

HT  
WM  
GA

**Hochschule Konstanz**  
Fakultät Maschinenbau

**Studiengang**  
Maschinenbau (B. Eng.)

[www.htwg-konstanz.de/mab](http://www.htwg-konstanz.de/mab)

M

# Maschinenbau

(B. Eng.)

A

B

Vertiefungsrichtungen:

- Leichtbauwerkstoffe, -gestaltung und Fertigung
- Konstruktion und virtuelle Produktentwicklung
- Mechatronik, E-Mobilität und Fahrzeugtechnik
- Energietechnik und Regenerative Energien
- Produktionsmanagement und digitale Produktion

## Auf einen Blick

5 Argumente für das Studium  
Maschinenbau an der HTWG Konstanz:

**1**

**Praxisnahe** Ausbildung

**2**

Intensive **Betreuung und Beratung**  
im Studium

**3**

Attraktive **Vertiefungsrichtungen**  
aus den zukünftigen Berufsfeldern  
der Maschinenbauingenieure und  
-ingenieurinnen

**4**

Exzellente **Berufsaussichten**

**5**

Beste Voraussetzungen,  
um **Zukunftsthemen mitzugestalten**

## Steckbrief

**Regelstudienzeit** 7 Semester

**Studienbeginn** WS Wintersemester  
SS Sommersemester

**Studienplätze** 90 im WS  
70 im SS

**Bewerbungsfrist** 15.7. für WS  
15.1. für SS

**Abschluss** Bachelor of Engineering  
(B. Eng.)

Teile dieses Studiums können auch im Ausland absolviert werden. Das Studium kann in einem auf den Bachelor-Abschluss aufbauenden Master-Angebot fortgeführt werden. Der Studiengang MAB ist das Ergebnis der Modernisierung der bisherigen Studiengänge Maschinenbau Konstruktion und Entwicklung bzw. Maschinenbau Entwicklung und Produktion.

# Profil



Der Bachelor-Studiengang Maschinenbau vermittelt Grundlagen des modernen Maschinenbaus. Im Mittelpunkt stehen die **Entwicklung, Auslegung und Konstruktion von Maschinen, Apparaten und Anlagen, sowie deren Fertigung und Betrieb.**

Sie erlernen die Kompetenzen, die Sie benötigen, um als Ingenieurin oder Ingenieur in der Industrie effektiv zu arbeiten.

»Die Inhalte des Maschinenbaustudiengangs haben mir eine sehr gute Grundlage verschafft, um heute als Ingenieur in der Fahrzeugtechnik erfolgreich zu sein. Die Lehrenden sind **menschlich und fachlich sehr kompetent** und unterrichten den Stoff anschaulich. Ich empfehle die HTWG, da sie überschaubar und familiär ist und man mit den Menschen leicht in Kontakt kommt.«



## Kazim Auer

Projektingenieur Betriebsfestigkeit,  
Absolvent Sommersemester 2012

Sie sind am Ende des Studiums berufsqualifiziert, aber auch in der Lage, in wissenschaftlich orientierten Masterstudiengängen weiter zu studieren, die ggf. auf eine Promotion hinführen.

Im Hauptstudium können Sie **eine von fünf Vertiefungsrichtungen** wählen, in denen die Grundlagenkenntnisse aus den ersten Studiensemestern angewendet und vertieft werden. Sie werden auf lebenslanges Lernen vorbereitet, so dass Sie unabhängig von der gewählten Vertiefungsrichtung in jeder Sparte des Maschinenbaus oder verwandter Fachrichtungen arbeiten können.

Die Lehrinhalte werden fortlaufend an die Anforderungen der Praxis und der wissenschaftlichen Entwicklung angepasst. Sie lernen, in Teams zu arbeiten und werden am Ende des Studiums bereits etliche Projekte in kleineren und größeren Gruppen eigenständig bearbeitet haben. Sie können Ihre sprachlichen Fähigkeiten erweitern und im Studium generale und bei interdisziplinären Projekten über den Tellerrand der Ingenieurwissenschaften hinausschauen.

