

Adresse der Hochschule

Postzustellung	Besucheradresse
Hochschule Karlsruhe - Technik und Wirtschaft Postfach 2440 76012 Karlsruhe	Hochschule Karlsruhe - Technik und Wirtschaft Moltkestraße 30 76133 Karlsruhe

Telefon: 0721/925-0


Internet: <http://www.hs-karlsruhe.de>

Impressum

 **zib** -Information Maschinenbau

Stand: Januar 2009. Die zib-Informationen werden in der Regel jährlich überarbeitet. Die aktuelle Fassung ist jeweils im Internet unter <http://www.zib.uni-karlsruhe.de> als PDF-Datei abrufbar.

Redaktion: Karin Schmurr (zib) in Zusammenarbeit mit der Fakultät für Maschinenbau und Mechatronik der Hochschule Karlsruhe - Technik und Wirtschaft.

Copyright:  **zib** (Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Genehmigung)

Inhaltsverzeichnis

	Vorbemerkungen	1
1	Studium und Beruf	2
2	Der Weg zum Studienplatz	5
2.1	Bewerbung	5
2.2	Zulassung zum Bachelor-Studiengang	6
2.3	Zulassung zum Master-Studiengang	8
2.4	Einschreibung	9
2.5	Vorwegauswahl	9
2.6	Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen	9
3	Der Studienplan für den Bachelor-Studiengang	10
4	Der Studienplan für den Master-Studiengang	13
5	Auslandsstudium	15
6	Duale Ausbildung	16
6.1	Studium Plus	16
6.2	Masterstudium Maschinenbau im Praxisverbund	16
7	Vorpraktikum und Praktisches Studiensemester	17
7.1	Zeitliche Eingliederung der praktischen Ausbildung	17
7.2	Vorpraktikum	17
7.3	Praktisches Studiensemester	18
8	Die Fakultät Maschinenbau und Mechatronik	19
9	Informations- und Beratungsstellen	20
10	Literatur- und Internettipps	22
11	Schnuppervorlesungen	24

Vorbemerkungen

Die Neuauflage der zib-Informationsschrift über das Studium des Maschinenbaus fällt in eine Zeit des Umbruchs. Das Studienangebot und die Abschlussmöglichkeiten unterliegen starken Veränderungen. Seit dem Wintersemester 2005/06 ist der Abschluss "Diplom-Ingenieur (FH)" durch den "Bachelor of Engineering" ersetzt. Mit dem Master-Studiengang wurde zusätzlich ein weiterführendes Studium eingerichtet. Es soll Absolventen der Hochschule den Einstieg in anspruchsvolle Aufgaben bei Forschung und Entwicklung sowie den Weg zur Promotion (Doktorarbeit an Universitäten) erleichtern. Die Struktur des Studiums hat sich stark verändert. Da unser gesamtes Bildungssystem zur Zeit im Wandel ist, sollte man sich vor wichtigen Entscheidungen vergewissern, ob die Informationen, die man einmal erhalten hat, noch aktuell sind. Diese Broschüre enthält alle Änderungen, die sich aus der neuen Prüfungsordnung ab 01.09.2007 ergeben haben.

Auch wenn in dieser Broschüre alle wichtigen Themenbereiche abgehandelt werden, ersetzt die Lektüre nicht das persönliche, vertrauensvolle Beratungsgespräch. Schließlich geht es darum, Erwartungen, Wünsche und Unsicherheiten einerseits sowie objektive Bedingungen andererseits zu klären. Sie können mit den im hinteren Teil dieser Broschüre genannten Beratungseinrichtungen Ihre Anliegen besprechen, Fragen klären und nach den für Sie persönlich angemessenen Lösungen suchen, gleich ob Sie noch vor der Studienentscheidung oder schon im Studium stehen. Neben der Hochschule hilft Ihnen auch das zib, die Studienberatungsstelle für die Region Karlsruhe.

Die Studien- und Prüfungsordnung, eher von Bedeutung für die Studierenden und weniger informativ für Studieninteressierte, ist bei der Studentischen Abteilung der Hochschule erhältlich und im Downloadbereich der Homepage der Hochschule. Dort erhält man auch die vollständige Zulassungssatzung, die hier nur in Auszügen wiedergegeben wird.

Aus Gründen der Lesbarkeit ist im Text dieser Broschüre nicht immer dem Grundsatz der Gleichbehandlung von Mann und Frau bezüglich der Formulierung entsprochen worden. Wir bitten um Verständnis.

1 Studium und Beruf

Für den späteren Einsatz als Maschinenbauingenieur bietet der Fachbereich den Studieninteressierten zwei Stufen der Ausbildung an, Bachelor und Master, wobei der Master-Studiengang nicht zwingend auf den Bachelor folgen muss und nicht allen Absolventen offen steht. Der an einigen Stellen noch genannte Diplom-Studiengang kann nur noch von Studierenden in fortgeschrittenen Semestern zuende geführt werden.

Der **Bachelor-Studiengang** ist die akademische Erstausbildung nach dem anglo-amerikanischen System. Sein Studienvolumen umfasst 210 Credit Points; die Regelstudienzeit beträgt sieben Semester. Nach bestandener Abschlussprüfung wird der Abschlussgrad "Bachelor of Engineering" vergeben.

Die Studierenden können zwischen vier Studienschwerpunkten auswählen:

- Konstruktion
- Kälte-, Klima-, Umweltverfahrenstechnik
- Fahrzeugtechnologie (Antriebsstrang)
- Produktion.

Dabei steht aufgrund der sehr guten Computerausstattung des Fachbereichs die rechnergestützte Produkt- und Prozessentwicklung im Vordergrund. Trotz dieser Schwerpunktbildung (nur ca. 10 % des gesamten Lehrangebots) bleibt die Gesamtausbildung allgemein und umfassend, so dass sich ein Absolvent beim Berufseinstieg auf jede angebotene Stelle eines Maschinenbauingenieurs bewerben kann. Die Arbeitsmarktchancen werden durch diese Schwerpunktbildung nicht eingeschränkt.

