

2003

Ausgegeben Karlsruhe, den 21. August 2003

Nr. 24

I n h a l t

Seite

**Studienordnung der Universität Karlsruhe
für den Bachelor- und Diplom-Studiengang
Maschinenbau**

132

Studienordnung der Universität Karlsruhe für den Bachelor- und Diplom-Studiengang Maschinenbau

vom 23. Juli 2003

Aufgrund von § 45 Abs. 1 Satz 1 des Universitätsgesetzes hat der Senat der Universität Karlsruhe am 18. Juli 2003 die nachfolgende Studienordnung für den Bachelor- und Diplom-Studiengang Maschinenbau beschlossen.

Der Rektor hat seine Zustimmung am 23. Juli 2003 erteilt.

I. ALLGEMEINES

§ 1 Zweck der Studienordnung

Die Studienordnung regelt auf der Grundlage der Bachelor- und der Diplom-Prüfungsordnung sowie unter Berücksichtigung der in den Leitlinien gefassten Grundsätze Inhalt und Aufbau des Studiums einschließlich der berufspraktischen Tätigkeit.

§ 2 Fakultätsinstitute

Zur Ausbildung der Studierenden der Fachrichtung Maschinenbau im Bachelor-Studiengang sowie in den Vertiefungsrichtungen des Diplomstudienganges gemäß § 18 Abs. 3 Prüfungsordnung tragen alle Institute der Fakultät für Maschinenbau bei, im einzelnen

Institut für	Vertiefungsrichtungen							
	AllgM	E+UT	FzgT	Me+MiST	PE+K	PT	ThM	WW+WT
Angewandte Informatik /Automatisierungstechnik	●	○	●	●	○	–	–	–
Arbeitswissenschaft und Betriebsorganisation	○	○	–	–	–	●	–	–
Fördertechnik und Logistiksysteme	●	–	○	○	○	●	–	–
Keramik im Maschinenbau	○	–	○	○	○	–	–	○
Kerntechnik und Reaktorsicherheit	○	●	–	–	–	–	–	○
Kolbenmaschinen	●	●	●	○	○	–	–	○
Maschinenkonstruktionslehre und Kraftfahrzeugbau	●	○	●	●	●	○	–	○
Mess- u. Regelungstechnik/Maschinenlabor	●	●	●	●	○	○	●	–
Mikrostrukturtechnik	○	○	○	●	○	–	–	○
Produktionstechnik (wbk)	●	–	○	–	○	●	–	○
Rechneranwendung in Planung und Konstruktion	○	–	○	○	●	●	–	–
Strömungslehre	●	●	○	○	–	–	●	–
Fachgebiet Strömungsmaschinen	●	●	○	○	○	–	–	–
Technische Mechanik	●	–	○	●	○	–	●	○
Technische Thermodynamik	●	●	●	–	–	–	●	–
Thermische Strömungsmaschinen	●	●	○	–	○	–	–	○
Werkstoffkunde I	●	○	○	○	○	○	●	●
Werkstoffkunde II	●	○	○	○	○	○	●	●
Zuverlässigkeit von Bauteilen und Systemen	○	○	○	○	○	–	●	●

AllgM = Allgemeiner Maschinenbau, E+UT = Energie- und Umwelttechnik, FzgT = Fahrzeugtechnik, Me+MiST = Mechatronik und Mikrosystemtechnik, PE+K = Produktentwicklung und Konstruktion, PT = Produktionstechnik, ThM = Theoretischer Maschinenbau, WW+WT = Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnik

- (1) In den einzelnen Vertiefungsrichtungen des Diplomstudienganges geschieht dies mit unterschiedlichem Gewicht.

Eins der beiden Hauptfächer im Diplomstudiengang muss aus dem Bereich der sogenannten hochaffinen Institute (●), das andere kann auch aus der Gruppe der affinen Institute (○) entnommen werden. Das Angebot der jeweils verbleibenden Institute (–) kann für Wahl- und Zusatzfächer sowie als Bestandteil von Hauptfächern verwendet werden.

In der Vertiefungsrichtung Fahrzeugtechnik ist ein Hauptfach aus dem Angebot der hochaffinen Institute für Kolbenmaschinen oder Maschinenkonstruktionslehre und Kraftfahrzeugbau zu wählen. Das andere Hauptfach ist aus dem Angebot hochaffiner oder affiner Institute oder dem kombinierten Angebot hochaffiner Institute mit Instituten anderer Fakultäten zu bilden.

In der Vertiefungsrichtung Mechatronik und Mikrosystemtechnik ist das verbleibende Hauptfach aus einem Angebot zu wählen, das vom erweiterten Fakultätsrat anerkannt wird.

