

## Bachelor of Engineering (B.Eng.)

# Maschinenbau

Im berufsbegleitenden Studiengang „Maschinenbau“ erwerben Studierende anwendungsorientiertes, technisches Fachwissen. Von der Entwicklung eines Prototyps mittels additiver Fertigungsverfahren bis zur Weiterentwicklung von Qualitätsmanagementsystemen in der Fertigung empfehlen sie sich dank ihres analytischen Sachverstands für anspruchsvolle Tätigkeiten.

---

### **Dieser Studiengang richtet sich an Berufstätige u.a. aus den Bereichen:**

- Industrie- und Anlagenmechanik
- Fertigungsmechanik
- Konstruktionsmechanik
- Mechatronik
- Metallbau
- Zerspanungsmechanik

### **Das Studium qualifiziert Sie u.a. für folgende Aufgaben:**

- Konstruktion von Maschinen, Fertigungsanlagen und Montagesystemen
- Entwicklung und Planung von Bauteilen, -gruppen und Produktionssystemen
- Übernahme von Entwicklungs-, Qualitätssicherungs- und Prüfaufgaben
- Analyse von Festkörperverformungen mit Hilfe der Finiten-Elemente Methode (FEM)
- Bewertung und Auswahl geeigneter Industrieroboter vor dem Hintergrund der Optimierung von Bewegungsabläufen

---

### **Zeitmodelle:**

- Abend- und Samstags-Studium

## Bachelor of Engineering (B.Eng.) Maschinenbau

### Visionäre Macher

Maschinenbauingenieure sind die Treiber des Fortschritts, die Ideen und Visionen realisieren. Sie entwickeln und konstruieren Maschinen und Anlagen, die unser Leben im beruflichen und privaten Umfeld beeinflussen und erleichtern. „Made in Germany“ – Maschinen und Anlagen deutscher Unternehmen genießen Weltruhm.

Im Bachelor-Studiengang Maschinenbau beschäftigen Sie sich mit werkstofftechnischen Grundlagen, Konstruktionsarten und dem Aufbau elektrischer Maschinen – von einfachen Antrieben im Konsumgüterbereich bis hin zu komplexen Produktionsstraßen. Später ergänzen Sie Ihre Kenntnisse um aktuelles Wissen rund um Produktionssysteme und digitale Fertigungsmethoden.

Der Studiengang qualifiziert Sie als Maschinenbauingenieur für die Übernahme verantwortungsvoller Aufgaben in Industrieunternehmen, wie zum Beispiel im Maschinen- und Anlagenbau, in der Fahrzeugtechnik, im Bereich der chemischen Industrie oder der Umwelttechnik.

Nach Abschluss des Studiums können Sie in der Konstruktion oder im Qualitätsmanagement arbeiten, bei der Optimierung von Fertigungsstraßen mitwirken, über ressourcenschonende Produktionswege nachdenken oder sogar an der Fabrik der Zukunft mit planen.

Sie beenden Ihr Studium mit dem  
akademischen Grad  
**Bachelor of Engineering**  
(B.Eng.)



*„Bereits während der Ausbildung wurde mir klar, dass ich mich im Bereich des Maschinenbaus weiterbilden möchte. Für die FOM Hochschule habe ich mich entschieden, weil ich hier in den abendlichen Vorlesungen Methodiken und Techniken lerne, die ich bereits am nächsten Tag ins Berufsleben integrieren kann. So sammle ich Berufserfahrung und öffne gleichzeitig mit dem Bachelor-Abschluss Türen für meine berufliche Zukunft.“*

**Alexander Schweins**  
Stellvertretender Entwicklungsleiter bei Paul Vahle GmbH und Co. KG



# Auszug aus dem Studienverlaufsplan

## 1. Semester

- Ingenieurmathematik I**
- Grundlagen Algebra
  - Differential- und Integralrechnung
  - Gewöhnliche und lineare Differenzialgleichungen
- Technische Mechanik: Statik**
- Grundbegriffe der Statik
  - Kräfte, Drehmomente, Schnittprinzip
  - Schwerpunktmittlung
  - Haftung und Reibung
- Darstellende Geometrie**
- Elemente der darstellenden Geometrie
  - Projektionsarten und Verfahren
  - Abwicklungen der Grundkörper
- Arbeitsmethoden & Softwareanwendungen**
- Wissenschaftliches Arbeiten
  - Präsentationstechnik, Selbstorganisation und -management
  - Softwareanwendungen (Literaturverwaltungssoftware, MS-Office)