Die Studierenden des Studienschwerpunktes **Konstruktiver Maschinenbau** werden in erster Linie für die Arbeit im Entwicklungs- und Konstruktionsbüro des allgemeinen Maschinenbaus, aber auch für die benachbarten Gebiete Bedarfserforschung, Funktionsermittlung, Fertigung und Verkauf qualifiziert.

Der Studienschwerpunkt **Kälte-, Klima-, Umweltverfahrenstechnik** zielt auf die Vermittlung von Grundkenntnissen dieser Gebiete, die es dem Absolventen ermöglichen, sowohl in Projektierung und Fertigung als auch im Betrieb von Kälte-, Klima- und Wärmepumpenanlagen sowie von Anlagen der Thermischen Verfahrenstechnik für die Chemische und die Petrochemische Industrie tätig zu sein.

Unter **Fahrzeugtechnologie (Antriebsstrang)** werden hauptsächlich Verbrennungsmotoren, Kupplung, Getriebe, Antriebswellen und Fahrwerke verstanden. Neben den physikalischen Grundlagen erfolgt eine Einführung in die verschiedenen Technologien der Antriebskomponenten. Der Absolvent findet seinen Schwerpunkt im Bereich der Fahrzeug- und Zulieferindustrie. Je nach Eignung besteht eine Wahlmöglichkeit in den Bereichen Konstruktion, Forschung und Entwicklung, Versuch und Fertigung.

Im Rahmen des Studienschwerpunktes **Produktion** werden Grundlagen der Konstruktion, Arbeitsvorbereitung und Fertigung vermittelt. Auf dieser Basis sind die Einführung

und Anwendung neuer Technologien (CIM/CAD, CAM, Handhabungstechnik, NC-Technik, Fabrikplanung usw.) das Thema. Der Absolvent ist für die zuvor genannten Bereiche der Produktion qualifiziert.

Alle Lehrveranstaltungen und Projekte werden z. Z. in deutscher Sprache angeboten. Es ist geplant, in Zukunft auch englischsprachige Veranstaltungen anzubieten.

Der **Master-Studiengang** "Maschinenbau und Mechatronik" ist ein dreisemestriger (= 180 Credit Points) weiterführender Studiengang nach dem anglo-amerikanischen System, zu dem nur Bewerber zugelassen werden können, die einen guten bis sehr guten Erstabschluss (Dipl.-Ing., B. Eng. oder B.Sc.) bereits erworben haben. Dieses Studium dient nicht nur der Erweiterung des Fachwissens sondern auch insbesondere der Vermittlung sozialer Kompetenzen. Nach erfolgreichem Abschluss wird der Titel "Master of Science in Mechanical Engineering" verliehen.

Mit Hilfe der nachfolgenden Stellenanzeigen (gekürzt) soll das mögliche Tätigkeitsfeld der Maschinenbauingenieure exemplarisch dargestellt werden. Die zufällig ausgewählten Anzeigen beinhalten selbstverständlich nicht alle Aspekte des Berufslebens oder des Studiums, sie zeigen jedoch auf, dass neben dem erfolgreichen Studienabschluss auch andere persönliche Eigenschaften, wie beispielsweise Fremdsprachenkenntnisse und soziale Kompetenzen, wichtig sind.

XY entwickelt und produziert als innovativer Systempartner hochwertige Produkte für die internationale Automobilindustrie. An unserem Standort in Aachen produzieren wir mit 1.400 Mitarbeitern Pkw-Reifen für die Erstausrüstung. Hierfür suchen wir einen:

Diplom-Ingenieur/-in Maschinenbau

Sie verantworten die Entwicklung von Neukonstruktionen in unserem Werk in ZZZ sowie die Anlagenoptimierung vor Ort, wobei Sie selbstständig konstruieren und spezifizieren müssen. Dieses Aufgabenspektrum umfasst auch Tätigkeiten im Bereich der Instandhaltung. Dabei koordinieren Sie auch den Einsatz externer Dienstleister.

- Sie verfügen über ein abgeschlossenes Studium (FH/TH) im Bereich Maschinenbau.
- Außerdem beherrschen Sie AutoCAD 14 als Konstruktionswerkzeug.
- Gute Kenntnisse in Englisch und im Umgang mit dem MS-Office-Paket haben Sie ebenfalls im Gepäck.
- Wenn Sie außerdem engagiert und dynamisch sind, gerne organisieren und Ihr Team motivieren, dann sind Sie genau der/die Richtige für uns.

Lust auf Erfolg?

XY, ein internationaler Konzern mit 46.000 Mitarbeitern und einem Umsatz von 9 Mrd. Euro, eröffnet Ihnen vielfältige berufliche Perspektiven.

Maschinenbauingenieure/-innen

Ihr Aufgabengebiet umfasst die Erstellung von wirtschaftlichen Aufstellungskonzepten, die Konzept- und Detailverrohrung von Rohrleitungssystemen, speziell im Bereich der Coldboxen, die Konzepterstellung von Stahlbaugewerken und die Betreuung und Beurteilung von Rohrspannungsberechnungen. Des Weiteren gehören die Abwicklung und Koordination von Ingenieurleistungen mit Kunden und Unterauftragnehmern sowie die Baustellenbetreuung im In- und Ausland zu Ihrem Arbeitsbereich.

Wir suchen engagierte Mitarbeiter mit einem abgeschlossenen Studium der Fachrichtung Maschinenbau möglichst mit Kenntnissen in der CAD-Konstruktion. Erfahrung in der Coldboxkonstruktion wäre von Vorteil. Gute Englischkenntnisse und Reisebereitschaft setzen wir voraus.

Wir bieten Ihnen neben guten Arbeitsbedingungen attraktive fachliche und persönliche Entwicklungsmöglichkeiten und die sozialen Leistungen eines Großunternehmens.