In der Vertiefungsrichtung Produktentwicklung und Konstruktion beschränkt sich für das hochaffine Institut für Maschinenkonstruktionslehre und Kraftfahrzeugbau die Auswahl eines Hauptfaches auf die Lehrangebote „Integrierte Produktentwicklung“.

Die Diplomarbeit kann nur durch Mitglieder hochaffiner und affiner Institute, in der Vertiefungsrichtung Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnik nur durch Mitglieder hochaffiner Institute ausgegeben und betreut werden.

In interdisziplinär ausgerichteten Vertiefungsrichtungen ist die Beteiligung von Instituten anderer Fakultäten erwünscht.

- (2) Im Bachelor-Studiengang müssen das Hauptfach und die Bachelor-Arbeit aus dem Bereich der hochaffinen Institute (●) für den Allgemeinen Maschinenbau entnommen werden. Das Wahlfach kann unter der in § 21 Abs. 1 der Bachelor-Prüfungsordnung genannten Einschränkung aus jedem der genannten Institute gewählt werden.

§ 3 Beginn des Studiums

Das Studium im Fachgebiet Maschinenbau beginnt im Wintersemester.

II. GRUNDSTUDIUM

§ 4 Zweck des Grundstudiums

Das Grundstudium vermittelt die ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und bildet die Basis zum Ablegen der Bachelor/Diplom-Vorprüfung.

§ 5 Gliederung des Grundstudiums

Das viersemestrige Grundstudium umfasst Lehrveranstaltungen im Umfang von insgesamt 98 Semesterwochenstunden; studienbegleitend wird in zwei Abschnitten nach Erbringen der erforderlichen Prüfungsvorleistungen (s. Bachelor- und Diplom-Prüfungsordnung § 15) die Bachelor/Diplom-Vorprüfung (s. Bachelor- und Diplom-Prüfungsordnung insbesondere § 16) mit insgesamt 11 Prüfungen abgelegt.

§ 6 Lehrveranstaltungen

- (1) Die Lehrveranstaltungen bestehen aus Vorlesungen, Übungen und Praktika, die entweder im Winter- oder im Sommersemester angeboten werden.

(2) Im einzelnen sind folgende Lehrveranstaltungen zu absolvieren:

Fach	Vorlesung	Übung	Semester	Abschluss
Höhere Mathematik I	4	2	WS	Prüfung
Höhere Mathematik II	4	2	SS	
Technische Mechanik I (Statik)	3	2	WS	Prüfung
Technische Mechanik II (Festigkeitslehre)	2	2	SS	
Werkstoffkunde I	4	–	WS	Prüfung
Werkstoffkunde II	3	–	SS	
Werkstoffkundepraktikum	–	3	SS ¹	Schein
Ausgew. Kapitel aus d. Experimentalphysik	4	1	WS	Prüfung
Physikalisches Praktikum	–	2	SS	Schein
Grundlagen der Chemie	3	–	WS	Prüfung
Höhere Mathematik III	4	2	WS	Prüfung
Technische Mechanik III, 1 (Kinetik)	2	2	WS	Prüfung
Technische Mechanik III, 2 (Kinetik)	2	2	SS	
Maschinenkonstruktionslehre I	2	2	SS	Prüfung
Maschinenkonstruktionslehre II	4	4	WS	
Maschinenkonstruktionslehre III	2	2	SS	
Technische Thermodynamik I	3	2	WS	Prüfung
Technische Thermodynamik II	2	2	SS	
Elektrotechnik und Elektronik	6	–	WS	Prüfung
Praktikum Elektrotechnik/Elektronik	–	2	SS	Schein
Informatik im Maschinenbau	2	4	SS	Prüfung
Fremdsprachliches Wahlfach	–	2	wahlweise	Schein
Nichttechnisches Wahlfach	2	–	wahlweise	Schein

¹ Das Werkstoffkundepraktikum findet in der vorlesungsfreien Zeit zwischen dem zweiten und dritten Semester statt und beansprucht zwei Wochen.

(3) Eine zweckmäßige Aufteilung der Lehrveranstaltungen auf die vier Semester des Grundstudiums findet man in entsprechenden Studienplänen, wie sie auf der Internetseite der Fakultät und im Anhang dieser Studienordnung veröffentlicht sind.

§ 7 Prüfungsvorleistungen und Prüfungen

Sowohl die zu erbringenden Prüfungsvorleistungen als auch die 11 Prüfungen sind einheitlich für alle Studierende des Maschinenbaus geregelt.

