

**984**

**Studienordnung für die Fachrichtung Metalltechnik für das  
Lehramt an beruflichen Schulen gewerblich-technischer  
Fachrichtung an der Technischen Hochschule Darmstadt  
vom 4. Februar 1997**

Aufgrund des § 22 Abs. 5 des Hessischen Universitätsgesetzes hat der Fachbereich Maschinenbau der Technischen Hochschule Darmstadt die nachstehende Studienordnung erlassen. Sie wird hiermit bekanntgemacht.

Wiesbaden, 17. Juni 1997

**Hessisches Ministerium  
für Wissenschaft und Kunst**

HI 2.4 — 424/704 (3) — 3

StAnz. 37/1997 S. 2777

## 1. Allgemeines

Das Studienziel in diesem Studiengang ist der Erwerb der Grundlagenkenntnisse im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich und der damit zusammenhängenden Verknüpfung mit dem Anwendungsbezug im Maschinenbau. Diese Kenntnisse sollen den Studierenden befähigen, technische Problemstellungen zu erkennen, mögliche Lösungsalternativen aufzuzeigen, sie didaktisch aufzubereiten und zu vermitteln. Dabei wird davon ausgegangen, daß der Studierende keine technischen Systeme entwickeln und konzipieren muß, sondern in der Lage ist, technische Systeme und Zusammenhänge auf unterschiedlichem Erkenntnishorizont zu vermitteln.

Die Ausbildung soll auch dazu führen, gesellschaftliche, volkswirtschaftliche, betriebswirtschaftliche und umweltwirksame Folgen technischer Tätigkeiten zu erkennen und sachgerecht beurteilen zu lernen.

Für ein erfolgreiches Studium in diesem technischen Bereich ist es wichtig, entweder eine Lehre abgeschlossen zu haben oder eine Werkstattpraxis in der Industrie zu absolvieren. Diese praktische Ausbildung dient dazu, dem Studierenden einen möglichst umfassenden Einblick in die vielfältigen Tätigkeiten im genannten Bereich zu geben und ihn über die Berufsfelder der Auszubildenden zu informieren. Dazu gehören auch neben dem Kennenlernen der eigentlichen technischen Tätigkeiten ein Überblick über die betriebliche Organisation und ein aus eigener Anschauung gewonnener Einblick in die menschlich-sozialen Verhältnisse eines Industrie- oder Handwerksbetriebs.

Ein solches Praktikum, das weitgehend vor dem Studium liegen sollte, da hierdurch im Studium die Einsicht in technische Sachverhalte wesentlich erleichtert wird, umfaßt eine Werkstattpraxis von derzeit 52 Wochen in Industrie und Handwerk. Einzelheiten regelt hierzu eine Praktikumsordnung.

Für die Ausbildung in der Fachrichtung Metalltechnik ist der Fachbereich 16 (Maschinenbau) der Technischen Hochschule Darmstadt zuständig.

## 2. Bereiche für die Prüfung in der Fachrichtung Metalltechnik

Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Hessen, Teil I, vom 3. April 1995.

### Metalltechnik

#### I. Prüfungsbereiche der Vorprüfung

- A Mathematik
- B Elektrotechnik
- C Werkstoffkunde (metallische und nichtmetallische Werkstoffe)
- D Maschinenbauliche Grundlagen I (Belastung und Beanspruchung der Maschinenelemente und deren Darstellung)

#### II. Prüfungsbereiche der Hauptprüfung

- Fachgebiet Fertigungstechnik:
- A Maschinenbauliche Grundlagen II (CAD und Konstruktionsmethoden)
  - B Fertigung und Montagetechnik (Fertigungsverfahren und deren Maschinen, Betriebsmittel und Qualitätssicherung)
  - C Steuerungs- und Regelungstechnik
  - D Grundlagen der Arbeitswissenschaft und Arbeitssicherheit
  - E Produktionsplanung und Steuerung
  - F Fachdidaktik
- Fachgebiet Kraftfahrzeugtechnik:
- A Maschinenbauliche Grundlagen II (CAD und Konstruktionsmethoden)
  - B Fahrzeugtechnik
  - C Fertigungs- und Montagetechnik (Fertigungsverfahren und deren Maschinen, Betriebsmittel und Qualitätssicherung)
  - D Steuerungs- und Regelungstechnik
  - E Grundlagen der Arbeitswissenschaft und Arbeitssicherheit
  - F Fachdidaktik

#### Prüfungsanforderungen

In der Vorprüfung hat die Bewerberin oder der Bewerber Grundkenntnisse aus den Bereichen A bis D der Gruppe I in je einer Klausur nachzuweisen.

Das Thema der **Wissenschaftlichen Hausarbeit** ist aus einem der Bereiche A bis C der Gruppe II oder bereichsübergreifend zu stellen.

In der Ersten Staatsprüfung hat die Bewerberin oder der Bewerber in zwei Klausuren vertiefte Kenntnisse in den Bereichen A und B der Gruppe II, in einer mündlichen Prüfung vertiefte Kenntnisse im Bereich C und nach Wahl in einem Bereich aus D bis F der Gruppe II nachzuweisen.