2 Der Weg zum Studienplatz

2.1 Bewerbung

Zugangsberechtigt sind Abiturienten und Bewerber mit Fachhochschulreife. Als Abiturienten gelten u. a. die Absolventen allgemeinbildender und beruflicher Gymnasien sowie der Technischen Oberschulen. Zur Fachhochschulreife führen u. a. Berufskollegs, bestimmte Fachschulen mit Zusatzprüfung und die Fachoberschulen in anderen Bundesländern. Auskunft zu weiteren Arten der Hochschulzugangsberechtigung erteilt die Studentische Abteilung der Hochschule Karlsruhe.

Bereits vor Aufnahme des Bachelor-Studiengangs muss ein dreimonatiges **Vorpraktikum** absolviert werden. Absolventen von Technischen Gymnasien sowie Bewerbern mit abgeschlossener fachspezifischer Berufsausbildung wird das Vorpraktikum erlassen. Auf Antrag kann das Praktikum auch bis zum Ende des Grundstudiums nachgeholt werden.

Deutsche, Ausländer aus Mitgliedsländern der Europäischen Union und Ausländer mit deutschem Schulabschlusszeugnis (Bildungsinländer) richten ihre **Bewerbung** für das Sommersemester bis zum 15. Januar und für das Wintersemester bis zum 15. Juli direkt an die Studentische Abteilung. Die Bewerbung erfolgt zum einen online über folgende Internet-Seite:

<http://www.hs-karlsruhe.de/servlet/PB/menu/1016280/index.html>

Zum anderen wird ein Ausdruck des ausgefüllten Online-Formulars zusammen mit der Hochschulzugangsberechtigung an folgende Hausadresse der Studentischen Abteilung geschickt:

Studentische Abteilung der
Hochschule Karlsruhe - Technik und Wirtschaft
Postfach 2440
76012 Karlsruhe

Alle Nachweise und Unterlagen, die der Bewerbung beizulegen sind, werden im Zulassungsantrag genannt.

Alle **Ausländer**, die nicht Bildungsinländer oder EU-Staatsangehörige sind, wenden sich zunächst an das für die baden-württembergischen Fachhochschulen zuständige Ausländerstudienkolleg der Hochschule Konstanz:

Ausländerstudienkolleg
der Fachhochschule Konstanz
Brauneggerstr. 55
78462 Konstanz
Telefon: 07531/206-361 und -362
<http://www.ask.htwg-konstanz.de/>

Zu den Aufgaben des Ausländerstudienkollegs zählt die Prüfung der Studierfähigkeit ausländischer Studienbewerber aus Ländern, die nicht der Europäischen Union angehören, die sogenannte Feststellungsprüfung. Es entscheidet außerdem darüber, ob die Teilnahme an der Prüfung zum Nachweis der deutschen Sprache (DSH) notwendig ist. Schließlich berechnet es die für die Vergabe der Studienplätze maßgebliche Durchschnittsnote. Liegt die Anerkennung des Zeugnisses durch das Ausländerstudienkolleg vor, können sich die Interessenten bei der Hochschule Karlsruhe direkt bewerben.

2.2 Zulassung zum Bachelor-Studiengang

Die Studienplätze im Bachelor-Studiengang Maschinenbau sind beschränkt (Numerus Clausus). Sie werden im so genannten hochschuleigenen Auswahlverfahren vergeben. Nach Abzug der Vorabquoten für Härtefälle (5 %), Ausländer (8 %) und Zweitstudienbewerber (2 %), werden 90 % der Studierenden auf Grund eines Auswahlverfahrens (siehe unten) ausgewählt. Die restlichen 10 % der Studienplätze werden an die Bewerber mit der längsten Wartezeit (Zeit in Studienhalbjahren, die seit dem Erwerb der Hochschulzugangsberechtigung vergangen ist, und in der man nicht an einer deutschen Hochschule studiert hat) vergeben. Jeder Bewerber wird auf beiden Listen platziert. Im Wintersemester 07/08 brauchte man allerdings 16, 2008/09 12 Semester Wartezeit, um an einen Studienplatz zu kommen!

Auswahlverfahren

Die Auswahl der Bewerber geschieht vorwiegend anhand von Schulnoten und aufgrund sonstiger Leistungen (z.B. einschlägige Berufsausbildung). Daraus wird für jeden Bewerber ein Punktwert ermittelt. Die Bewerber mit den niedrigsten Punktwerten werden vorrangig ausgewählt. Gleichzeitig besteht die Möglichkeit, durch die Teilnahme an einem „Assessment-Gespräch“ die Punktzahl im Auswahlverfahren erheblich zu verbessern. Für diese Gespräche ist eine Anmeldung nötig, die über die Homepage der Hochschule vorzunehmen ist .

Zu den Auswahlkriterien schreibt die Satzung der Fakultät folgendes:

§ 6 Auswahlkriterien

(1) Die Auswahl erfolgt aufgrund einer gemäß § 7 zu bildenden Rangliste nach den in Absatz 2 und 3 genannten Kriterien.

(2) Für die Bildung der Rangliste im Rahmen des Auswahlverfahrens sind nachfolgende Fächer besonders zu berücksichtigen:

- a) Mathematik,*
- b) Deutsch,*
- c) Englisch (ersatzweise die bestbenotete fortgeführte Fremdsprache)*

a) (3) Zusätzlich wird die Auswahl nach folgenden Kriterien getroffen.

- a) Durchschnittsnote der Hochschulzugangsberechtigung*
- b) einschlägiger Berufsabschluss (...)*

- c) zusammenhängende einjährige Berufspraxis
- d) Physik-, ersatzweise Chemienote
- e) erfolgreiche Teilnahme an einem Assessment für Studienbewerber.