III. HAUPTSTUDIUM

§ 8 Zweck des Hauptstudiums

- (1) Das Hauptstudium baut auf den im Grundstudium erworbenen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen auf und vermittelt die für den Übergang in den Beruf eines Maschinenbauingenieurs erforderlichen Fachkenntnisse. Es bildet die Basis zum Ablegen der Bachelor-Prüfung oder der Diplomprüfung.
- (2) Im Hauptstudium des Bachelor-Studienganges wird auf eine berufsnahen Ausbildung mit der Vermittlung überfachlicher Schlüsselqualifikationen besonderer Wert gelegt.
- (3) Die eingerichteten Vertiefungsrichtungen des Diplomstudienganges erlauben eine spezifische Schwerpunktsetzung, um den aktuellen interdisziplinären Anforderungen der Praxis und den persönlichen Neigungen flexibel gerecht zu werden.

§ 9 Gliederung des Hauptstudiums

- (1) Das insgesamt 3-semesterige Hauptstudium des Bachelor-Studienganges Maschinenbau umfasst Lehrveranstaltungen von insgesamt 28 Semesterwochenstunden, das 10-wöchige Fachpraktikum und die Bachelor-Prüfung. Nach Erbringen der Prüfungsvorleistungen, s. Bachelor-Prüfungsordnung § 20 Abs. 1, wird in zwei Abschnitten die Bachelor-Prüfung, s. Bachelor-Prüfungsordnung § 18 und § 21 Abs. 1, 22 und 23, mit insgesamt 6 Prüfungen abgelegt.
- (2) Das insgesamt 6-semesterige Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau umfasst, abhängig von der gewählten Vertiefungsrichtung, Lehrveranstaltungen von insgesamt mindestens 59 bis höchstens 64 Semesterwochenstunden, das 20-wöchige Fachpraktikum sowie die Studien- und die Diplomarbeit. Nach Erbringen der in Zahl und Umfang von der gewählten Vertiefungsrichtung abhängigen Prüfungsvorleistungen, s. Diplom-Prüfungsordnung § 20 Abs. 1, wird in drei Abschnitten die Diplomprüfung, s. Diplom-Prüfungsordnung § 18 und § 21, 22 Abs. 2, 23 und 24 mit einheitlich insgesamt 10 Prüfungen abgelegt.

§ 10 Lehrveranstaltungen

- (1) Die Lehrveranstaltungen bestehen aus Vorlesungen, Übungen, Seminaren und Praktika, die entweder im Winter- oder im Sommersemester angeboten werden.
- (2) Im Bachelor-Studiengang sind folgende Veranstaltungen zu absolvieren:

Fach	Vorlesung	Übung	Semester	Abschluss
Strömungslehre	2	2	WS	Prüfung
Grundlagen d. Mess- und Regelungstechnik	3	1	WS	Prüfung
Methoden der Produktentwicklung A	3	–	SS	Prüfung
Industriebetriebswirtschaftslehre	2	2	WS	Prüfung
Praktika ¹	–	5	wahlweise	Schein
1 Wahlfach ²	2	–	wahlweise	Prüfung
1 Hauptfach ³	6	–	wahlweise	Prüfung

¹ Die Einzelheiten sind in der Bachelor-Prüfungsordnung § 20 Abs. 1 Buchst. b geregelt.

² Die Einzelheiten sind in der Bachelor-Prüfungsordnung § 21 Abs. 1 Buchst. b geregelt.

³ Die Einzelheiten sind in der Bachelor-Prüfungsordnung § 21 Abs. 1 Buchst. c geregelt.

- (3) Einheitlich für alle Vertiefungsrichtungen sind im Diplomstudiengang folgende Veranstaltungen zu absolvieren:

Fach	Vorlesung	Übung	Semester	Abschluss
Strömungslehre	2	2	WS	Prüfung
Grundlagen d. Mess- und Regelungstechnik	3	1	WS	Prüfung
Mathemat. Methoden im Maschinenbau	2	1	wahlweise	Prüfung
Methoden der Produktentwicklung	() ¹	() ¹	SS/WS	Prüfung
Verbundfach ²	2	1+1	wahlweise	Schein
2 Wahlfächer ³	Insges. 4	–	wahlweise	2 Prüfungen
2 Hauptfächer ⁴	je 6	–	wahlweise	2 Prüfungen

¹ Der Umfang der Methoden der Produktentwicklung ist in den einzelnen Vertiefungsrichtungen unterschiedlich geregelt, s. Abs. 4.