## 3. Studienverlauf

### 3.1 Studiendauer

Das Studium ist so angelegt, daß es innerhalb von neun Semestern vollständig abgeschlossen werden kann.

Das Studium gliedert sich in ein Grund- und in ein Hauptstudium von jeweils vier Semestern.

### 3.2 Studienorganisation

Die Studienorganisation ist tabellarisch im Studienplan zusammengefaßt. Das Grundstudium der ersten vier Semester enthält entsprechend den Prüfungsbereichen der Prüfungsordnung die Fächer Mathematik, Elektrotechnik, Werkstoffkunde, Mechanik und Maschinenelemente, Darstellung in technischen Zeichnungen, Thermodynamik und Ölhydraulik. Diese Vorlesungen und Übungen legen die Grundlagen im naturwissenschaftlich-ingenieurmäßigen Bereich und ermöglichen dem Studierenden einen problemlosen Übergang in das Hauptstudium.

Das Grundstudium wird abgeschlossen mit einer Vorprüfung entsprechend der Prüfungsordnung mit je einer Klausur in Mathematik, Elektrotechnik, Werkstoffkunde und maschinenbauliche Grundlagen I.

Dazu sind in folgenden Fächern insgesamt acht Leistungsnachweise zu erbringen:

- Mathematik I
- Mathematik II
- Werkstoffkunde II
- Mechanik und Maschinenelemente I
- Mechanik und Maschinenelemente II
- Darstellungen in technischen Zeichnungen
- Thermodynamik I
- Ölhydraulik

Das Hauptstudium bietet die Wahlmöglichkeit unter zwei Fachgebieten. Diese sind die Fertigungstechnik oder die Kraftfahrzeugtechnik. Die Entscheidung für die gewählte Fachrichtung liegt beim Eintritt in das Hauptstudium.

#### Fertigungstechnik

Im Fachgebiet Fertigungstechnik werden zunächst Grundlagen der Datenverarbeitung, der Programmiersprachen und Programmierertechniken sowie, mit dem Maschinen- und Projektionszeichnen, das CAD-Konstruieren vermittelt.

In der Fertigung und Montagetechnik werden Lehrveranstaltungen der Fertigungsverfahren und des Betriebsmittelbaus angeboten.

Die Steuerungs- und Regelungstechnik wird abgedeckt durch Lehrveranstaltungen der mechatronischen Systeme. Das hat den Vorteil, daß regelungstechnische Strategien betrachtet werden im Hinblick auf maschinenelementliche Baugruppen.

Die Grundlagen der Arbeitswissenschaft und Arbeitssicherheit werden mit einer vierstündigen Lehrveranstaltung abgedeckt.

Der Prüfungsbereich der Produktionsplanung und Steuerung hat die Inhalte aus den Bereichen Bearbeitungsmaschinen und Produktionsplanung in der industriellen Fertigung zur Grundlage.

Zum fachdidaktischen Bereich gehört eine fertigungstechnische Projektarbeit unter fachdidaktischem Aspekt, die entweder als Einzelprojekt oder in Teamarbeit in einem Gesamtprojekt durchgeführt werden kann. Diese Projektarbeiten werden von betreuenden Lehrveranstaltungen begleitet.

Hierzu gehören ferner noch die Vorbereitungs- und Nachbearbeitungsseminare der schulpraktischen Studien II. Das dazwischenliegende fünfwöchige Blockpraktikum in einer Berufsschule mit 20 Stunden wöchentlicher Anwesenheitspflicht ist tutorbegleitet und wird in der vorlesungsfreien Zeit absolviert.

Im Hauptstudium Fachgebiet Fertigungstechnik sind in folgenden Fächern insgesamt acht Leistungsnachweise zu erbringen:

- Programmiersprachen und Techniken
- Maschinen- und Projektionszeichnen
- Mechatronische Systeme I, II
- Arbeitswissenschaft I
- Bearbeitungsmaschinen der industriellen Fertigung, einschließlich Management industrieller Produktion I, II
- Fertigungstechnische Projektarbeit
- Vorbereitung SPS II
- Nachbereitung SPS II

#### Kraftfahrzeugtechnik

Im Fachgebiet Kraftfahrzeugtechnik werden zunächst Grundlagen der Datenverarbeitung, der Programmiersprachen und Programmierertechniken sowie mit dem Maschinen- und Projektionszeichnen das CAD-Konstruieren vermittelt.

Der Block Fahrzeugtechnik setzt sich zusammen aus Lehrveranstaltungen zur Konstruktion und dem Betriebsverhalten von Verbrennungskraftmaschinen, sowie zur Funktion und dem Gesamtverhalten aller Baugruppen eines Kraftfahrzeugs.

In der Fertigung und Montagetechnik werden Lehrveranstaltungen der Fertigungsverfahren und des Betriebsmittelbaus angeboten.

Die Steuerungs- und Regelungstechnik wird abgedeckt durch Lehrveranstaltungen der mechatronischen Systeme. Das hat den Vorteil, daß regelungstechnische Strategien betrachtet werden im Hinblick auf maschinenelementliche Baugruppen.