§ 7 Erstellung der Rangliste für die Auswahlentscheidung

1. Bewertung der schulischen Leistungen:

Die in der Oberstufe erbrachte, bestbenotete Durchschnittsnote im einzelnen Prüfungsfach oder in dem anzurechnenden Grund- oder Leistungsfachblock:

- a) Deutsch mit dem Faktor 1
- b) Mathematik wird mit dem Faktor 3
- c) Englisch (ersatzweise die bestbenotete fortgeführte Fremdsprache) mit dem Faktor 1
- d) Note der Hochschulzugangsberechtigung wird mit dem Faktor 2
- e) Physik - ersatzweise Chemie - mit dem Faktor 3

multipliziert.

Die erreichten Punkte werden addiert.

Ausländische Noten sind nach den Richtlinien der KMK in deutsche Noten umzurechnen. Ist Deutsch nicht Landessprache, tritt anstelle des im Fach Deutsch erzielten Ergebnisses das in der Landessprache erzielte Ergebnis; in diesem Fall kann Deutsch als Fremdsprache gewertet werden.

2. Bewertung der sonstigen Leistungen:

- a) Eine abgeschlossene Berufsausbildung in einem der folgenden Ausbildungsberufe aus dem Metallverarbeitenden Berufsbild, z. B. Industriemechaniker, Werkzeugmacher, Kfz-Schlosser, Zerspaner oder Schlosser wird mit 2 Punkten,
- b) eine adäquate praktische Berufstätigkeit von mindestens einem Jahr Dauer in einem metallverarbeitenden Industriebereich wird mit 1 Punkt,
- c) Mathematik mit mindestens 4 Wochenstunden bis zur Abschlussklasse mit 1 Punkt,
- d) Berücksichtigung des Ergebnisses aus dem Assessment für Studienbewerber mit maximal 7 Punkten.

Die Punktzahlen nach Absatz 1 Nr. 2 (sonstige Leistungen) werden von der Punktzahl nach Absatz 1 Nr. 1 (schulische Leistungen) subtrahiert. Das Ergebnis ist die Messzahl, welche für die Reihung auf der Auswahlliste ausschlaggebend ist. Bei Ranggleichheit gilt § 16 HVVO.

Beispiel zur Berechnung der Messzahl

Emma Emsig* bewirbt sich für den Bachelor-Studiengang Maschinenbau an der Hochschule Karlsruhe. Sie hat das Abitur mit der Durchschnittsnote 2,3 bestanden. Ihre beste Halbjahrespunktzahl aus der Oberstufe ist in Mathematik 10 (entspricht 2,3), in Deutsch 9 (entspricht 2,7), in Physik 13 (entspricht 1,3) und in Englisch 8 (entspricht 3,0). Emma Emsig hat eine Ausbildung zur Industriemechanikerin absolviert.

Berechnung der Messzahl für Emma Emsig:

Schulische Leistungen:

$2,7 \times 1$ (Deutsch) + $2,3 \times 3$ (Mathe) + $3,0 \times 1$ (Englisch) + $1,3 \times 3$ (Physik) + $2,3 \times 2$ (Abiturnote) = 21,1 Punkte

Sonstige Leistungen:

Mathematik vierstündig (= 1) + Ausbildung zur Industriemechanikerin (= 2) = 3 Punkte

Am Assessment-Gespräch konnte Emma Emsig nicht teilnehmen. Deshalb berechnet sich ihre Messzahl wie folgt:

$$21,1 - 3 = 18,1 \quad (\text{wird abgerundet auf } 18)$$

Die Bewerber mit den kleinsten Messzahlen in der Auswahlliste werden zugelassen. Im Wintersemester 07/08 lag die Grenze bei Messzahl 23, im Sommersemester 2008 bei 26.

2.3 Zulassung zum Master-Studiengang

Die Bewerbungsfrist für den Master-Studiengang endet ebenfalls am **15. Juli** für das Wintersemester und am **15. Januar** für das Sommersemester. Bewerbungen, die nach diesen Terminen eingehen, können nicht mehr berücksichtigt werden.

Zugangsberechtigt sind:

- Bewerber mit einem Diplom-Zeugnis der Fachrichtung Maschinenbau oder einer verwandten Fachrichtung
- Bewerber mit einem Abschlussgrad Bachelor of Engineering oder Bachelor of Science der Fachrichtung Maschinenbau oder einer verwandten Fachrichtung
- Bewerber mit einem Hochschulabschluss, der einem Diplom oder einem Bachelor of Engineering mindestens gleichwertig ist.

Die Anzahl der Studienplätze ist beschränkt. Die Zulassung erfolgt nach einem Auswahlverfahren. Grundkenntnisse der englischen Sprache sind erwünscht.

* Der Name ist frei erfunden.

2.4 Einschreibung

Die Studentische Abteilung übersendet in der Regel für das Wintersemester Anfang August und für das Sommersemester Anfang Februar den Zulassungs- bzw. Ablehnungsbescheid. Zur Einschreibung (Immatrikulation) ist der Nachweis der gesetzlichen Krankenversicherung erforderlich. Außerdem ist die Zahlung des Studentenwerksbeitrages in Höhe von derzeit 60,00 € und die Zahlung des Verwaltungskostenbeitrags in Höhe von 40,00 € sowie die Überweisung der Studiengebühr Voraussetzung für die Immatrikulation. Persönliches Erscheinen für die Immatrikulation ist grundsätzlich nur bei Ausländern notwendig, die nicht aus einem EU-Land stammen. Seit dem Sommersemester 2007 wird pro Studiensemester eine Studiengebühr von 500 € fällig.

Die **Lehrveranstaltungen** beginnen im Wintersemester am ersten Montag im Oktober, im Sommersemester an dem Montag, der dem 15. März am nächsten liegt.

