



Fachhochschule Köln  
Cologne University of Applied Sciences

***Bachelorstudiengänge***

Maschinenbau / Konstruktionstechnik  
Maschinenbau / Landmaschinentechnik  
Maschinenbau / Regenerative Energien  
Maschinenbau / Anlagen- und  
Verfahrenstechnik  
Energie- und Gebäudetechnik  
Energie- und Gebäudetechnik (dual)  
Rettungsingenieurwesen

***Masterstudiengänge***

Maschinenbau  
Verfahrens- und Versorgungstechnik  
Rettungsingenieurwesen  
Mechatronik

**Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme**

*Fakultät 09*





## Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme

Die Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme bildet eine Integrationsplattform, auf welcher sich die vielseitigen Kompetenzen der FH Köln im Maschinenbau und in der Anlagentechnik mit ihren jeweiligen Lehrgebieten vernetzen. Auf diese Weise entwickeln sich ständig neue interdisziplinäre Arbeitsfelder.

Das Studienangebot aller Studiengänge ist nach europäischem Standard strukturiert. Dabei umfasst jedes Semester eine Arbeitszeit (work load) von 900 Stunden. Die Semester werden mit jeweils 30 Credits (ECTS) als Lern- und Arbeitsbelastung bewertet. Jedes Semester, ausgenommen Praxissemester besteht in der Regel aus 6 Modulen. Jedes Modul umfasst 4 Semesterwochenstunden und wird in der Regel mit 5 Credits bewertet. Die einzelnen Modulprüfungen erfolgen in der Regel jeweils am Ende des Semesters.

### *Institut für Landmaschinentechnik und Regenerative Energien*

- Maschinenbau (BA, MA)
- Studienrichtung: Landmaschinentechnik
- Studienrichtung: Regenerative Energien

### *Institut für Produktentwicklung und Konstruktionstechnik*

- Studienrichtung: Konstruktionstechnik
- Maschinenbau (BA, MA)
- Mechatronik (MA)

### *Institut für Technische Gebäudeausrüstung, Institut für Werkstoffanwendung*

- Energie und Gebäudetechnik (BA)
- Studienrichtung: Elektrische Gebäudesystemtechnik

- Studienrichtung: Green Building Engineering
- Studienrichtung: Technische Gebäudeausrüstung

### *Institut für Anlagen- und Verfahrenstechnik*

- Rettungsingenieurwesen (BA, MA)
- Maschinenbau (BA, MA)
- Studienrichtung Verfahrenstechnik
- Verfahrens- und Versorgungstechnik (MA)
- Studienrichtung: Technische Gebäudeausrüstung
- Studienrichtung: Anlagen- und Verfahrenstechnik

## *Bachelor- und Masterstudiengang „Maschinenbau“*

Maschinenbau ist die Ingenieurdisziplin, die sich mit der Konstruktion und Fertigung von mechanisch bewegten Systemen und ihren Einzelteilen befasst. Angefangen von einzelnen Schrauben bis hin zu großen industriellen Fertigungsmaschinen und Transportsystemen entwickeln Maschinenbauingenieurinnen und Maschinenbauingenieure viele wichtige Komponenten, die unser heutiges Leben prägen.

Das Studium dauert 7 Semester und hat ein integriertes Praxissemester.

Nach den ersten beiden Semestern gliedert sich das Bachelorstudium in folgende 4 Studienrichtungen:

**Konstruktionstechnik**

**Landmaschinentechnik**

**Regenerative Energien**

**Anlagen- und Verfahrenstechnik**





## Studienziele

Studienziel ist die praxisbezogene Ausbildung von Maschinenbauingenieurinnen und -ingenieuren mit hoher menschlicher und fachlicher Kompetenz.

Basis aller Studienschwerpunkte ist eine solide maschinenbauliche Grundausbildung. Anschließend wird das Denken und Arbeiten in komplexen Zusammenhängen erlernt (z. B. Konzeption von Verfahren und Anlagen, fächerübergreifende Aufgabenstellungen, eine problemorientierte Arbeitsweise). Über die notwendige Vermittlung von Fachwissen hinaus stehen die Anwendung und Einübung von Problemlösungsmethoden für technische Aufgabenstellungen und das exemplarische Lernen im Vordergrund. Die Fähigkeit sich im Ausland sprachlich und kultu-

rell zurecht zu finden, soll durch das Studium gestärkt werden.

Das Studium möchte Ingenieurinnen und Ingenieure ausbilden, die über ein umfassendes Problembewusstsein und die Fähigkeiten zur Entwicklung und Optimierung komplexer technischer Systeme verfügen. Dabei sollen die Wechselwirkungen zwischen den geschaffenen technischen und den natürlich biologischen Systemen der Umwelt in Einklang gebracht werden.

Die Ausbildung berücksichtigt durch die Einbindung von Praxisphasen und -projekten sowohl die Belange der kleinen und mittelständischen Unternehmen sowie diejenigen von Großunternehmen. Es wird das eigenständige Arbeiten in experimentellen, konstruktiven Studien- und Projektarbeiten gefördert.

## *Inhalte & Schwerpunkte/Studienfächer*

### **Bachelorstudiengang**

Grundstudium Maschinenbau (3 Semester):

Naturwissenschaft, Technik und Maschinenbau-Grundlagen.