² Das Verbundfach ist eine integrierte Lehrveranstaltung mit mindestens zwei Dozenten aus einem grundlagen- und einem anwendungsorientierten Institut, die ein gemeinsames Thema unter verschiedenen Blickwinkeln abhandeln. Die Vorlesung im Umfang von 2 Semesterwochenstunden (SWS) wird durch eine gemeinsame Übung (1 SWS) und ein Seminar (1 SWS) ergänzt. Im Seminar werden in Kleingruppen bestimmte Teilthemen diskutiert, in einer schriftlichen Darstellung ausgearbeitet und abschließend in einem Vortrag präsentiert.

³ Die Einzelheiten sind in der Diplom-Prüfungsordnung § 22 Abs. 1 Buchst. c geregelt.

⁴ Die Einzelheiten sind in der Diplom-Prüfungsordnung § 22 Abs. 1 Buchst. d geregelt.
In interdisziplinär ausgerichteten Vertiefungsrichtungen wird die Wahl eines Hauptfaches aus einer anderen Fakultät besonders empfohlen.

(4) Unterschiedlich für die einzelnen Vertiefungsrichtungen im Diplomstudiengang sind folgende Veranstaltungen zu absolvieren:

Allgemeiner Maschinenbau:

	Vorlesung	Übung	Semester	Abschluss
Methoden d. Produktentwicklung A u. B (allg. Pflichtfach)	7	2	SS/WS	Prüfung
Wärme- und Stoffübertragung (als Pflichtfach I)	2	2	WS	Prüfung
wirtschaftswissenschaftliches Fach ¹ (als Pflichtfach II)	2	2	WS	Prüfung
Messtechnisches Praktikum	-	2	SS	Schein
Fachpraktikum ¹	-	3	wahlweise	Schein
Physik für Ingenieure ¹	2	1	wahlweise	Schein
Höhere Mechanik ¹	2	-	wahlweise	Schein
Technische Informatik ¹	2	1	wahlweise	Schein

Energie- und Umwelttechnik:

	Vorlesung	Übung	Semester	Abschluss
Methoden d. Produktentwicklung A (allg. Pflichtfach)	3	-	SS	Prüfung
Wärme- und Stoffübertragung (als Pflichtfach I)	2	2	WS	Prüfung
Grundlagen d. Energietechnik (als Pflichtfach II)	3	2	SS	Prüfung
spezifisches Fachpraktikum ¹	-	3	wahlweise	Schein
spezifisches Fachpraktikum ¹	-	3	wahlweise	Schein
Physik für Ingenieure ¹	2	1	wahlweise	Schein
Höhere Mechanik ¹	2	-	wahlweise	Schein
Wirtschaftswissenschaftliches Fach ¹	2	2	WS	Schein
Technische Informatik ¹	2	1	wahlweise	Schein

Fahrzeugtechnik:

	Vorlesung	Übung	Semester	Abschluss
Methoden d. Produktentwicklung A (allg. Pflichtfach)	3	-	SS	Prüfung
Spezifisches Pflichtfach I	3	2	wahlweise	Prüfung
Wärme- und Stoffübertragung (als Pflichtfach II)	2	2	WS	Prüfung
Technische Informatik ¹	2	1	wahlweise	Schein
spezifisches Fachpraktikum ¹	-	2	SS	Schein
spezifisches Fachpraktikum ¹	-	2	wahlweise	Schein
Physik für Ingenieure ¹	2	1	wahlweise	Schein
Höhere Mechanik ¹	2	-	wahlweise	Schein
Wirtschaftswissenschaftliches Fach ¹	2	2	WS	Schein
Digitale Simulation mit Praktikum oder	2	2	SS	Schein
Rechnergestützte Verfahren i. d. Mess- u. Regelungstechn.	-	3	WS	Schein

Mechatronik und Mikrosystemtechnik:

	Vorlesung	Übung	Semester	Abschluss
Methoden d. Produktentwicklung A (allg. Pflichtfach)	3	-	SS	Prüfung
Einführung i. d. Mechatronik (als Pflichtfach I)	3	2	WS	Prüfung
Grundlagen d. Mikrosystemtechnik (als Pflichtfach II)	2	2	wahlweise	Prüfung
Technische Informatik ¹	2	1	wahlweise	Schein
Messtechnisches Praktikum	-	2	SS	Schein
spezifisches Fachpraktikum ¹	-	3	wahlweise	Schein
Physik für Ingenieure ¹	2	1	wahlweise	Schein
Höhere Mechanik ¹	2	-	wahlweise	Schein
Wirtschaftswissenschaftliches Fach ¹	2	2	WS	Schein

Produktentwicklung und Konstruktion:

	Vorlesung	Übung	Semester	Abschluss
Methoden d. Produktentwicklung A u. B (allg. Pflichtfach)	7	2	SS/WS	Prüfung
Wirtschaftswissenschaftliches Fach ¹ (als Pflichtfach I)	2	2	WS	Prüfung
spezifisches Pflichtfach II ¹	3	2	wahlweise	Prüfung
Messtechnisches Praktikum	–	2	SS	Schein
Konstruktionsprojekt ¹ (Fachpraktikum)	–	3	wahlweise	Schein
Physik für Ingenieure ¹	2	1	wahlweise	Schein
Höhere Mechanik ¹	2	–	wahlweise	Schein
Technische Informatik ¹	2	1	wahlweise	Schein

Produktionstechnik:

	Vorlesung	Übung	Semester	Abschluss
Methoden d. Produktentwicklung A (allg. Pflichtfach)	3	–	SS	Prüfung
Arbeitswissenschaft (Teil v. Pflichtfach I)	3	1	WS	Prüfung
Informationssysteme d. Produktion u. Konstruktionstechnik (Teil v. Pflichtfach I)	3	1	WS	
Materialflusslehre (Teil v. Pflichtfach II)	3	1	WS	Prüfung
Fertigungstechnik (Teil v. Pflichtfach II)	3	1	WS	
Produktionstechnisches Labor I	–	5	SS	Schein
Produktionstechnisches Labor II	–	5	WS	Schein
Wirtschaftswissenschaftliches Fach ¹	2	2	WS	Schein

Theoretischer Maschinenbau:

	Vorlesung	Übung	Semester	Abschluss
Methoden d. Produktentwicklung A (allg. Pflichtfach)	3	–	SS	Prüfung
Mathem. Methoden i. Maschinenbau ² (als Pflichtfach I)	2	1	wahlweise	Prüfung
Mathem. Methoden i. Maschinenbau ² (als Pflichtfach II)	2	1	wahlweise	Prüfung
Digitale Simulation mit Praktikum	2	2	SS	Schein
spezifisches Fachpraktikum ¹	–	3	wahlweise	Schein
Physik für Ingenieure ¹	2	1	wahlweise	Schein
Höhere Mechanik ¹	2	–	wahlweise	Schein
Wirtschaftswissenschaftliches Fach ¹	2	2	WS	Schein
Technische Informatik ¹	2	1	wahlweise	Schein

Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnik:

	Vorlesung	Übung	Semester	Abschluss
Methoden d. Produktentwicklung A u. B (allg. Pflichtfach)	7	2	SS/WS	Prüfung
Werkstoffauswahl u. –verwendung (als Pflichtfach I)	2	1	SS	Prüfung
spezifisches Pflichtfach II ¹	2	2	wahlweise	Prüfung
Messtechnisches Praktikum	–	2	SS	Schein
Spezifisches Fachpraktikum ¹	–	3	wahlweise	Schein
Physik für Ingenieure ¹	2	1	wahlweise	Schein
oder				
Höhere Mechanik ¹	2	–	wahlweise	Schein
Wirtschaftswissenschaftliches Fach ¹	2	2	WS	Schein
Technische Informatik ¹	2	1	wahlweise	Schein

¹ Die jeweils zugelassenen Veranstaltungen werden durch den erweiterten Fakultätsrat anerkannt.

² d.h. insgesamt 3 verschiedene Vorlesungen aus diesem Bereich.

- (5) Eine zweckmäßige Aufteilung der Lehrveranstaltungen auf die drei (innerhalb des Bachelor-Studienganges) bzw. sechs Semester (im Diplomstudiengang) des Hauptstudiums findet man in entsprechenden Studienplänen, wie auf der Internetseite der Fakultät und im Anhang dieser Studienordnung veröffentlicht sind.
- (6) Für den Bachelor-Studiengang und alle Vertiefungsrichtungen des Diplomstudienganges wird in Form einer Blockveranstaltung mit Teil 1 zum Ende jedes Sommersemesters und Teil 2 zu Beginn jedes Wintersemesters (beim Übergang ins Hauptstudium) das dortige Studienangebot erläutert sowie Institutsvorstellungen mit Präsentationen von Forschungsschwerpunkten durchgeführt.