2.5 Vorwegauswahl

Allen Studieninteressierten, die einen Wehr- oder Zivildienst oder einen zweijährigen Dienst als Entwicklungshelfer oder ein Freiwilliges Soziales bzw. Ökologisches Jahr oder einen Europäischen Freiwilligendienst absolvieren, wird geraten, sich schon während dieser Zeit zu bewerben. Wenn sie dann einen Studienplatz erhalten und aufgrund des Dienstes nicht antreten können, werden sie im nächsten Jahr den anderen Bewerbern vorgezogen. Um den Anspruch auf Vorwegauswahl zu verwirklichen, müssen sich die Bewerber nach Dienstende erneut (formlos) bei der Hochschule Karlsruhe bewerben. Der Anspruch auf Vorwegauswahl erlischt, wenn die Zulassung nicht spätestens zum zweiten auf die Beendigung des Dienstes folgenden Bewerbungsverfahren beantragt wird, d.h. man muss sich spätestens zum übernächsten Semester bewerben. Diese Regelung gilt auch für diejenigen, die ein Kind unter 18 Jahren oder einen sonstigen pflegebedürftigen Angehörigen bis zur Dauer von 3 Jahren betreuen.

2.6 Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen

Für Zulassungen in ein höheres Fachsemester muss geprüft werden, ob anererkennungsfähige Studienleistungen und Studienzeiten nachgewiesen sind. Dazu sind summarische Vorabanerkenntnisse von schon erbrachten Studienleistungen im Zulassungsverfahren notwendig.

Kann der Bewerber aufgrund dieser Vorabanerkenntnisse in ein höheres Fachsemester eingestuft werden, wird geprüft, ob in diesem Fachsemester noch freie Studienplätze vorhanden sind. Ist dies der Fall, so kann eine Zulassung ausgesprochen werden. Nach der erfolgten Zulassung muss der oder die Studierende die besagten Studienleistungen auf Antrag durch den Prüfungsausschuss anerkennen lassen.

3 Der Studienplan für den Bachelor-Studiengang

Der Bachelor-Studiengang ist gegliedert in ein dreisemestriges Grund- und ein viersemestriges Hauptstudium. Im Hauptstudium ist der Studienschwerpunkt zu wählen. Mit einigen wenigen Wahlpflichtfächern können im Hauptstudium zusätzlich fachliche Schwerpunkte gesetzt werden. Das 5. Semester ist als Praxissemester vorgesehen, das ausschließlich in der Industrie absolviert werden darf. Als Abschlussarbeit wird eine Bachelor-Thesis angefertigt. Mit dem „Bachelor of Engineering“ erwirbt die Absolventin einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss. Die Zahlen in der Tabelle bilden "Credits" ab, die man erwirbt. Sie werden anhand des Arbeitsaufwands zur Bewältigung dieser Studienleistung ermittelt. Eine Semesterwochenstunde einer theoretischen Veranstaltung entspricht ungefähr 2 Credits.

Die Studienschwerpunkte unterscheiden sich in den Modulen Schwerpunkt 1 und 2 und können sich in den Wahlpflichtfächern 1 und 2 unterscheiden.

Studienschwerpunkte:

Konstruktion Schwerpunkt 1:	CAE-Übungen	Finite Elemente Methode
Konstruktion Schwerpunkt 2:	Strömungsmaschinen mit Labor	Kolbenmaschinen
Kälte/Klima/Umwelt Schwerpunkt 1:	Kältetechnik 1	Klimatechnik 1
Kälte/Klima/Umwelt Schwerpunkt 2	Umwelttechnik 1	Kältetechnik 2 mit Labor
Produktion Schwerpunkt 1:	CAE-Übungen	Finite Elemente Methode
Produktion Schwerpunkt 2:	Handhabungs-, Montage-technik	Logistik
Fahrzeugtechnologie Schwerpunkt 1:	Kraftfahrzeugtechnik	Fahrzeugklima
Fahrzeugtechnologie Schwerpunkt 2:	Getriebetechnik	Kfz-Antriebe

Bachelorprüfung

Name der Prüfung	Zugeordnete Lehrveranstaltungs- module bzw. Prüfungsleistungen	Gewichtung für Gesamtnote
Automatisierung	Automatisierung 2 Automatisierung 3	2
Fluiddynamik	Fluiddynamik 2	1
Produktion	Produktion 2	1
Produktentwicklung	Produktentwicklung 5	1
Schlüsselqualifikation	Schlüsselqualifikation 1 Schlüsselqualifikation 2	2
Werkstoffe	Werkstoffe 2	1
Schwerpunkt-Modul	Schwerpunkt-Modul 1 Schwerpunkt-Modul 2	2
Wahlpflichtfach	Wahlpflicht-Modul 1 Wahlpflicht-Modul 2	2
Projekt	Projektarbeit	1
Abschlussprüfung	Abschlussprüfung	1
Bachelor-Thesis	-/-	3

4 Der Studienplan für den Master-Studiengang

Die Regelstudienzeit des Master-Studiengangs Maschinenbau und Mechatronik beträgt drei Semester. Auch im Master-Studiengang wird ein Studienschwerpunkt gewählt, auf den die Wahlpflichtfächer auszurichten sind. Zur Auswahl stehen folgende Schwerpunkte:

- **Studienschwerpunkt 1: Rechnerunterstützte Produkt- und Prozessentwicklung**

- Schwerpunktmodul 1: Virtuelle Fabrik

- Schwerpunktmodul 2: Robotik

-

- **Studienschwerpunkt 2: Mechatronik**

- Schwerpunktmodul 1: Mikromechatronik

- Schwerpunktmodul 2: Mechatronische Systeme

Im ersten und zweiten Semester vertiefen anspruchsvolle Lehrveranstaltungen die theoretischen Grundlagen auf den Gebieten Automatisierung, Fluidodynamik, Technische Mechanik und Mathematik. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf der Einführung in die Anwendung neuer numerischer Methoden zur Lösung praxisnaher Problemstellungen.

Die Bearbeitung von Projekten aus der Industrie nimmt einen großen Raum ein. Einen Schwerpunkt bildet dabei das problemorientierte Arbeiten in Gruppen (Teamarbeit) und der Erwerb von Sozialkompetenz. Organisation, Präsentation oder Konfliktlösung sind typische Fähigkeiten, die man heute bei Führungsaufgaben von einem Ingenieur erwartet.