### **Grundstudium Bachelor Maschinenbau**

- Mathematik
- Grundlagen DV
- Physik
- Technische Mechanik - Statik, Festigkeitslehre, Dynamik
- Werkstofftechnik
- Grundlagen der Konstruktionstechnik, CAD
- Elektrotechnik und Messtechnik
- Fertigungsverfahren
- Konstruktionselemente

- Elektrische Antriebe und Anlagen
- Technische Thermodynamik
- Elektronik und Steuerungstechnik
- Strömungslehre

### **Hauptstudium Konstruktionstechnik**

(3 Semester, 1 integriertes Praxissemester):

- Konstruktionsmethodik
- Antriebstechnik
- Kraft- und Arbeitsmaschinen
- Regelungstechnik
- Fertigungstechnik I
- Betriebswirtschaft, Marketing
- Experimentelle konstruktive Projektarbeit
- Fördertechnik
- Fertigungsmittel
- Verbrennungsmotoren und Strömungsmaschinen

- Mechatronik
- Produktentwicklung

### **Hauptstudium Landmaschinentechnik**

(3 Semester, 1 integriertes Praxissemester):

- Ölhydraulik/Pneumatik
- Landtechnische Grundlagen
- Kraft- und Arbeitsmaschinen
- Regelungstechnik
- Betriebswirtschaft, Marketing
- Landmaschinen für Bodenbearbeitung und Verteiltechnik
- Traktortechnik
- Landmaschinen für Erntetechnik
- Bodentechnik und Precision Farming
- Präsentationen und Recherchen
- Projektarbeit

### **Hauptstudium Regenerative Energien**

(3 Semester, 1 integriertes Praxissemester):

- Wärmeübertragung
- Kraft- und Arbeitsmaschinen
- Regelungstechnik
- Betriebswirtschaft, Marketing
- Biologische Energietechnik (Biogastechnik)
- Windenergie
- Energiemanagement
- Rationeller Energieeinsatz und effiziente Verbundsysteme
- Solarthermie
- Photovoltaik
- Biomassennutzung
- Präsentationen und Recherchen
- Projektarbeit

### **Hauptstudium Verfahrenstechnik**

(3 Semester, 1 integriertes Praxissemester):

- Chemische Verfahrenstechnik
- Apparatebau
- Mechanische Verfahrenstechnik
- Thermische Verfahrenstechnik
- Angewandte Chemie
- Wärmeübertrager
- Verfahrensentwicklung und Anlagenplanung
- Regelungs- und Prozessleittechnik
- Pumpen und Verdichter
- Verfahrenstechnisches Praktikum

### **Masterstudiengang**

- Mathematische Methoden in Naturwissenschaft und Technik
- Integrierte Managementsysteme
- Konstruktionsoptimierte Werkstoffe

### **Schwerpunktwahl**

(5 aus folgenden Fächern):

- Virtuelle Produktentwicklung
- Produktoptimierung
- Motormanagement
- Entwurf von fluidtechnischen Maschinen und Anlagen
- Fertigungssysteme/Automatisierungstechnik
- Werkstoffverarbeitung
- Bruchmechanik und Strukturanalyse
- Landmaschinensysteme (Mobile Arbeitsmaschinen)
- Bioenergietechnik
- Management regenerativer Energiesysteme und Verbundsysteme

## *Berufsfelder*

### **Konstruktionstechnik**

- Entwicklung und Konstruktion
- Forschung und Versuchsfeld
- Projekt- und Qualitätsmanagement
- Anlagenprojektierung
- Technischer Vertrieb
- Planung und Organisation
- Beratung und Begutachtung
- Instandhaltung
- Systemsimulation und Datenverarbeitung

### **Landmaschinentechnik**

- Konzipierung, Entwicklung, Konstruktion und Produktion von Landmaschinen, Forst-, Bau- und Kommunalmaschinen
- Berechnung, Simulation und Optimierung von Maschinen, Anlagen und Prozessen
- Projektmanagement
- Zertifizierung und Ökoauditierung in Betrieben (Qualitätsmanagement)
- Produktdokumentation und -betreuung
- After-Sales-Service

### **Regenerative Energien**

- Projektierung, Herstellung, Vertrieb und Betrieb von regenerativen Energieanlagen
- Forschung und Weiterentwicklung erneuerbarer Energien
- Projektmanagement
- Zertifizierung und Ökoauditierung in Betrieben (Qualitätsmanagement)
- Energieberatung und Begutachtung von Investitionsvorhaben
- Schulung (innerbetrieblich, bei Behörden, in Weiterbildungsinstitutionen)
- Selbstständige Beratertätigkeit



## **Verfahrenstechnik**

Haupt Einsatzgebiete und Arbeitgeber:

Apparate- und Industrieanlagenbau; chemische und erdölverarbeitende Industrie; Energieerzeugung und Kerntechnik; kunststoffverarbeitende Industrie; Pharmazeutische Industrie und Lebensmittelindustrie; Umwelttechnik; Genehmigungsbehörden und Technische Überwachungsvereine; Planungsbüros, Gutachterinnen bzw. Gutachter und Sachverständige, Patentanwälte.

Tätigkeiten:

Planung und Bau von Apparaten und Anlagen; Entwicklung und Konstruktion neuer Apparate; Überwachung, Betrieb und Instandhaltung verfahrenstechnischer Anlagen; Entwicklung und Optimierung von Prozessen und Produkten;

Vertrieb, Kundenberatung, Marketing und Einkauf; Genehmigungsverfahren, Gutachten und Patentanmeldungen; Projektmanagement.

## **Master of Engineering**

Führungspositionen in allen Bereichen des Maschinenbaus, Forschungstätigkeit in Entwicklungs- und Forschungslabors, Weiterqualifizierung durch Promotion.

### *Studienabschluss*

Bachelor of Engineering  
Master of Engineering

### *Praxisphase*

Ein industrielles Praxissemester während des Studiums im 5. Semester für alle Maschinenbau-Bachelorstudiengänge.