## 2. Semester

- Ingenieurmathematik II**
- Reihenentwicklung von Funktionen, Fourier Reihen
  - Lineare Algebra II
  - Grundlagen autonomer Systeme und DGL-Systeme
- Technische Mechanik: Dynamik<sup>1</sup>**
- Zug- und Druckbeanspruchung
  - Biegebeanspruchung
  - Axiale und polare Flächen- und Widerstandsmomente
- Physik<sup>1</sup>**
- Physikalische Grundlagen
  - Mechanik
  - Schwingungen
  - Wellen/Wellenoptik
  - Elementare Quantenphysik
  - Grundlagen der Atomphysik
- Technisches Projektmanagement**
- Grundlagen des Projektmanagements
  - Projektcontrolling
  - Risikomanagement
  - Agiles Projektmanagement
- Orientierungs-Studienprojekt**
- Einführung in numerische Simulation
  - Programmierung numerischer Simulationen
  - Projektplanung, -steuerung und Dokumentation

## 3. Semester

- Elektrotechnik<sup>1</sup>**
- Elektrostatisches Feld
  - Einfache elektrische Netzwerke
  - Stromleitungsmechanismen
  - Stationäres Magnetfeld
  - Wechselspannung und Wechselstrom
  - Schaltvorgänge
- Analytische Grundlagen technischer Spezialgebiete**
- Grundlagen autonomer Systeme
  - Fourier-Transformation, Analytische Funktionen, Integralsätze und Tensoren
  - Berechnungen mit Hilfe von Softwaresystemen durchführen
- Qualitätsmanagement**
- Grundlagen, Ziele und Wesen
  - Normen, Regelwerke und Dokumentation
  - Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung
  - Methoden der Qualitätsprüfung
  - Total Quality Management (TQM)
  - Methoden der Qualitätsplanung
- Werkstofftechnische Grundlagen<sup>1</sup>**
- Festkörperstruktur und mechanische Eigenschaften
  - Werkstoffkennwerte
  - Zerstörende und zerstörungsfreie Prüfverfahren
  - Thermisch aktivierte Prozesse
  - Fe-C Legierungen

- Wärmebehandlungsprozesse

## 4. Semester

- Industrielle Informationstechnik<sup>1</sup>**
- Rechnerarchitektur
  - Industrielle Computersysteme
  - OSI-Schichtenmodelle
  - Industriell genutzte Protokolle
  - Programmierung
- Maschinenelemente<sup>1</sup>**
- Konstruktion
  - Aspekte der Bauteilgestaltung
  - Werkstoffe, Werkstoffgruppen
  - Festigkeit, statischer und dynamischer Bauteilnachweis
  - Verbindungselemente und Schraubenverbindungen
  - Federn, Antriebsselemente, Wellen, Lager, Sicherungselemente
- Sensorik & Aktorik<sup>1</sup>**
- Sensortechnisch-physikalische Grundlagen
  - Sensorik geometrischer, kinematischer und dynamischer Größen
  - Mikrosensorik
  - Aktoren
- Konstruktionstechnik**
- Konstruktionsarten, Konstruktionsmethodik
  - Gestaltungsgrundregeln und Gestaltungsrichtlinien zur Auslegung von Bauteilen
  - Einsatz von Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR)
- Basis-Studienprojekt**
- Inhalte der Module des Studiums