Im dritten Semester wird ein umfangreicheres Projekt bearbeitet, ggf. auch im Ausland. Als Abschlussarbeit beendet die Master-Thesis im dritten Semester das Studium.

Alle Lehrveranstaltungen und Projekte werden z. Z. in deutscher Sprache angeboten. Es ist geplant, in Zukunft auch englischsprachige Veranstaltungen anzubieten.

Master-Studium Maschinenbau und Mechatronik

Lehrveranstaltung	Semester	SWS	CP
Ingenieurmathematik	1	5	6
Schlüsselqualifikation 1	1	5	6
Simulationsverfahren 1	1	5	6
Modellbildung und Automatisierung	1	5	6
Ingenieurinformatik	1	4	6
Simulationsverfahren 2	2	6	6
Wahlpflichtmodul	2	4	6
Schwerpunktmodul 1	2	5	6
Schwerpunktmodul 2	2	5	6
F + E-Projekt	2	4	6
Master-Thesis	3		25
Abschlussprüfung	3		5
Gesamt		48	90

SWS = Semesterwochenstunden

CP = Credit Points

5 Auslandsstudium

Der damalige Fachbereich Maschinenbau der Fachhochschule Karlsruhe hat das ECTS-Programm zusammen mit einigen anderen europäischen Hochschulen entwickelt und bereits im Jahre 1991 eingeführt. Dadurch wurden Studienleistungen international problemlos vergleichbar. Studierende des Maschinenbaus können deshalb nach erfolgreichem Grundstudium jeden beliebigen Teil des Studiums an einer von ca. 30 ausgewählten Hochschulen im EU-Gebiet absolvieren. Die dort erbrachten Leistungen werden von der Hochschule Karlsruhe anerkannt. Außerdem ist es möglich, Studiensemester an zwei Universitäten in den USA und in Brasilien zu absolvieren.

Generelle Auskünfte zum Auslandsstudium erteilt das Akademische Auslandsamt der Hochschule Karlsruhe:

Hannes Schwarz

Telefon: 0721/925-1085

E-Mail: hannes.schwarz@hs-karlsruhe.de

Sprechzeiten: Di, Mi, Do 9.30 - 11.00 Uhr

Im Bereich Maschinenbau existiert die Möglichkeit, an der Hochschule Karlsruhe und der „Ecole Nationale Supérieure des Sciences Mécaniques et Microtechniques“ (ENSMM) in Besançon einen **deutsch-französischen Studiengang** zu absolvieren. Bei dieser Version des Studiums ist der Verlauf ein anderer als bei der deutschen Variante:

- 1. - 3. Semester: Grundstudium an der Hochschule Karlsruhe
- 4. Semester: Praxissemester in einem französischen Unternehmen
- 5. - 6. Semester: Studium an der ENSMM Besançon
- 7. Semester incl. Bachelor-Arbeit: Hochschule Karlsruhe.

Dieses Programm basiert auf dem früheren Doppeldiplomprogramm in der Fachrichtung Fahrzeugtechnologie. Französischkenntnisse sind natürlich notwendig, können aber auch mit einem Sprachkurs an der Hochschule Karlsruhe verbessert werden.

Wer nach dem Bachelor- noch das Masterstudium abschließt, kann mit einem weiteren in Besançon verbrachten Semester das dortige Diplôme d'Ingénieur erhalten.

Über dieses spezielle Studienprogramm informieren:

Prof. Dr. rer.nat. O. Beucher, Tel.: 0721/925-1746, e.: ottmar.beucher@hs-karlsruhe.de

Prof. Dr.-Ing. O.T. Iancu, Tel.: 0721/925 1740. e.: otto.iancu@hs-karlsruhe.de

Prof. Dr. W. Schertler, Tel.: 0721/925 1868, e.: wolfram.schertler@hs-karlsruhe.de.

6 Duale Ausbildung

Unter dualer Ausbildung versteht man die enge Verzahnung eines Studiums mit der praktischen Ausbildung in einem Industrieunternehmen. Die Fakultät Maschinenbau und Mechatronik bietet in diesem Bereich zwei Programme an.

6.1 Studium Plus

In einer Kombination von Studium und einer beruflichen Lehre kann parallel zum Bachelorgrad das Ausbildungszeugnis zum Industriemechaniker erworben werden.

Beratung: Prof. Dr. Wolfgang Hoheisel
Ort: Moltkestr. 30, Gebäude M, Raum 110
Telefon: 0721/925-1916
E-Mail: wolfgang.hoheisel@hs-karlsruhe.de

6.2 Masterstudium Maschinenbau im Praxisverbund

Ein Studierender absolviert alle praktischen Anteile des Masterstudiums (Projekte, Projektsemester, Masterthesis) bei einem Unternehmen. Im Gegenzug finanziert dieses Unternehmen das Studium durch ein attraktives Stipendium.

Beratung: Prof. Dr. Rüdiger Haas
Ort: Moltkestr. 30, Gebäude M, Raum 107
Telefon: 0721/925-1908
E-Mail: ruediger.haas@hs-karlsruhe.de

7 Vorpraktikum und Praktisches Studiensemester

Im Rahmen des Maschinenbaustudiums an der Hochschule sind berufspraktische Tätigkeiten vorgesehen, die mit den übrigen Teilen des Studiums inhaltlich und zeitlich abgestimmt und in den Studiengang eingeordnet sind. Die zeitliche Eingliederung der Praxisphasen in das Studium zeigt die nachfolgende Übersicht.