### *Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen*

Bachelorstudiengänge:

Fachhochschulreife (schulischer und praktischer Teil) oder Abitur bzw. vergleichbarer Abschluss und ein 12-wöchiges Grundpraktikum vor Studienbeginn; das Grundpraktikum soll Tätigkeiten in folgenden Bereichen beinhalten: Manuelle Arbeitstechniken an Metallen, Kunststoffen und anderen Werkstoffen, Maschinelle Arbeitstechniken, Zerspanungsmaschinen, Maschinen der spanlosen Formgebung, Verbindungstechniken, Wärmebehandlung, Oberflächenbehandlung.

### *Fachstudienberatung*

*Bachelorstudiengang:*

Institut für Produktentwicklung  
und Konstruktion

Telefon: 0221/82 75-23 64

E-Mail: sekretariat-ipk@f09.fh-koeln.de

Institut für Landmaschinentechnik  
und Regenerative Energien

Landmaschinentechnik:

Prof. Dr. Heiner Wesche

Telefon: 0221/82 75-23 93

E-Mail: heiner.wesche@fh-koeln.de

Regenerative Energien:

Prof. Dr. rer. nat. Christiane Rieker

Telefon: 0221/82 75-23 98

E-Mail: christiane.rieker@fh-koeln.de

## *Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen*

Masterstudium:

Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums ist der qualifizierte Abschluss (Bachelor of Engineering, Bachelor of Science oder Diplomingenieurin/Diplomingenieur-Grad) mit einer Gesamtnote von 2,3 oder besser des Studiengangs Maschinenbau oder eines anderen fachlich vergleichbaren Studienganges.

## *Termine*

Bachelorstudiengang: Studienbeginn jeweils zum Wintersemester

Masterstudiengang: Studienbeginn jeweils zum Wintersemester und zum Sommersemester

## *Studienberatung*

*Masterstudiengang:*

Prof. Dr.-Ing. Henning Hallmann

Telefon: 0221/ 82 75-23 64

E-Mail: [henning.hallmann@fh-koeln.de](mailto:henning.hallmann@fh-koeln.de)

Prof. Dr.-Ing. Otmar Siebertz

Telefon: 0221/ 82 75-23 94

E-Mail: [otmar.siebertz@fh-koeln.de](mailto:otmar.siebertz@fh-koeln.de)

## Studiengang

### Bachelorstudiengang „Energie- und Gebäudetechnik“

Im 7 semestrigen Bachelorstudiengang geht es um die gebäudetechnologische Gesamtplanung insbesondere unter den Aspekten der rationellen Energieverwendung sowie dem Gebäudekomfort. Aufbauend auf den traditionell mathematischen, naturwissenschaftlich und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen kann danach zwischen drei Vertiefungsrichtungen gewählt werden:

- Technische Gebäudeausrüstung (TGA/Versorgungstechnik – Heizung-, Klima-/ Kälte-, Sanitärtechnik )

- Elektrische Gebäudesystemtechnik (EGS/Gebäudeautomation, elektr. Gebäudeausrüstung)
- Green Building Engineering (GBE – Ökolabeling/Zertifizierung von Gebäuden)

### Studienziele

Ingenieurinnen und Ingenieure in der technischen Gebäudeausrüstung (TGA), elektrischen Gebäudeausrüstung (EGS) sowie Green Building Engineering (GBE) arbeiten heute interdisziplinär in den Bereichen des Bauwesens, mit der Maßgabe der rationellen Energieverwendung, insbesondere unter dem Aspekt erneuerbarer Energien. Sie befassen sich dabei mit der

Konzeption, der Planung, dem Bau und dem späteren Betrieb der Anlagen, die dann nach ökonomischen und ökologischen Kriterien ihre Funktion in Einfamilienhaus, Verwaltungsgebäude, Krankenhaus oder Industriekomplex erfüllen. Das breite Berufsbild der EGT-Ingenieure umfasst auch häufig Vertriebstätigkeiten. Andere wiederum überwachen die Inbetriebnahmen und setzen sich mit möglichen Entsorgungsfragen auseinander.

## *Inhalte und Schwerpunkte*

### **Studienrichtung:**

### **Technische Gebäudeausrüstung (TGA/Versorgungstechnik)**

Ingenieurinnen und Ingenieure in der technischen Gebäudeausrüstung (TGA) arbeiten heute interdisziplinär in den Bereichen des Bauwesens, mit der Maßgabe des Einsatzes erneuerbarer Energien (EEG). Sie befassen sich insbesondere mit der Konzeption, der Planung, dem Bau und dem späteren Betrieb der Anlagen, die dann nach ökonomischen und ökologischen Kriterien ihre Funktion in Einfamilienhaus, Verwaltungsgebäude, Krankenhaus oder Industriekomplex erfüllen.

Das TGA-Institut der FH-Köln vermittelt das notwendige Wissen für die Lösung der o.g. Aufgaben. Die erhöhten Ansprüche der Gesellschaft an die Lebensqualität des Menschen in Kombination mit nachhaltiger Ressourcenschonung erfordern ein steigendes Bewusstsein zum Umweltschutz. Das ist mit einer der Gründe, warum man heute vom Ingenieur/der Ingenieurin in der TGA einerseits ein vielseitiges Grundwissen, andererseits ein hochspezialisiertes Fachwissen verlangt. Verhandlungen mit Behörden, Versorgungsunternehmen, Planungs-, Liefer-, Ausführungs- u. Dienstleistungsfirmen gehören genauso mit zu den Aufgaben eines Ingenieurs/einer Ingenieurin in der TGA wie die Erarbeitung von Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen und Planungsvorschlägen. Verhandlungsgeschick, die Beurteilung von

praktischen Anwendungen, Kooperationsfähigkeit und Freude am Organisieren sollten Ingenieure dieser Fachrichtung mitbringen.