»An Maschinenbau gefällt mir besonders der **hohe Praxisbezug**, vor allem finde ich es gut, dass die Professoren ihre Erfahrungen, die sie in der Industrie gesammelt haben, in den Unterricht einbringen. Außerdem können wir in den Laboren selbst spannende Projekte und Experimente durchführen, um so in der Praxis zu lernen.«



## Liliane Mrozek

Studierende 1. Semester Maschinenbau

# Vertiefungsrichtungen

## **Leichtbauwerkstoffe, -gestaltung und Fertigung**

Leichtbau macht nachhaltige Produkte möglich. Sie erlernen die Prinzipien, Werkstoffe und die passenden Fertigungsverfahren kennen, um leichte Produkte zu entwickeln und zu produzieren. Am Computer werden die Bauteile und Baugruppen simuliert und mit Hilfe der Simulationsergebnisse die Eignung der Bauteile für den Betrieb beurteilt.

## **Konstruktion und virtuelle Produktentwicklung**

Sie vertiefen Ihre Kenntnisse in der Methodik der Produktentwicklung und Konstruktion. Dabei werden verschiedene Simulationsprogramme eingesetzt (Computer Aided Engineering CAE). Insbesondere werden bewegliche und schwingungsfähige Baugruppen untersucht und rechnerische Vorhersagen über ihr Verhalten und Lebensdauer getroffen. In einem Produktentwicklungsseminar können Sie in den Vertiefungsrichtungen zu Leichtbau und Produktentwicklung eigene Produktideen einbringen und bis zum fertigen Prototypen weiterentwickeln und bauen. Wenn Sie mit Ihrem Produkt eine Geschäftsidee verfolgen möchten, unterstützt Sie die Hochschule auf den ersten Schritten zur Selbstständigkeit.

## **Mechatronik, E-Mobilität und Fahrzeugtechnik**

Mobilität wird immer nachhaltiger, vielfältiger und digitaler. Antriebe müssen effizienter und sauberer werden, Verbrennungsmotoren werden elektrisch unterstützt und mit regenerativ erzeugten Treibstoffen fahren können. Reine Elektrofahrzeuge sollen mit möglichst kleinen Batterien auskommen und schließlich gibt es als Alternative den Wasserstoff, der die Elektromotoren über eine Brennstoffzelle mit Strom versorgt. Neben den bekannten Fahrzeugen wird es weitere Fahrzeugarten geben, wie z.B. aktuell die E-Scooter und den autonom

fahrenden Kleinbus Ego-Mover. Zukünftig werden Fahrzeuge außerdem untereinander und mit Verkehrszeichen kommunizieren und sich dem Verkehrsfluss anpassen und Unfälle vermeiden können. Sie erlernen die dazu passenden Lehrinhalte und Kompetenzen. Dazu gehört neben der klassischen Fahrzeugtechnik und dem Verbrennungsmotor vor allem die Mechatronik.

## **Energietechnik / Regenerative Energien**

Regenerative Energietechnik ist die Schlüsseldisziplin für eine nachhaltige Energieversorgung in der Zukunft. Sie erhalten Kompetenzen zur Bereitstellung und Umwandlung technisch nutzbarer Energie mit besonderem Fokus auf regenerative Energien. Es werden verschiedene Typen von Energietechniken behandelt, von der einzelnen Maschine bis zum kompletten System, also z.B. von der Turbinenschaufel bis zum gesamten Kraftwerk. Neben den klassischen Strömungsmaschinen wie Turbinen, Pumpen, Ventilatoren oder Verdichter erhalten Sie auch Einblick in Brennstoffzellen, Wärmepumpen und solarthermische Anwendungen. Sie lernen die Maschinen der Energietechnik im Labor und Windkanal kennen, so wie am Computer zu simulieren.

## **Produktionsmanagement und Digitale Produktion**

Moderne Fertigungstechnologien, Automatisierung, eine leistungsfähige Logistik und konsequent geplante Fabriken bilden die Grundlage einer effizienten Wertschöpfung. Sie erhalten eine grundlegende Qualifikation für den Einstieg in diese Branche ob als Planer oder Manager. Hierzu sind Kenntnisse der Werkstoffe und Fertigungsverfahren in der Produktion erforderlich. Sie lernen diese im Labor kennen ebenso wie alle relevanten Typen von Werkzeugmaschinen. Sie wenden in Übung und Vorlesung Produktions- und Logistikkonzepte der digitalisierten Produktion an und planen systematisch selbstständig Produktionsfallbeispiele am Computer.