§ 11 Prüfungsvorleistungen und Prüfungen

- (1) Für die Bachelor-Prüfung sind folgende Prüfungsvorleistungen festgelegt:
 - berufspraktische Tätigkeit (s. § 13-19),
 - 2 Praktika bzw. Produktionstechnisches Labor I (s. § 10 Abs. 2 sowie Bachelor-Prüfungsordnung § 20 Abs. 1 Buchst. a).
- (2) Alle Fachprüfungen der Bachelor-Prüfung sind einheitlich festgelegt:
 - 4 Pflichtfächer (s. § 10 Abs. 2 sowie Bachelor-Prüfungsordnung § 21 Abs. 1 Buchst. a),
 - 1 Wahlfach (s. § 10 Abs. 1 und Bachelor-Prüfungsordnung § 21 Abs. 1 Buchst. b),
 - 1 Hauptfach (s. § 10 Abs. 1 und Bachelor-Prüfungsordnung § 21 Abs. 1 Buchst. c).
- (3) Für die Diplomprüfung sind einheitlich für alle Vertiefungsrichtungen folgende Prüfungsvorleistungen festgelegt:
 - berufspraktische Tätigkeit (s. § 13-19),
 - Seminar Verbundfach (s. § 10 Abs. 3),
 - 2 Praktika (s. § 10 Abs. 4).
- (4) Folgende Fachprüfungen der Diplomprüfung sind einheitlich festgelegt:
 - 4 allg. Pflichtfächer¹ (s. § 10 Abs. 3 und 4 sowie Diplom-Prüfungsordnung § 22 Abs. 1 Buchst. a),
 - 2 Wahlfächer, (s. § 10 Abs. 3 und Diplom-Prüfungsordnung § 22 Abs. 1 Buchst. c),
 - 2 Hauptfächer (s. § 10 Abs. 3 und Diplom-Prüfungsordnung § 22 Abs. 1 Buchst. d).

¹ die Klausurdauer für Methoden der Produktentwicklung A als allgemeines Pflichtfach beträgt 2,5 Stunden, für A und B entsprechend 6 Stunden.
- (5) Für die Diplomprüfung sind die weiteren Prüfungsvorleistungen und die restlichen 2 Fachprüfungen für die einzelnen Vertiefungsrichtungen unterschiedlich geregelt, s. § 10 Abs. 4 und Diplom-Prüfungsordnung § 22 Abs. 1 Buchst. b.
- (6) Die Studienarbeit ist eine benotete Prüfungsvorleistung. In den Vertiefungsrichtungen „Produktentwicklung und Konstruktion“ sowie „Mechatronik und Mikrosystemtechnik“ ist sie möglichst als interdisziplinäres Projekt durchzuführen. Ein Projekt ist eine von mehreren, möglichst aus verschiedenen Fakultäten stammenden Instituten ausgegebene Aufgabenstellung, die ein Produkt über mehrere Schritte des Entwicklungs- und Konstruktionsprozesses begleitet. Die Aufgabe wird durch ein Studierendenteam bearbeitet und auch als Gruppenarbeit bewertet, wobei jedoch die Anteile der einzelnen Projektteilnehmer erkennbar bleiben müssen. In „Produktionstechnik“ sollte die Studienarbeit als Projekt durchgeführt werden. In den Vertiefungsrichtungen „Allgemeiner Maschinenbau“, „Theoretischer Maschinenbau“ sowie „Energie- und Umwelttechnik“ kann die Studienarbeit mit Zustimmung der zuständigen Kommission auch in einer anderen Fakultät durchgeführt werden. Wird die Studienarbeit im Ausland angefertigt, so ist die schriftliche Fassung im Einvernehmen mit dem Fachvertreter auch in englischer oder in französischer Sprache zulässig.

§ 12 Bachelorarbeit und Diplomarbeit

Die Einzelheiten zur Bachelorarbeit und zur Diplomarbeit sind in § 2 sowie in der Bachelor Prüfungsordnung § 22 bzw. 23 und der Diplom-Prüfungsordnung § 23 bzw. 24 geregelt.

IV. BERUFSPRAKTISCHE AUSBILDUNG

§ 13 Zweck der berufspraktischen Tätigkeit

In der Vorbereitung auf das Studium sollen die zukünftigen Studierenden die Fertigung von Werkstücken kennen lernen. Sie sollen sich darüber hinaus vertraut machen mit der Prüfung der fertigen Werkstücke, mit dem Zusammenbau von Maschinen und Apparaten und deren Einbau an Ort und Stelle. Die Ausbildung soll aber nur sekundär handwerkliche Fertigkeiten vermitteln und unterscheidet sich daher in der Art ihrer Anlage grundsätzlich von einer Berufslehre. Sie orientiert sich an den Tätigkeitsmerkmalen des zukünftigen Ingenieurs, einschließlich seines Sozialverhaltens.

§ 14 Gliederung der berufspraktischen Tätigkeit

Die berufspraktische Ausbildung besteht aus einem Grund- und einem Fachpraktikum.