## **Studienrichtung:**

### **Elektrische Gebäudesystemtechnik (EGS)**

Die bei der technischen Planung von Gebäuden klassische Trennung in die Gebiete: Technische Gebäudeausrüstung und Elektrische Gebäudesystemtechnik existiert heute nicht mehr! Bauherren wünschen verständlicherweise zunehmend einen Ansprechpartner für die Technische Gesamtplanung. Im Umkehrschluss bedeutet dieses für Unternehmen, die Kompetenzen in lediglich einer der beiden Planungstätigkeiten aufzeigen, dass sie zunehmend chancenlos bei der Auftragsvergabe sind. Vor diesem Hintergrund wird der Studiengang Energie- und Gebäudetechnik mit der Vertiefungsrichtung elektrische Gebäudeausrüstung den Marktanforderungen gerecht.

Die Sinnhaftigkeit des Anbietens beider Vertiefungsrichtungen (TGA/EGA) liegt in der Überschneidung der Gewerke. Keine moderne Heizungsanlage funktioniert heute ohne die entsprechende Gebäudekommunikation. Eine Wärmepumpe benötigt Strom, umgekehrt produziert ein BHKW (Blockheizkraftwerk) neben Strom auch Wärmemenge. Bauherren führen heute gebäudetechnische Sanierungsmaßnahmen auf der Kenntnis von Gesamtenergiebilanzen, d.h. Strom- und Wärmemengen, durch.

Das Berufsbild und das Einsatzgebiet unterscheidet sich somit nur unwesentlich von dem der Technischen Gebäudeausrüstung (siehe dort). Falls Studierende einen Abschluss in beiden Vertiefungsrichtungen erlangen möchten, so ist dieses durch die Belegung entsprechender Zusatzmodule innerhalb eines Zusatzsemesters möglich.



## **Studienrichtung:**

### **Green Building Engineering (GBE)**

Der Bedarf an Neubauten in Deutschland ist weitestgehend gedeckt. Das derzeitige und langfristige Kerngeschäft liegt immer häufiger in der Sanierung von Gebäuden. Das freiwillige EU-Green Building Programm ist dabei ein bereits existentes Ökolabeling / Zertifikat, vor dem Hintergrund einer hochwertigen, menschengerechten Gebäudetechnik.

Das schlussendliche Ziel, der sogenannte Benefit des weltweit etablierten Ökolabeling „Green Building“ , ist die Prämierung der Immobilie (Gold, Silber, Bronze), gleichbedeutend mit einer Steigerung des Wertes oder Rendite, was auch erforderlich ist, da „Greenbuildings“ im Vorfeld in der Regel investitionsintensiver sind.

## **Studienfächer**

Naturwissenschaftliche Grundlagen sind die Angewandte Mathematik, die Allgemeine und Organische Chemie und die Physik.

Ingenieurtechnische Grundlagen sind die Fachgebiete CAD, Elektrotechnik, Konstruktionslehre, Mess- und Regelungstechnik, Strömungslehre, Technische Mechanik, Technische Thermodynamik, Wärmeübertragung und Werkstoffkunde. Fachspezifische Grundlagenfächer gibt es zur Heizungstechnik, Klima- und Lüftungstechnik, Sanitärtechnik, Gebäudeautomation, Schallschutz und Energiemanagement, Gebäudeökolabeling und zur erneuerbaren Energie. Fachspezifische Spezialisierungen werden in den oben genannten Hauptgewerken angeboten

sowie in den Bereichen Computersimulation (Licht, Gebäudethermik, Strömung), Anlagenplanung, Instandhaltung, Regenerative Energieerzeugung und Wärme- und Kälteversorgung.

## Berufsfelder

Die berufliche Tätigkeit der Ingenieurin oder des Ingenieurs der Energie- und Gebäudetechnik erstreckt sich auf Planung, Bau und Betrieb, die der Ver- und Entsorgung von Wohngebäuden, Produktionsstätten, Gemeinschaftsanlagen, Siedlungsregionen und Städten dienen. Diese technischen Anlagen umfassen:

- erneuerbare Energien
- Heizungsanlagen
- Lüftung, Klima, Kälte
- Sanitäreinrichtungen, Bäder, Küchen, Wäschereien
- Gasinstallation, Wasserinstallation, Grundstücksentwässerung
- Wasseraufbereitung, Abwasserbehandlung
- Elektroinstallation, Beleuchtung, Aufzüge

- Gebäudeökolabelling
- Bus-Technologien und Gebäudeautomation
- medizinische Einrichtungen
- Wärmeschutz, Schallschutz, Brandschutz
- Fernwärme, Fernkälte, Blockheizkraftwerke usw.

Die Ingenieurin oder der Ingenieur der Energie- und Gebäudetechnik erstellt Planungsvorschläge, erarbeitet Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen, führt Projektierungsarbeiten aus, befasst sich mit Ausschreibungen und Lieferverträgen, ist tätig in der Bauausführung, Inbetriebnahme, Abnahme und Betriebsleitung versorgungstechnischer Anlagen. Sie oder er führt Verhandlungen mit Behörden, Versorgungsunternehmen, Planungs-, Liefer-, Ausführungs- und Dienstleistungsfirmen.



## *Studienabschluss*

Bachelor of Engineering

## *Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen*

**Bachelorstudiengang:** Fachhochschulreife (schulischer und praktischer Teil) oder Abitur bzw. vergleichbarer Abschluss; 12-wöchiges Grundpraktikum vor Studienbeginn; das Grundpraktikum soll Tätigkeiten in folgenden Bereichen beinhalten: Manuelle Arbeitstechniken an Metallen, Kunststoffen und anderen Werkstoffen, Maschinelle Arbeitstechniken mit Zerspanungsmaschinen, Maschinen der spanlosen Formgebung, Verbindungstechniken, Wärmebehandlung, Oberflächenbehandlung.