## 5. Semester

- Strömungslehre**
- Grundlagen der Einphasenströmungen
  - Statik der Fluide
  - Grundbegriffe
  - Hydrostatik
  - Aerostatik
  - Dynamik der Fluide
  - Kontinuitätsgleichung
  - Impulssatz, grundlegende Strömungserscheinungen
  - Umströmung von Körpern
  - Strömungsmaschinen
- Elektrische Maschinen<sup>1</sup>**
- Grundlagen elektrischer Maschinen
  - Stell- und Bewegungsvorgänge
  - Bestimmung der erforderlichen Motorleistung
  - Dynamisches Verhalten elektrischer Maschinen, geregelte elektrische Antriebe
  - Elektrische und mechanische Ausführung
- Maschinensysteme**
- Kupplungen und Bremsen
  - Getriebe
  - Rohrleitungen
- Betriebsorganisation & Logistik**
- Unternehmen im Markt: Beziehungen zu Kunden, Beziehungen zu Lieferanten
  - Wertschöpfungsprozess
  - Produktionslogistik
  - Grundlagen Supply Chain Management
  - Grundzüge und Auswirkungen der Industrie 4.0 und der Digitalisierung
- Werkstofftechnische Anwendungen<sup>1</sup>**
- Werkstoffkennwerte, Aufbau fester Phasen, Grundlagen der Wärmebehandlung
  - Nichteisenmetalle
  - Herstellung von Halbzeugen
  - Kunststoffe
  - Verbundwerkstoffe
  - Funktionswerkstoffe

## 6. Semester

- Fertigungstechnik**
- Grundbegriffe und Verfahren der Zerspanungs- und Umformtechnik

## Digitale Mess-, Steuerungs- & Regelungstechnik<sup>1</sup>

- Messgeräte und -verfahren
  - Rechnerunterstütztes Messen
  - Grundbegriffe der Steuerungstechnik und -arten
  - Speicherprogrammierbare Steuerungen
  - Grundbegriffe und Aufgaben von Regelungen
  - Regelkreise
- Robotik**
- Begriff Roboter und autonome Systeme
  - Teilsysteme von Robotern (Aufbau und Architektur, Antrieb, Programmiersystem)
  - Roboterkinematik
  - Roboterorientierte Programmierung
  - Umgebungsmodellierung

## Computer Aided Design

- Orientierung und Ansichtsteuerung im 3D-Arbeitsraum
- Darstellungsmöglichkeiten
- Bauteilmodellierung und Baugruppenmodellierung
- Konstruktionshilfselemente
- Bemaßungen, Form- und Lagetoleranzen

## Fach-Studienprojekt

- Inhalte der Module des Studiums

## 7. Semester

- Thermodynamik**
- Thermische Zustandsgleichungen
  - Erster und Zweiter Hauptsatz der Thermodynamik
  - Thermodynamische Maschinen
  - Energiequellen undEnergieumwandlung
- Pneumatik – Hydraulik<sup>1</sup>**
- Fluide und ihre Eigenschaften
  - Grundlagen fluidischer Systeme
  - Bauelemente der Pneumatik
  - Bauelemente der Hydraulik
  - Verbindungs- und Dichteelemente der Fluidtechnik
  - Elektrische Steuerungen für die Fluidtechnik

## Finite Elemente Methode

- Mathematische und mechanische Grundlagen
  - Ritz-Verfahren und Herleitung der Finite-Elemente-Methode
  - Diskretisierung
  - Händische und rechnergestützteFinite-Elemente Berechnungen
  - Plausibilitätskontrollen und Fehlersuche
- Unternehmerisches Planspiel**
- Einführung in das strategische Management
  - Unternehmenszyklus
  - Aufbau eines Businessplan
- Betriebswirtschaftslehre**
- Betriebswirtschaftliche Grundlagen
  - Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung
  - Kosten- und Leistungsrechnung
  - Aufbau und Zielsetzung des Jahresabschlusses

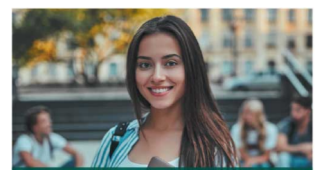
## 8. Semester

- Englisch**
- Technisches und Business Englisch
  - Ingenieurspezifisches Vokabular
  - Grundlagen und Techniken interkultureller Kommunikation
- Projektseminar Abschlussarbeit**
- Aufbau und Methodeneinsatz bei verschiedenen Typen von Abschlussarbeiten im Ingenieurwesen
  - Wiederholung der Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens
  - Literaturrecherche, Quellen und Quellengüte
  - Projektstatusberichte und Diskussionen