§ 15 Dauer der berufspraktischen Tätigkeit

- (1) Die Gesamtdauer beträgt im Bachelor-Studiengang mindestens 16 und im Diplomstudiengang mindestens 26 Wochen. Davon entfallen 6 Wochen auf das Grundpraktikum und die restlichen 10 bzw. 20 Wochen auf das Fachpraktikum.
- (2) Das 6-wöchige Grundpraktikum soll vor Studienbeginn abgeleistet werden. Es wird empfohlen, auch Teile des Fachpraktikums schon vor Studienaufnahme abzuleisten.
- (3) Zum zweiten Abschnitt der Bachelor/Diplom-Vorprüfung wird nur zugelassen, wer das Grundpraktikum abgeleistet hat.
- (4) Bei der Anmeldung zum zweiten Prüfungsabschnitt der Bachelor-Prüfung, bzw. Diplomprüfung muss die komplette zugehörige berufspraktische Ausbildung anerkannt sein. Die Zulassung zu diesem Prüfungsabschnitt erfolgt nur, wenn im Studienbuch ein entsprechender Vermerk vom Praktikantenamt eingetragen ist.
- (5) Das Grundpraktikum sollte möglichst in einem geschlossenen Zeitraum durchgeführt werden. Die einzelnen Abschnitte des Fachpraktikums können in beliebiger Reihenfolge durchgeführt werden.
- (6) Um eine ausreichende Breite der berufspraktischen Ausbildung zu gewährleisten, müssen Tätigkeiten aus verschiedenen im Ausbildungsplan genannten Gebieten, s. § 21, nachgewiesen werden.

§ 16 Durchführung der berufspraktischen Ausbildung

- (1) Nicht das Praktikantenamt, sondern das für den Wohnsitz des Interessenten zuständige Arbeitsamt und mancherorts auch die Industrie- und Handelskammer weisen geeignete und anerkannte Ausbildungsbetriebe nach. Da Praktikantenstellen nicht vermittelt werden, müssen sich die Interessenten selbst mit der Bitte um einen Praktikantenplatz an die Firmen wenden. Das Praktikantenverhältnis wird rechtsverbindlich durch den zwischen dem Betrieb und dem Praktikanten abzuschließenden Ausbildungsvertrag. Im Vertrag sind alle Rechte und Pflichten des Praktikanten und des Ausbildungsbetriebes sowie Art und Dauer der berufspraktischen Tätigkeit festgelegt.
- (2) Sowohl das Grund- als auch das Fachpraktikum umfassen bestimmte Arbeitsgebiete. Für das Grundpraktikum sind dies
 - spanende Fertigungsverfahren,
 - umformende Fertigungsverfahren,
 - urformende Fertigungsverfahren und
 - thermische Füge- und Trennverfahren,

von denen in mindestens drei Gebieten Tätigkeiten für die Dauer von mindestens 1 bis maximal 4 Wochen nachgewiesen werden müssen.

Für das Fachpraktikum sind es

- Wärmebehandlung,
- Werkzeug- und Vorrichtungsbau,
- Instandhaltung, Wartung und Reparatur,
- Messen, Prüfen und Qualitätskontrolle,
- Oberflächentechnik,
- Entwicklung, Konstruktion und Arbeitsvorbereitung,
- Montage und
- andere fachrichtungsbezogene praktische Tätigkeiten entsprechend den gewählten Hauptfächern (evtl. in Absprache mit dem Praktikantenamt).

Aus diesen acht Gebieten müssen im Bachelor-Studiengang mindestens vier und im Diplomstudiengang mindestens fünf unterschiedliche Gebiete nachgewiesen werden. Im Diplomstudiengang sollte

im Idealfall das Fachpraktikum alle aufgeführten Gebiete zum Inhalt haben. Die einzelnen Gebiete sollten im Umfang von 1 bis 4 Wochen nachgewiesen werden.

- (3) Die vorgeschriebenen 16 bzw. 26 Wochen des Industriepraktikums sind als Minimum zu betrachten. Es wird empfohlen, freiwillig weitere praktische Tätigkeiten in einschlägigen Betrieben durchzuführen.
- (4) Es wird nachdrücklich empfohlen, einen Teil der berufspraktischen Tätigkeit im Ausland abzuleisten, s. § 24 Abs. 6.
- (5) Die Praktikanten berichten über die Tätigkeiten und die dabei gemachten Beobachtungen und holen dazu die Bestätigung des Ausbildungsbetriebes ein. Die Berichterstattung umfasst wöchentliche Arbeitsberichte (Umfang ca. 1 1/2 DIN A4-Seiten) für das Grundpraktikum. Zur Anerkennung des Fachpraktikums wird ein Zertifikat des Ausbildungsbetriebes benötigt, das Art und Dauer der Tätigkeiten während des Fachpraktikums beschreibt. In dieser Bescheinigung muss auch die Zahl der Fehltag vermerkt sein.