## *Termine*

Bachelorstudiengang: Studienbeginn jeweils zum Wintersemester

## *Fachstudienberatung*

Prof. Dr.-Ing. Detlef Orth

Telefon: 0221/82 75-26 27, -25 91

E-Mail: detlef.orth@fh-koeln.de

Prof. Dr.-Ing. Thomas Rieckmann

Telefon: 0221/82 75-22 12

E-Mail: thomas.rieckmann@fh-koeln.de



## *Bachelorstudiengang Energie- und Gebäudetechnik (Dual)*

Die Fachhochschule Köln und das Berufsförderungswerk der Bauindustrie NRW (BFW) bieten den 8-semesterigen Bachelorstudiengang „Energie- und Gebäudetechnik“ an. Die Studien- und Prüfungsinhalte entsprechen dem Bachelorstudiengang „Energie- und Gebäudetechnik“. Parallel dazu absolvieren die Studierenden eine kaufmännische Berufsausbildung in einem Unternehmen aus der Bauwirtschaft, denn der gesamte Baubereich braucht qualifizierten Nachwuchs.

**Start des Dualen Studiengangs:**  
Der Studienbetrieb des Dualen Studiengangs Energie- und Gebäudetechnik startet im Wintersemester 2011/12. Der erste Ausbildungsblock im Unternehmen beginnt bereits am 1. Juni 2011. Wer sich für den dualen Studiengang interessiert, sollte sich ab Herbst 2010 um einen Ausbildungsplatz in einem Unternehmen der Baubranche bewerben. Das Berufsförderungswerk der Bauindustrie NRW unterstützt bei der Suche nach einem Ausbildungsplatz.

**Die Vorteile des Studiengangs in dualer Form:**

- Beste Berufsperspektiven
- Ausbildungsvergütung während der Ausbildungszeit
- enge Verzahnung von Ausbildung und Studium

## *Studienabschluss*

Bachelor of Engineering und Ausbildungsabschluss

## *Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen*

Bachelorstudiengang: Fachhochschulreife (schulischer und praktischer Teil) oder Abitur bzw. vergleichbarer Abschluss und ein Ausbildungsvertrag im kaufmännischen Bereich eines Unternehmens aus der Bauwirtschaft.

## *Termine*

Bachelorstudiengang im Dualen System: Studienbeginn jeweils zum Wintersemester

## *Fachstudienberatung*

Bachelorstudiengang im Dualen System  
sowie Grund- und Fachpraktikum  
Prof. Dr.-Ing. Detlef Orth  
Telefon: 0221/82 75-26 27, -25 91  
E-Mail: detlef.orth@fh-koeln.de

## *Weitere Informationen:*

Berufsförderungswerk der Bauindustrie NRW e.V.  
- Ausbildungszentrum der Bauindustrie Kerpen -  
Edgar Lengwenat  
Referent für Duale Studiengänge NRW  
Telefon: 02237/56 18 32  
Telefax: 02237/53 93 7  
E-Mail: e.lengwenat@bauindustrie-nrw.de

## *Bachelor- und Masterstudiengang „Rettingsingenieurwesen“*

Führungspersonen benötigen für die Leitung von Rettungsdiensten, Gefahrenabwehreinrichtungen und Feuerwehren neben spezifischen rettungsdienstlichen Kenntnissen (Gefahrenabwehr, Bedarfsplanung, usw.) auch umfangreiche Kenntnisse in den Bereichen Technik (wie z.B. Elektrotechnik, biomedizinische Technik), Betriebswirtschaft (Betriebliches Rechnungswesen, Allgemeine Betriebswirtschaft), Personalführung, Rechtskunde, Sozialmedizin, Psychologie usw. Der Studiengang Rettungssingenieurwesen soll Ingenieurinnen und Ingenieure mit diesen Qualifikationen ausbilden.

Auch im Bereich der Gefahrenabwehr wächst der Zwang, die Aufgaben nicht nur technisch, wirtschaftlich und medizinisch optimal zu organisieren und zu betreiben, sondern auch aufgrund begrenzter vorhandener finanzieller Ressourcen wirtschaftlich und effizient. Sowohl die steigende Komplexität der Aufgaben als auch die ökonomischen Zwänge erfordern eine breite und umfassende Ausbildung, wie sie dieser Studiengang bietet, um diese Dienstleistungen langfristig und nachhaltig für die Gesellschaft zu sichern.



### *Studienziele*

Als Lösungsansatz für die beschriebene Problematik im Rettungsdienst wurde der gestufte Fachhochschulstudiengang Rettungsingenieurwesen mit einer ersten Qualifikation zum Bachelor of Engineering in 7 Semestern und zum Master of Engineering mit weiteren 3 Semestern eingeführt. Der Bachelor des Studienganges Rettungsingenieurwesen qualifiziert für Führungspositionen im Gehobenen Dienst; der Master qualifiziert für Führungspositionen im Höheren Dienst.

### *Inhalte & Schwerpunkte*

Der 7-semestrige Bachelorstudiengang gibt fundierte Einblicke in Gefahrenabwehrbehörden insbesondere in den Rettungsdienst und die Feuerwehren, seine Struktur, seine vielfältigen Aufgaben und seine zahlreichen Schnittstellen auf nationaler und internationaler Ebene. Der Abschluss befähigt, im Rahmen von Rettungsdienstträgern, -organisationen und anderen Institutionen als verantwortliche Ingenieurin oder verantwortlicher Ingenieur Führungsaufgaben im Gehobenen Dienst zu übernehmen. Dazu gehört eine breite ingenieurtechnische Ausbildung und ergänzend dazu Fähigkeiten eine eigenständige Bedarfsplanung, Budgetbewirtschaftung, Zusammenarbeit mit anderen Dienststellen (Behörden, Kliniken) und Umsetzung von Qualitätsmanagement-Programmen durchführen zu können.