## Bachelor-Thesis/Kolloquium

- Schriftliche Abschlussarbeit und Kolloquium

Hochschulabschluss:  
**Bachelor of Engineering (B.Eng.)**  
 Im Studiengang  
**Maschinenbau**



**GO International!**

Einzelne Studienleistungen können Sie alternativ im Ausland mit einem FOM Auslandsprogramm erbringen. Für weitere Informationen kontaktieren Sie das International Office unter 0800 660 88 00.

Änderungen vorbehalten.  
 1) Modul enthält Laborversuche

## Auf einen Blick

### Zeitmodelle

Die FOM bietet je nach Studienort und Studienbeginn (Winter- oder Sommersemester) unterschiedliche Vorlesungszeiten an. Studienortsspezifische Informationen zu Semesterbeginn und Vorlesungszeiten erhalten Sie unter [www.fom.de](http://www.fom.de) oder bei der Zentralen Studienberatung, unter 0800 1 95 95 95

### Abend- und Samstags-Studium

2 Abende/Woche (Mo.-Fr.) 18:00 - 21:15 Uhr und samstags 08:30 - 15:45 Uhr

### Zulassungsvoraussetzungen

- Allgemeine Hochschulreife (Abitur) oder Fachhochschulreife
- und eine Beschäftigung im Rahmen einer betrieblichen Ausbildung, eines Traineeprogramms oder eines Volontariats. Sollten Sie sich aktuell nicht in einer Ausbildung befinden, jedoch ein Ausbildungsverhältnis anstreben, kontaktieren Sie bitte unsere Studienberatung. Wir unterstützen Sie gerne und prüfen gemeinsam Ihre individuellen Möglichkeiten der Zulassung.

### Studienorte

Dortmund | München | Siegen

### Studiengebühren

**Studiengebühr:** 16.800,00 Euro zahlbar in 48 Monatsraten à 350 Euro oder 16 vierteljährlichen Raten à 1.050 Euro.

**Prüfungsgebühr:** 300,00 Euro Einmalzahlung (mit Anmeldung zur Abschlussarbeit)\*

**Gesamtkosten:** 17.100,00 Euro beinhaltet Studiengebühr und Prüfungsgebühr

\*Bei Wiederholung der Abschlussarbeit erfolgt eine erneute Berechnung der Prüfungsgebühr.

### Leistungsumfang

210 ECTS-Punkte

### Dauer

8 Semester

### Semesterferien

Anfang bis Ende August, sowie Mitte bis Ende Februar


### Akkreditierung


Die FOM Hochschule ist durch den Wissenschaftsrat für ihre besonderen Leistungen in Lehre und Forschung akkreditiert und wurde 2012 als erste private Hochschule bundesweit durch die FIBAA systemakkreditiert. Dieses Gütesiegel belegt, dass das Qualitätsmanagement der FOM Hochschule den hohen Standards des Akkreditierungsrates, dem wichtigsten Gremium für Qualität in Studium und Lehre an deutschen Hochschulen, entspricht. 2018 wurde die FOM für weitere acht Jahre systemakkreditiert. Alle von der FOM angebotenen Studiengänge sind somit akkreditiert. Ein Bachelor-Abschluss der FOM Hochschule befähigt grundsätzlich auch zu einem weiterführenden Master-Studium und im Anschluss daran zu einer Promotion.

### Anmeldung

Alle Informationen zur Anmeldung finden Sie unter: [fom.de/anmeldung](http://fom.de/anmeldung)

## Wir beraten Sie gerne

 0800 1 95 95 95

 0800 1 95 95 95

 [www.fom.de](http://www.fom.de)

 [studienberatung@fom.de](mailto:studienberatung@fom.de)

 /fom

 /FOMHochschule

 /company/fomhochschule

 /user/FOMChannel

 /fomhochschule

 /school/fom-hochschule-für-oekonomie-&-management