7.1 Zeitliche Eingliederung der praktischen Ausbildung

vor Studienbeginn 3 Monate Vorpraktikum	
Grundstudium	
1. Semester	Studiensemester
2. Semester	Studiensemester
3. Semester	Studiensemester
Hauptstudium	
4. Semester	Studiensemester
5. Semester	Praktisches Studiensemester
6. Semester	Studiensemester
7. Semester	Studiensemester

7.2 Vorpraktikum

Voraussetzung für das Studium im Studiengang Maschinenbau ist der Erwerb ausgewählter praktischer Grundkenntnisse und Grundfertigkeiten. Das Vorpraktikum ist vor Studienbeginn in einem geeigneten Betrieb abzuleisten. Absolventen von Technischen Gymnasien und Fachoberschulen und Bewerbern mit abgeschlossener fachspezifischer Berufsausbildung wird das Vorpraktikum erlassen.

Ausbildungsdauer:

Die Ausbildungsdauer in der Industrie erstreckt sich auf 12 Wochen.

Ausbildungsziele:

Vermittlung von Grundkenntnissen/Grundfertigkeiten:

- Manuelle und maschinelle Bearbeitungsverfahren
- Messen mit verschiedenen Messgeräten
- Wärmebehandlung und Oberflächenbehandlung von Werkstoffen
- Verbindungstechniken
- Technisches Zeichnen
- Kennen lernen von Verfahren der spanlosen und spanenden Fertigung.

Ausbildungsnachweis

Mit den Bewerbungsunterlagen ist ein Nachweis über das abgeleistete oder laufende Vorpraktikum einzureichen. Bei der Einschreibung ist eine Bescheinigung des Ausbildungsbetriebes vorzulegen, die Angaben enthält zu:

- Art und Inhalt der Tätigkeit
- Beginn und Ende der Praktikantenzeit
- Fehlzeiten

7.3 Praktisches Studiensemester

Das fünfte Semester ist ein Praktisches Studiensemester, in dem die während des Studiums erworbenen Qualifikationen durch die ingenieurmäßige Bearbeitung geeigneter Projekte angewendet und vertieft werden. Es wird durch Veranstaltungen vor- und nachbereitet.

Ausbildungsziele

Die Studierenden sollen technische Projekte kennenlernen und möglichst selbständig sowie mitverantwortlich unter Berücksichtigung der betrieblichen Gegebenheiten ingenieurmäßig bearbeiten. Dabei sollen insbesondere auch wirtschaftliche, ökologische, sicherheitstechnische und ethische Aspekte berücksichtigt werden.

Ausbildungsinhalte

Bearbeitung und Lösen konkreter Aufgaben in einem, höchstens drei der folgenden Bereiche:

- Entwicklung, Konstruktion und Normung
- Fertigungsplanung und -steuerung
- Qualitätsmanagement
- Fertigung und Montage
- Prüffeld
- Projektierung
- Technischer Vertrieb oder andere einschlägige Bereiche

Ausbildungsdauer

95 Präsenztage im Betrieb, vorbereitende und nachbereitende Blockveranstaltungen an der Hochschule.

Zeugnisse und Berichte

Das Praktische Studiensemester gilt als abgeleistet, wenn der während der betrieblichen Ausbildung angefertigte Fachbericht und das vom Ausbildungsbetrieb ausgestellte Zeugnis vorgegebenen Kriterien genügen. Ebenso muss das nach der betrieblichen Ausbildung stattfindende Kolloquium (Referat über die praktische Tätigkeit und anschließende Diskussion) vorgegebenen Kriterien genügen.

8 Die Fakultät Maschinenbau und Mechatronik

Im Sommersemester 2006 waren an der Hochschule Karlsruhe 525 Studierende im Studiengang Maschinenbau eingeschrieben. Im Wintersemester werden bis zu 90, im Sommersemester 30 Studienanfänger im Bachelorstudiengang zugelassen.

Der Fakultät Maschinenbau und Mechatronik stehen für Lehre und Forschung folgende Laboratorien und Einrichtungen zur Verfügung:

- Maschinenmesstechnik
- Kälte-, Klima-, Wärmepumpen
- Elektromaschinen
- Produktionstechnik und Robotik
- Automatisierungstechnik
- CAD/CAM
- Kunststofftechnik
- Maschinenakustik
- Werkstofftechnik
- CFD-Labor (Labor für Strömungsmechanik)
- EDV-Pool.

9 Informations- und Beratungsstellen

Zentrum für Information und Beratung (zib): Allgemeine Beratung und Information

Ort: Zähringerstr.65 (Marktplatz) 76133 Karlsruhe
Telefon: 0721/608-4930
E-Mail: zib@zib.uni-karlsruhe.de
Internet: www.zib.uni-karlsruhe.de
Öffnungszeiten: Mo 9.00 - 17.00 Uhr
Di, Do, Fr 9.00 - 12.00 und 14.00 - 17.00 Uhr
Di 14.00 bis 16.30 offene Beratung
Mi kein Publikumsverkehr
Beratungszeiten: nach Vereinbarung, außer Di nachmittag (offene Beratung)

Die **Präsenzbibliothek** im Hause Zähringerstr. 65 mit ihrer reichhaltigen Sammlung an Literatur zu Studium und Beruf kann während der Öffnungszeiten des zib in Anspruch genommen werden.

Neben Informationen zu Studium allgemein, Studiengängen und Hochschulen bietet das zib auch Beratung zum Thema **Studienfinanzierung** an.