Im Studium werden die dafür erforderlichen Kenntnisse basierend auf mathematisch/naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und speziell für das Rettungswesen und die nicht-polizeiliche Gefahrenabwehr ausgewählter Fachgebiete verschiedener Ingenieurdisziplinen vermittelt.

Darüber hinaus werden die relevanten Gesetze und die daraus folgenden Aufgaben gelehrt. Ebenfalls werden Fähigkeiten vermittelt, Hilfs- und Rettungseinsätze im In- und Ausland vorzuplanen und durchzuführen, sowie Vorkehrungen für das rettungsdienstliche Management von Großschadensereignissen und Pandemien zu treffen. Die Bachelorprüfung gliedert sich in einzelne Modulprüfungen und die abschließende Bachelorarbeit.

## Studienfächer

### Bachelorstudiengang

- Mathematik
- Statistik
- Werkstoffkunde
- Allgemeine Chemie
- Grundlagen der Elektrotechnik
- Physik
- Psychologie und Medizinsoziologie
- Grundlagen der Messtechnik
- Anlagen- und Arbeitssicherheit
- Logistik und Materialwirtschaft
- Gefahrenabwehr
- Allgemeine Betriebswirtschaftslehre
- Grundlagen der Bautechnik
- Biomedizinische Technik
- Kommunikations- und Datensysteme
- Rettungsfahrzeuge
- Investition und Finanzierung
- Epidemiologische Gefahrenlagen
- Organisations- und Projektmanagement
- Qualitätsmanagement
- Technische Mechanik
- Strömungstechnik
- Rechtliche Grundlagen
- Technische Thermodynamik
- Betriebliches Rechnungswesen
- Einsatzlehre und Taktik
- Wärmeübertragung
- Analyse von Unfällen, Störfällen und Katastrophen
- Strahlenschutz
- Besondere Rechtsfragen
- Bedarfsplanung



## **Masterstudiengang**

- Mathematische Methoden in Naturwissenschaft und Technik
- Integrierte Managementsysteme
- Konstruktionsoptimierte Werkstoffe
- Rettungswesen / Führung und Finanzen
- Rettungsdienst und Feuerwehrrecht
- Modellierung und Simulation von Störfällen und Katastrophen
- Gefahrenabwehrsysteme im internationalen Vergleich
- Wasser- und Abwasseraufbereitung für Rettungswesen
- Brandschutzkonzepte für Gebäude besonderer Art und Nutzung

## *Berufsfelder*

- Verwaltung und Organisation von/in Rettungsdiensten und Einrichtungen der öffentlichen Gefahrenabwehr
- Aus- und Weiterbildung
- Vertragsverhandlungen mit Kostenträgern bzw. Leistungserbringern
- Qualitätsmanagement
- Personalführung
- Großschadensereignisse und Katastrophenschutz
- Hilfeinsätze im Ausland

## Studienabschluss

Bachelor of Engineering  
Master of Engineering

## Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen

**Bachelorstudiengang:** Fachhochschulreife (schulischer und praktischer Teil) oder Abitur bzw. vergleichbarer Abschluss und der Nachweis einer 3-monatigen einschlägigen praktischen Tätigkeit im Bereich von an der Gefahrenabwehr beteiligten Institutionen und Betrieben. Das Praktikum soll Tätigkeiten in folgenden Bereichen umfassen: Rettungswesen, Katastrophenschutz, Feuerwehr, Gefahrenabwehr; alternativ können zwei Monate des Praktikums im Bereich Maschinenbau (Industrie, Betrieb usw.) abgeleistet werden.

**Masterstudiengang:** Erfolgreicher Abschluss eines Hochschulstudiums im Studiengang Rettungsingenieurwesen (Rescue Engineering) (Bachelor oder Diplom) oder eines vergleichbaren Studienganges mit einer Mindestnote von 2,3.

## Termine

Bachelorstudiengang: Studienbeginn jeweils zum Wintersemester

Masterstudiengang: Studienbeginn jeweils zum Wintersemester und zum Sommersemester

## Fachstudienberatung

Bachelor- und Masterstudiengang  
sowie Praktikum:

Prof. Dr.med. Dr.rer.nat. Alex Lechleuthner  
Telefon: 0221/82 75-22 96  
E-Mail: alex.lechleuthner@fh-koeln.de

Dr.-Ing. Ompe Aime Mudimu  
Telefon: 0221/82 75-22 06  
E-Mail: ompe\_aime.mudimu@fh-koeln.de





### *Masterstudiengang „Verfahrenstechnik und Versorgungstechnik“*

Im Masterstudiengang „Verfahrenstechnik und Versorgungstechnik“ wird im Rahmen aktueller Forschungs- und Entwicklungsprojekte eine fachliche Vertiefung in verschiedenen Fachgebieten der Anlagen- und Verfahrenstechnik oder der Technischen Gebäudeausrüstung angeboten. Der Masterstudiengang endet mit einer Abschlussarbeit von 6 Monaten Umfang und einem Abschlusskolloquium im letzten Studiensemester. Die Regelstudienzeit des Masterstudiengangs beträgt 3 Semester.

Der Masterstudiengang soll den Studierenden auf Basis vertiefter verfahrens- und versorgungstechnischer Grundlagen die Fähigkeit zum selbstständigen ingenieurwissenschaftlichen Arbeiten vermitteln. Die Studierenden sollen lernen, umfangreiche wissenschaftliche Fachliteratur zu lesen, auszuwerten und die angemessenen Schlussfolgerungen zu ziehen. Sie sollen in die Lage versetzt werden, verfahrenstechnische Projekte im Team zu planen, termingerecht umzusetzen und fachgerecht zu dokumentieren.

