär-, Sekundär-, End-, Nutzenergie)  
Wirkungsgrad

Prinzipieller Aufbau, Wirkungsweise und Umweltbelastung von Kraftwerken mit unterschiedlichen Primärenergieträgern zur Erzeugung von Strom:

- Kraftwerk mit fossilem Energieträger
- Kernkraftwerk
- Kraftwerk mit regenerativem Energieträger (z. B. Wasserkraftwerk)

Energietransport, -verteilung und -speicherung

Darstellung eines Energieumwandlungsprozesses samt der auftretenden Verluste in einem Energieflussbild

Vergleichende Behandlung anhand von Energieumwandlungsketten

Z. B. elektrische Verbundnetze

Anlage

Mitglieder der Lehrplankommission:

**Technik:**

Gary Evans

Norbert Hofmann

Dr. Werner Kusch

Maribert Wiles

München

Erlangen

ISB München

München