# Studienstruktur



Grundstudium		Hauptstudium				
Semester 1	Semester 2	Semester 3	Semester 4	Semester 5	Semester 6	Semester 7
6 ECTS Mathematik 1	5 ECTS Mathematik 2	2 ECTS Mathematik 3	30 ECTS <b>Praxis-semester</b>	8 ECTS Automatisierung, Regelungstechnik und Elektrische Antriebe	5 ECTS Projektarbeit 1	12 ECTS <b>Bachelorarbeit</b>
5 ECTS Technische Mechanik 1	6 ECTS Technische Mechanik 2	3 ECTS Werkstoffkunde und Fertigungsverfahren 2	4 ECTS Thermodynamik	6 ECTS Messtechnik	5 ECTS Wärme- und Stoffübertragung	5 ECTS Ökonomie
5 ECTS Arbeitstechnik und kommunikative Kompetenz 1	5 ECTS Strömungslehre	4 ECTS Arbeitstechnik und kommunikative Kompetenz 2	4 ECTS Arbeitstechnik und kommunikative Kompetenz 2	6 ECTS Programmieren und Simulation, Grundlagen für Industrie 4.0	6 ECTS Projektarbeit 1	2 ECTS Hydraulik und Pneumatik
8 ECTS Konstruktionslehre und Maschinenelemente 1	8 ECTS Konstruktionslehre und Maschinenelemente 2	5 ECTS Elektrotechnik	7 ECTS Konstruktionslehre und Maschinenelemente 3	2 ECTS Studium Generale u. Sozialkompetenz	6 ECTS Projektarbeit 1	2 ECTS Qualitätsmanagement
				31 ECTS Die spezifischen Studieninhalte der Vertiefungsrichtungen entnehmen Sie bitte den Einzelgrafiken: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leichtbauwerkstoffe, -gestaltung und Fertigung</li> <li>- Konstruktion und virtuelle Produktentwicklung</li> <li>- Mechatronik, E-Mobilität und Fahrzeugtechnik</li> <li>- Energietechnik und regenerative Energien</li> <li>- Produktionsmanagement und digitale Produktion</li> </ul>		6 ECTS Projektarbeit 1

## Legende

- Pflichtfächer
- Wahlfächer
- Praxissemester
- Abschlussarbeit
- ECTS** Leistungspunkte / European Credit Transfer System

# Vertiefungsrichtungen

Spezifische Studieninhalte der fünf Vertiefungsrichtungen, Semester 5–7

Leichtbauwerkstoffe, -gestaltung und Fertigung Semester 5–7	Konstruktion und virtuelle Produktentwicklung Semester 5–7	Mechatronik, E-Mobilität und Fahrzeugtechnik Semester 5–7	Energietechnik und regenerative Energien Semester 5–7	Produktionsmanagement und digitale Produktion Semester 5–7
<b>6 ECTS</b> Konstruktionslehre 4, Produktentwicklungseminar Leichtbau	<b>6 ECTS</b> Konstruktionslehre 4, Produktentwicklungseminar Konstruktion	<b>6 ECTS</b> Fahrzeugtechnik	<b>9 ECTS</b> Strömungsmaschinen	<b>5 ECTS</b> Digitale Produktion, Automatisierungstechnik
<b>5 ECTS</b> Finite Elemente Methode	<b>5 ECTS</b> Finite Elemente Methode	<b>5 ECTS</b> Elektrotechnik 2, Schaltungstechnik	<b>4 ECTS</b> Numerische Strömungssimulation	<b>5 ECTS</b> Produktionsmanagement
<b>10 ECTS</b> Werkstoffkunde und Fertigungsverfahren 3	<b>10 ECTS</b> Werkstoffkunde und Fertigungsverfahren 3	<b>3 ECTS</b> Labor Fahrzeugtechnik  <b>7 ECTS</b> Antrieb und Energieversorgung in Fahrzeugen		<b>5 ECTS</b> Finite Elemente Methode
<b>5 ECTS</b> Leichtbau	<b>5 ECTS</b> Mechanismen, Getriebelehre, CAE	<b>6 ECTS</b> Regelungstechnik und Microcontroller-Programmierung	<b>3 ECTS</b> Thermische Maschinen, Labor	<b>5 ECTS</b> Industrielle Logistik
<b>5 ECTS</b> Betriebsfestigkeit, Tribologie und Korrosion	<b>5 ECTS</b> Betriebsfestigkeit, Dynamik technischer Systeme	<b>4 ECTS</b> Numerische Strömungssimulation	<b>5 ECTS</b> Leichtbau	<b>6 ECTS</b> Werkzeugmaschinen
			<b>5 ECTS</b> Betriebsfestigkeit, Tribologie und Korrosion	

**Schweißfachingenieur**  
 Sie können im Rahmen dieses Studiums Teile der Zusatzqualifikation des »Internationalen Schweißfachingenieurs« (IWE) erwerben.