## **Masterstudiengang**

Das Studienangebot des Masterprogramms umfasst eine ingenieurwissenschaftliche Vertiefung in den verfahrens- oder versorgungstechnischen Grundlagen sowie eine Spezialisierung im Rahmen aktueller Forschungs- und Entwicklungsprojekte. Dazu gehören Arbeiten aus den Fachgebieten: Spezielle Thermische Verfahrenstechnik und Wasseraufbereitung, experimentelle Modellbildung dynamischer Systeme, modellbasierte prädiktive Regelungsalgorithmen und analytischer Regelungsentwurf, Molekulare Modellierung, Spezielle Prozessanalytik und Reaktionsprozesskontrolle, Design und Analyse chemischer Reaktoren und Polymerreaktionstechnik, Betriebliches Umweltmanagement, Instandhaltungsmanagement und Spezieller

Apparatebau, Gebäudeautomation, Indoor Environment Quality, Gebäude- und Anlagensimulation sowie Strömungssimulation.

## *Berufsfelder*

Haupteinsatzgebiete und Arbeitgeber:

Apparate- und Industriebau; chemische und erdölverarbeitende Industrie; Energieerzeugung und Kerntechnik; kunststoffverarbeitende Industrie; Pharmazeutische Industrie und Lebensmittelindustrie; Umwelttechnik; Genehmigungsbehörden und Technische Überwachungsvereine; Planungsbüros, Gutachterinnen bzw. Gutachter und Sachverständige, Patentanwälte, Ver- und Entsorgung von Wohngebäuden, Produktionsstätten, Gemeinschaftsanlagen, Siedlungsregionen und Städten.

Tätigkeiten:

Planung und Bau von Apparaten und Anlagen; Entwicklung und Konstruktion neuer Apparate; Überwachung, Betrieb und Instandhaltung verfahrens- und versorgungstechnischer Anlagen; Entwicklung und Optimierung von Prozessen und Produkten; Vertrieb, Kundenberatung, Marketing und Einkauf; Genehmigungsverfahren, Gutachten und Patentanmeldungen; Projektmanagement.



## *Studienabschluss*

Master of Engineering

## *Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen*

**Masterstudium:** erfolgreicher Abschluss eines Hochschulstudiums in den Studiengängen Anlagen- und Verfahrenstechnik, Verfahrenstechnik, Chemieingenieurwesen, Elektrotechnik oder Maschinenbau mit dem Mindestabschlussgrad „Bachelor of Engineering“ und einer Gesamtnote von mindestens „gut“ (2,3; entspricht ECTS-Grade A, B) gefordert. Absolventinnen und Absolventen anderer Studiengänge können beim Nachweis der Einschlägigkeit der Studieninhalte und unter Berücksichtigung eines individuellen Studienplans ebenfalls zum Studium zugelassen werden.

## *Termine*

Masterstudiengang: Studienbeginn zum Wintersemester und zum Sommersemester

## *Fachstudienberatung*

Richtung Verfahrenstechnik:

Prof. Dr.-Ing. Thomas Rieckmann

Telefon: 0221/82 75-22 12

E-Mail: [thomas.rieckmann@fh-koeln.de](mailto:thomas.rieckmann@fh-koeln.de)

Richtung Versorgungstechnik:

Prof. Dr. René Cousin

Telefon: 0221/82 75-2596, -2591

E-Mail: [rene.cousin@fh-koeln.de](mailto:rene.cousin@fh-koeln.de)

## *Masterstudiengang »Mechatronik«*

Der Studiengang Master of Science Mechatronik an der Fachhochschule Köln hat als einer der wenigen forschungsorientierten Studiengänge an deutschen Fachhochschulen eine herausragende Stellung.

Das Profil des Studiengangs ist deutlich theorie- und forschungsorientiert – immer mit Blick auf und für die Praxis. Durch Studienmodule mit ingenieurpraktischen Anteilen, eine Projektarbeit und die Masterarbeit, die im Rahmen von anwendungsorientierter Forschung durchgeführt werden, ist der Bezug zur Berufsrealität jederzeit gegeben.

Unsere Mission ist:

- qualifizierten Studierenden eine zukunftsfähige Ausbildung zu bieten,
- in Forschung und Entwicklung Maßstäbe zu setzen,
- Studierende in optimaler Betreuungsrelation in einer Vielzahl modern ausgestatteter Labore und Versuchseinrichtungen auf die Berufsrealität vorzubereiten,
- für die Aufgabenstellungen und Lösungsmethoden der Mechatronik zu begeistern,
- die Profession Mechatronik in Lehre und Forschung weiterzuentwickeln.





## *Studienziele*

Im Masterstudiengang Mechatronik sollen besonders begabten und interessierten Studierenden nach einem ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss zusätzliche, tiefgehende wissenschaftlich fundierte Konzepte, Methoden und Techniken der Mechatronik vermittelt werden, welche die Absolventinnen und Absolventen zu wissenschaftlich ausgerichteter leitender Berufstätigkeit befähigen. Der forschungsorientierte Studiengang soll die Absolventinnen und Absolventen insbesondere auf eine spätere Forschungstätigkeit in der Wissenschaft vorbereiten.

Die Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiengangs sollen durch das Studium in die Lage versetzt werden, nach selbständiger Einarbeitung in spezielle Arbeitsgebiete anspruchsvolle mechatronische Aufgabenstellungen bei der Entwicklung neuer Produkte in Industrie und Wissenschaft eigenständig zu bearbeiten.

### *Inhalte & Schwerpunkte/Studienfächer*

Der Masterstudiengang Mechatronik erstreckt sich inklusive Masterarbeit über drei Semester.

Das erste Semester dient der Vertiefung mathematischer und mechatronischer Grundlagen sowie der Angleichung der Kenntnisse und Fähigkeiten der Studierenden in anderen für die Mechatronik relevanten Fachgebieten. Die Module werden individuell entsprechend der Vorkenntnisse der Studierenden zusammengestellt.