Die Grundlagen der Arbeitswissenschaft und Arbeitssicherheit werden mit einer vierstündigen Lehrveranstaltung abgedeckt.

Zu dem fachdidaktischen Bereich gehört eine fahrzeugtechnische Projektarbeit unter fachdidaktischem Aspekt, die entweder als Einzelprojekt oder in Teamarbeit in einem Gesamtprojekt durchgeführt werden kann. Diese Projektarbeiten werden von betreuenden Lehrveranstaltungen begleitet.

Hierzu gehören ferner noch die Vorbereitungs- und Nachbearbeitungsseminare der schulpraktischen Studien II. Das dazwischenliegende fünfwöchige Blockpraktikum in einer Berufsschule

mit 20 Stunden wöchentlicher Anwesenheitspflicht ist tutorbegleitet und wird in der vorlesungsfreien Zeit absolviert.

In dem Hauptstudium Fachgebiet Kraftfahrzeugtechnik sind in folgenden Fächern insgesamt acht Leistungsnachweise zu erbringen:

- Programmiersprachen und Techniken
- Maschinen- und Projektionszeichnen
- Mechatronische Systeme I, II
- Arbeitswissenschaft I
- Fahrzeugtechnische Projektarbeit
- Vorbereitung SPS II
- Nachbereitung SPS II
- Fertigungsverfahren + Betriebsmittelbau I

**4. Inkrafttreten**

Die Studienordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung im Staatsanzeiger des Landes Hessen in Kraft.

Darmstadt, 18. Juni 1997

Prof. Dr.-Ing. Janicka  
Dekan Fachbereich Maschinenbau

**Studienplan  
Grundstudium**

Prüfungsbereich	Fach	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.
A Mathematik	Orientierungsveranstaltung	0 + 2			
	Math. I	3 + 2			
	Math. II		2 + 1		
B Elektrotechnik	E-Techn. I			2 + 0	
	E-Techn. II				2 + 0
C Werkstoffkunde	Werkst.-Kunde I	2 + 0			
	Werkst.-Kunde II		2 + 2		
D Maschinenbauliche Grundlagen I	Mech. u. Masch. El. I	2 + 1			
	Mech. u. Masch. El. II		2 + 1		
	Mech. u. Masch. EL. III			2 + 2	
	Mech. u. Masch. El. IV				2 + 2
	Darst. in techn. Zeichn.			0 + 1	
	Thermodynamik I Ölhydraulik			2 + 1	
		7 + 5	6 + 4	6 + 4	6 + 2

**Hauptstudium Fachgebiet Fertigungstechnik**

Prüfungsbereich	Fach	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.
A Maschinenbauliche Grundlagen II	Grundl. d. Datenverarb.	2 + 0			
	Progr. Sprachen u. Techniken	0 + 3			
	Masch. u. Proj.-Zeichnen		1 + 3		
B Fertigung und Montagetechnik	Technologie d. Fertigungsverfahren	3 + 0			
	Betriebsmittelbau I (Vorr.)	2 + 0			
	Betriebsmittelbau II (Wz) Betriebsmittelbau III (Fert. Messtechn.)		2 + 0	2 + 0	
C Steuerungs- und Regelungstechnik	Mechatronische Systeme I	2 + 2			
	Mechatronische Systeme II		2 + 2		
D Grundlagen der Arbeitswissenschaft.	Arbeitswissenschaft I			4 + 0	
E Prod.-Planung und Steuerung	Bearbeitungsmaschinen + Prod. Planung in der industriellen Fertigung		4 + 0		
F Fachdidaktik	Fertigungstechnische Projekt-Arbeit unter fachdidaktischem Aspekt				0 + 2
	Vorbereitung SPS		0 + 2		
	Nachbereitung SPS			0 + 2	
		9 + 5	9 + 7	6 + 2	0 + 2

**Hauptstudium Fachgebiet Kraftfahrzeugtechnik**

Prüfungsbereich	Fach	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.
A Maschinenbauliche Grundlagen II	Grundl. d. Datenverarb.	2 + 0			
	Progr. Sprachen u. Techniken	0 + 3			
	Masch. u. Proj.-Zeichnen		1 + 3		
B Fahrzeugtechnik	Verbrennungskraftm. I	2 + 0			
	Kraftfahrzeuge I	3 + 0			
	Kraftfahrzeuge II		3 + 0		

## Hauptstudium Fachgebiet Kraftfahrzeugtechnik

Prüfungsbereich	Fach	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.
C	Fertigung und	3 + 0			
	Montagetechnik	Betriebsmittelbau I (Vorr.)	2 + 0		
D	Steuerungs- u. Regel. Techn.	Mechatronische Systeme I	2 + 2		
		Mechatronische Systeme II		2 + 2	
E	Grundlagen der Arbeitswiss.	Arbeitswissenschaft I		4 + 0	
F	Fachdidaktik	Vorbereitung SPS		0 + 2	
		Nachbereitung SPS		0 + 2	
		Fahrzeugtechnische Projekt-Arbeit unter fachdidaktischem Aspekt			
		<b>14 + 5</b>	<b>6 + 7</b>	<b>4 + 2</b>	<b>0 + 2</b>