»Sie haben Lust auf die Entwicklung der **Maschinen der Zukunft?**

Wir vermitteln Ihnen ingenieurwissenschaftliche Grundlagen und dank der modernen Vertiefungsrichtungen die nötigen Kompetenzen, aktuellen Herausforderungen zu begegnen und **die Welt von morgen zu gestalten.**«



**Prof. Dr. Burkhard Lege**

Studiendekan Maschinenbau

## Bewerbung

Sie können das Studium zum Wintersemester und zum Sommersemester beginnen. Dazu müssen Sie einen Antrag auf Zulassung beim Studierendensekretariat stellen. Hinweise zum Bewerbungsprozess finden Sie unter:

[www.htwg-konstanz.de/bewerbung](http://www.htwg-konstanz.de/bewerbung)

Zulassungen erfolgen über ein Auswahlverfahren.

**Bewerbungsschluss für das Wintersemester ist der 15. Juli des jeweiligen Jahres, für das Sommersemester ist es der 15. Januar.**

**Es wird ein zweimonatiges technisches Vorpraktikum verlangt. Die Richtlinien hierzu finden Sie auf unserer Studiengangswebseite.**

### Voraussetzungen

Voraussetzungen für die Zulassung zum Studium sind **Abitur bzw. Fachhochschulreife oder ein äquivalenter Abschluss.**

## Kontakt

Bei Fragen zum Studiengang wenden Sie sich bitte an:

### Dr. Sabine Jahn

Studiengangsreferentin

Telefon +49 7531 206-742

E-Mail [sabine.jahn@htwg-konstanz.de](mailto:sabine.jahn@htwg-konstanz.de)

Ihre Bewerbung und damit verbundene Fragen können Sie richten an:

### Kornelia Kauth

Studierendensekretariat

Telefon +49 7531 206-101

E-Mail [kornelia.kauth@htwg-konstanz.de](mailto:kornelia.kauth@htwg-konstanz.de)

Fragen rund um das Studium richten Sie bitte an:

### Zentrale Studienberatung

Telefon +49 7531 206-105

E-Mail [zsb@htwg-konstanz.de](mailto:zsb@htwg-konstanz.de)  
[www.htwg-konstanz.de/zsb](http://www.htwg-konstanz.de/zsb)

Mehr Informationen finden Sie unter [www.htwg-konstanz.de/mab](http://www.htwg-konstanz.de/mab)



# Hochschule Konstanz

Die HTWG Hochschule Konstanz Technik, Wirtschaft und Gestaltung liegt direkt am Seerhein im Konstanzer Stadtteil Paradies. Als Campus-hochschule mit moderner Infrastruktur wie der mehrfach ausgezeichneten Bibliothek, gut ausgestatteten Laboren und kurzen Wegen bietet sie auch paradiesische Möglichkeiten für das Studium.

Lernen in Kleingruppen und anhand praxisorientierter Projekte sind im Studium an der HTWG selbstverständlich. Neben Interdisziplinarität und Innovationsförderung hat auch Internationalität einen hohen Stellenwert: Partnerschaften mit weltweit mehr als 70 Hochschulen laden zum internationalen Austausch ein.

Die 19 Bachelor- und 14 Masterstudiengänge zählen knapp 5.000 Studierende an den Fakultäten Architektur und Gestaltung, Bauingenieurwesen, Elektrotechnik und Informationstechnik, Informatik, Maschinenbau sowie Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften.

Neben dem Studium bieten die Stadt Konstanz und die Bodenseeregion Studierenden ein attraktives Sport- und Freizeitangebot. Studentenwohnheime gibt es direkt am Campus, der nicht nur am Wasser, sondern auch in unmittelbarer Nähe zur Altstadt liegt.

## Hochschule Konstanz

Technik, Wirtschaft und Gestaltung

Alfred-Wachtel-Straße 8  
D-78462 Konstanz  
Telefon +49 7531 206-0  
Fax +49 7531 206-400  
kontakt@htwg-konstanz.de  
www.htwg-konstanz.de  
www.facebook.com/htwgkonstanz

Fotos: Andrea Grützner +  
Johanna Flöter  
v1 – 10/2019