Im zweiten Semester werden Grundlagenkenntnisse auf dem Gebiet der Modellbildung erweitert und Module aus dem Bereich der wissenschaftlichen Fächer der Mechatronik gelehrt. Die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten werden

durch drei Wahlmodule individuell ergänzt und in der Projektarbeit angewendet und vertieft. Fächerübergreifende Studieninhalte befähigen die Absolventinnen und Absolventen, in interdisziplinären Teams an anspruchsvollen Forschungs- und Entwicklungsaufgaben kompetent und zielorientiert zu arbeiten und die Ergebnisse zu präsentieren.

Das Studium schließt im dritten Semester mit der Masterarbeit und einem Kolloquium ab.

### *Berufsfelder*

Die Berufsaussichten mit dem Masterabschluss Master of Science Mechatronik sind national wie international vielversprechend. Dies gilt für eine Vielzahl von Branchen, angefangen mit der Automobilindustrie und ihren Zulieferern über die Luft- und Raumfahrtindustrie, den Werkzeugmaschinenbau, die Robotik bis hin zur Medizintechnik. Durch die Forschungsorientierung des Studiengangs werden die Absolventinnen und Absolventen auf die Bearbeitung anspruchsvoller mechatronischer Aufgabenstellungen in der Industrie und Wissenschaft vorbereitet.

## *Studienabschluss*

Master of Science

## *Praxisphase*

Im Rahmen der ingenieurpraktischen Tätigkeit wird ein 6-wöchiges Praktikum auf dem Gebiet der Mechatronik in der Industrie durchgeführt.

## *Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen*

Vorraussetzung ist ein Diplom oder Bachelorabschluss der Fachrichtungen Maschinenbau, Elektrotechnik oder eines fachlich vergleichbaren Studiengangs mit einer Schwerpunktbildung in der Mechatronik und einer Abschlussnote von mindestens 2,0. Bewerberinnen und Bewerber, die diese Voraussetzungen nicht erfüllen, steht ein Auswahlverfahren offen, über das sie gegebenenfalls mit Auflagen zugelassen werden können.

## *Termine*

Der reguläre Studienbeginn ist jeweils zum Sommersemester. Es ist auch ein Beginn im Wintersemester möglich. In diesem Fall wird der Studienverlauf individuell geplant.

## *Fachstudienberatung*

Prof. Dr. Hermann Henrichfreise

Telefon: 0221/82 75-29 56

E-Mail: [msc-mechatronik@fh-koeln.de](mailto:msc-mechatronik@fh-koeln.de)

Weitere Informationen finden Sie unter:  
[www.fh-koeln.de/msc-mechatronik](http://www.fh-koeln.de/msc-mechatronik)  
oder schicken wir Ihnen auf Anfrage  
gerne zu.



## Zentrale Studienberatung

Edith Saum

Telefon: 0221/82 75-34 07

E-Mail: edith.saum@fh-koeln.de

Maria Pakou

Telefon: 0221/82 75-34 80

E-Mail: maria.pakou@fh-koeln.de

Björn Lange

Telefon: 0221/82 75-31 76

E-Mail: bjoern.lange@fh-koeln.de

Judith Scherer

Telefon: 0221/82 75-34 61

E-Mail: judith.scherer@fh-koeln.de

Claudiusstraße 1, 50678 Köln

## Studienbüro IWZ

Telefon: 0221/82 75-48 40

E-Mail: studium-iwz@fh-koeln.de

## Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme

Institut für Anlagen- und Verfahrenstechnik

Institut für Landmaschinentechnik und

Regenerative Energien

Institut für Produktentwicklung und

Konstruktionstechnik

Institut für Technische Gebäudeausrüstung

Institut für Werkstoffanwendung

Betzdorfer Straße 2

50679 Köln

Telefon: +49-221/82 75-22 01, -25 91

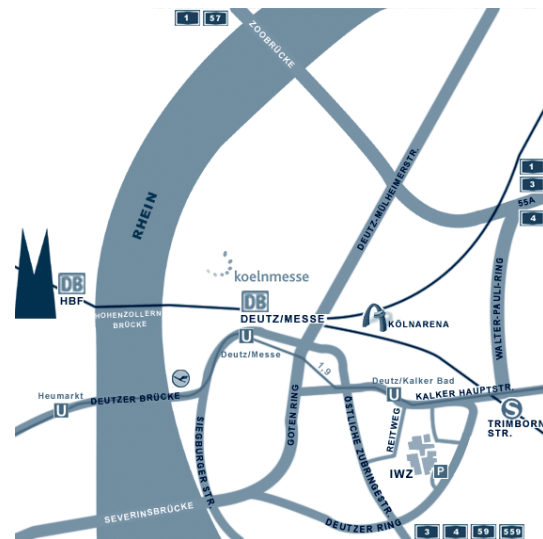
E-Mail: sekretariat@f09.fh-koeln.de

[www.f09.fh-koeln.de](http://www.f09.fh-koeln.de) [www.fh-koeln.de](http://www.fh-koeln.de)













Öffentliche Verkehrsmittel:

Straßenbahn Linie 1, 9 oder Buslinie 153 bis

Haltestelle Deutz-Kalker-Bad



## *Die Fakultäten der Fachhochschule Köln*

-  *01 Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften*
-  *02 Fakultät für Kulturwissenschaften*
-  *03 Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften*
-  *04 Fakultät für Wirtschaftswissenschaften*
-  *05 Fakultät für Architektur*
-  *06 Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelttechnik*
-  *07 Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik*
-  *08 Fakultät für Fahrzeugsysteme und Produktion*
-  *09 Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme*
-  *10 Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften*
-  *11 Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften*
-  *Institut für Technologie und Ressourcenmanagement in den Tropen*