Beratung für den Studiengang Maschinenbau an der Hochschule

Internet: www.hs-karlsruhe.de/fbm
E-Mail allg.: maschinenbau@hs-karlsruhe.de

Dekan: Prof. Dr. Wolfgang Hoheisel
Ort: Moltkestr. 30, Gebäude M, Raum 110
Telefon: 0721/925-1916
E-Mail: wolfgang.hoheisel@hs-karlsruhe.de

Studiengangsleiter Maschinenbau:

Bachelor: Prof. Dr.-Ing. Eckhard Martens
Ort: Moltkestr. 30, Gebäude M, Raum 010
Telefon: 0721/925-1858

Master: Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Haas
Ort: Moltkestr. 30, Geb. M, Zi 107
Telefon: 0721/925-1908

Studienberatung: Prof. Dr. Wolfram Schertler
Ort: Moltkestr. 30, Gebäude M, Raum 012
Telefon: 0721/925-1868
E-Mail: wolfram.schertler@hs-karlsruhe.de

Praktikantenamt: Prof. Hartmut Dalluhn
Ort: Moltkestr. 30, Gebäude M, Raum 108
Telefon: 0721/925-1904
E-Mail: hartmut.dalluhn@hs-karlsruhe.de

Sekretariat: Lolita Lengenfelder
Stefanie Tolmie
Ort: Moltkestr.30, Gebäude M, Raum 111
Telefon: 0721/925-1914, -1910
E-Mail: maschinenbau@hs-karlsruhe.de

**Studentische Abteilung:
Bewerbung, Immatrikulation, Rückmeldung, Beurlaubung**

Ort: Moltkestr.30, Gebäude R, Raum 011
Telefon: 0721/925-1074
E-Mail: studieninfo@hs-karlsruhe.de
Öffnungszeiten: Mo - Do. 9.00 - 12.00 Uhr und 13.00 - 15.30 Uhr
Fr 9.00 - 12.00 Uhr

**Studentenwerk Karlsruhe:
Studienfinanzierung, Wohnheimplätze, Kinderbetreuung, Rechtsberatung**

Ort: Studentenhaus, Adenauerring 7, 76131 Karlsruhe
Telefon: 0721/6909-0
E-Mail: studentenwerk@uni-karlsruhe.de
Internet: www.studentenwerk-karlsruhe.de
Öffnungszeiten: Mo - Fr. 9.00 - 15.00 Uhr

10 Literatur- und Internettipps

Internet

www.think-ing.de

Liefert Infos rund um das Thema Ingenieurberuf und verfügt über eine gut ausgebaute Verlinkung.

www.vdi.de

Top-Adresse für alles, was ein Ingenieur so wissen sollte.

www.ifum.uni-hannover.de/wgp/home.htm

„Der Maschinenbau-Ingenieur“. Daten, Fakten, Argumente.

www.vdma.org

Wichtige Tipps zum Studium.

www.arsenal.praktika.de

www.forum-jobline.de/de/unternehmen/index.html

www.praktikumsboerse.de

Adressen für Praktika und Jobeinstieg.

Literatur

Bundesagentur für Arbeit (Hrsg.): *Branchenreport Automobil- und Zulieferindustrie. Jobmotor und Schlüsselbranche*. In: uni 1/2005.

dies.: (Hrsg.): *Arbeitsmarkt Maschinenbauingenieure. Die wichtigsten Räder im Getriebe*. In: abi 12/2008.

dies.: (Hrsg.): *Arbeitsmarkt Maschinenbauingenieure. Multitalente mit guten Jobchancen*. In: abi 4/2006

Mahler, R.: **Studienführer Elektrotechnik – Maschinenbau – Verfahrenstechnik**. Würzburg 31999.

Stumpf, S./ K. Vähning: **Studienführer Ingenieurwissenschaften**. 2004.

Westerwelle, A. (Hrsg.): **Berufs- u. Studienführer für Ingenieure**. Mit allen Informationen für das Studium und den Berufseinstieg. 2001.

Henning/Staufenbiel: *Das Ingenieurstudium. Berufsziel, Inhalte und die Wahl der Hochschule*. 1999..

Diese Bücher und Artikel finden Sie in der Präsenzbibliothek des zib.

Aktuellere Studienführer sind leider zur Zeit nicht auf dem Markt.

Informationsschriften des zib

Das zib hält für jeden Studiengang eine ausführliche Informationsschrift bereit, desgleichen Informationsblätter und -broschüren zu einer Reihe von studienbezogenen Themen, wie z.B.

- [Studium an der Hochschule Karlsruhe](#)
- [Lernen im Studium](#)
- [Rund ums Studieren](#)
- [Schreiben im Studium](#)
- [Studienfinanzierung](#)

Die Informationsschriften können als PDF-Dokumente betrachtet oder heruntergeladen werden: <http://www.zib.uni-karlsruhe.de/4279.php>, als gedruckte Ausgabe gegen Portoversatz bestellt werden oder kostenlos im **zib** abgeholt werden.

11 Schnuppervorlesungen

Eine Vorlesung ist ein Vortrag eines Hochschullehrers zu einem bestimmten Thema über ein ganzes Semester hinweg. Eine Schnuppervorlesung ist eine empfohlene Vorlesung zum Kennenlernen des Studiums. Der Besuch einer Vorlesung ist während der Semesterzeiten ganz zwanglos und ohne Formalitäten möglich - einfach das Wo und Wann herausfinden und hingehen! Der Vorlesungszeitraum im Wintersemester ist Anfang Oktober bis Ende Januar, im Sommersemester Mitte März bis Ende Juni.

Die Hochschule verteilt jedes Semester "Freikarten" mit den Daten aller geeigneten Vorlesungen. Sie können im zib oder an der Hochschule abgeholt werden. Sie können die Termine auch erfragen unter:

Hochschule Karlsruhe - Technik und Wirtschaft
Geschäftsstelle für Öffentlichkeitsarbeit und Marketing
Norma Pralle
Telefon: 0721/925-1013
E-Mail: msa@hs-karlsruhe.de

Berücksichtigen Sie dabei bitte, dass es nicht Ziel und Zweck eines Schnupperbesuchs sein kann, die Inhalte der Vorlesung vollständig zu verstehen. Dies fällt dem einen oder anderen Studierenden, der die Vorlesung schon das ganze Semester verfolgt, auch nicht immer leicht. Sie sollten vielmehr eine Schnuppervorlesung dazu nutzen, die Hochschule kennen zu lernen, auf Unterschiede zum gewohnten Ablauf der Schulstunden zu achten und vielleicht auch die anwesenden Studierenden nach persönlichen Erfahrungen im Studium zu befragen.