§ 17 Anerkennung der berufspraktischen Ausbildung

- (1) Die Anerkennung des Praktikums erfolgt durch das Praktikantenamt. Zur Anerkennung ist die Vorlage des ordnungsgemäß abgefassten Tätigkeitsberichts für das Grundpraktikum (von der Firma bestätigt) und des Original-Tätigkeitsnachweises für das Fachpraktikum erforderlich.
- (2) Art und Dauer der einzelnen Tätigkeitsabschnitte müssen aus den Unterlagen klar ersichtlich sein. Für das Grundpraktikum soll pro Woche ein Bericht angefertigt werden, der eine geistige Auseinandersetzung mit dem bearbeiteten Thema erkennen lässt. Dabei ist die Form frei wählbar (Handschrift, Textsystem, Computergraphik, etc.). Das Praktikantenamt entscheidet, inwieweit die praktische Tätigkeit der Praktikantenordnung entspricht und daher als Praktikum anerkannt werden kann. Eine Ausbildung, über die nur unzureichende Berichte vorliegen, indem sie unvollständig oder nicht verständlich abgefasst sind, wird nur zu einem Teil ihrer Dauer anerkannt.
- (3) Auf Erwerb gerichtete Tätigkeiten, die der Praktikantenordnung entsprechen, werden anerkannt.

§ 18 Ergänzungen

- (1) Fragen der Versicherungspflicht regeln entsprechende Gesetze. Während des Praktikums im Inland sind die Studierenden weiterhin Angehörige der Universität und entsprechend versichert. Versicherungsschutz für Auslandspraktika gewährleistet eine Auslandsversicherung, die vom Praktikanten oder dem Ausbildungsbetrieb abgeschlossen wird.
- (2) Ausgefallene Arbeitszeit muss in jedem Falle nachgeholt werden. Bei Ausfallzeiten sollte der Praktikant den auszubildenden Betrieb um eine Vertragsverlängerung ersuchen, um den begonnenen Abschnitt seiner berufspraktischen Tätigkeit im erforderlichen Maße durchführen zu können.

§ 19 Sonderbestimmungen

- (1) Einschlägige berufspraktische Tätigkeiten, die den Anforderungen dieser Praktikantenordnung entsprechen, werden auf die 16- bzw. 26-wöchige Dauer der berufspraktischen Tätigkeit angerechnet. Eine Lehre wird soweit anerkannt, wie sie dieser Praktikantenordnung entspricht.
- (2) Die Summe aller Tätigkeiten im nichtindustriellen Bereich darf 6 Wochen nicht überschreiten.
- (3) Bei der Bundeswehr erbrachte Ausbildungszeiten in Instandsetzungseinheiten sind mit maximal 6 Wochen als berufspraktische Tätigkeit anrechenbar, wenn Tätigkeiten gemäß §12, Abschnitt 2 durchgeführt wurden. Zwecks Anerkennung sind die entsprechenden Berichte und Bescheinigungen (ATN und Materialerhaltungsstufe) beim Praktikantenamt einzureichen.
- (4) Die praktische Ausbildung an Technischen Gymnasien wird entsprechend den nachgewiesenen Schulstunden anerkannt. Hierbei können maximal 8 Wochen (entspricht 400 Schulstunden) auf die berufspraktische Tätigkeit angerechnet werden.

-
- (5) Für Ausländer aus Ländern, die nicht zur europäischen Union gehören, gelten diese Richtlinien ebenfalls, jedoch mit der Einschränkung, dass mindestens 13 Wochen bei Firmen im deutschen Sprachgebiet abgeleistet werden. Praktische Tätigkeiten in ausländischen Betrieben werden nur anerkannt, wenn sie den vorstehenden Richtlinien entsprechen und Berichte in der genannten Form angefertigt werden.
- (6) Studierende können Teile ihres Praktikums (im Bachelor-Studiengang) bis maximal 8, im Diplom-Studiengang bis maximal 13 Wochen) in geeigneten ausländischen Betrieben ableisten, sofern die dort zu erlangenden Kenntnisse dem vorgeschriebenen Ausbildungsplan entsprechen. Für das Berufsleben ist es vorteilhaft, Teile insbesondere des Fachpraktikums im Ausland durchzuführen.

§ 20 Inkrafttreten

Die Studienordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Karlsruhe in Kraft.

Karlsruhe, den 23. Juli 2003

Professor Dr. sc. tech. Horst Hippler
(Rektor)