

Bachelor of Engineering (B. Eng.)

13 | Maschinenbau

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 Finite-Elemente-Methode (FEM)
- Bewertung und Auswahl geeigneter Industrieroboter vor dem Hintergrund der Optimierung von Bewegungsabläufen

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 digitalen Fabrik der Zukunft mit planen.

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

Von Experten anerkannt:



Dipl.-Ing./Ing.-Päd.
Andreas Schuchardt
Leiter Technische Berufsbildung,
SMS group GmbH

„Die SMS group GmbH ist ein weltweit führender Anbieter für Maschinen und Anlagen in der Hütten- und Walzwerktechnik. Insbesondere im Bereich Konstruktion haben wir ein hohes Interesse an motivierten Mitarbeitenden, die im Rahmen eines berufs begleitenden Studiums ihren Bachelor- bzw. Master-Abschluss in Maschinenbau anstreben. Die FOM Hochschule hat sich hierbei in den vergangenen Jahren als attraktiver Bildungspartner für die besonders praxisorientierten Mitarbeiter unseres Hauses etabliert.“



Prof. Dr. Rudolf Jerrentrup
ist Dekan für Ingenieurwesen

„Produktideen selbst verwirklichen – vom ersten Prototyp aus dem 3D-Drucker bis zum realen Einsatz in Serie – das ist der Traum eines jeden Maschinenbauingenieurs. Längst werden solche Aufgaben allerdings nicht mehr von einzelnen Personen in Entwicklungsabteilungen realisiert: Im Zeitalter von Industrie 4.0 geht es um die intelligente Vernetzung von Produktentwicklung, Produktion, Logistik und Kunden. Maschinenbauingenieure gestalten hier die Zukunft mit.“

240 Mrd €

Euro – der Maschinenbau ist ein wichtiger Motor der deutschen Wirtschaft. 2018 wurden rund 240 Milliarden Euro erwirtschaftet – ein neuer Rekord.

Statista, 2018

**POSITIVE
BESCHÄFTIGUNGSLAGE**

Der Arbeitsmarkt bewegt sich bei Ingenieuren im Bereich Maschinen- und Fahrzeugbau auf Vollbeschäftigungsniveau.

Agentur für Arbeit – Blickpunkt Arbeitsmarkt Ingenieure und Ingenieurinnen, März 2019

56%

aller befragten Unternehmen suchen nach Ingenieuren.

Staufenbiel JobTrends, 2017

„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 Studienverlaufsplan³⁾

1. SEMESTER

Ingenieurmathematik I

- Grundlagen Algebra • Differential- und Integralrechnung • Gewöhnliche und lineare Differenzialgleichungen

Technische Mechanik: Statik

- Kräfte, Kräftepaar und Drehmomente • Gleichgewichtsbedingungen • Wechselwirkungsgesetz • Schnittprinzip • Schwerpunktermittlung • Ebene Fachwerke • Haftung und Reibung

Darstellende Geometrie

- Elemente der darstellenden Geometrie • Projektionsarten und Verfahren • Abwicklungen der Grundkörper

Arbeitsmethoden und Softwareanwendungen

- Wissenschaftliches Arbeiten • Präsentationstechnik, Selbstorganisation und -management • Softwareanwendungen (Literaturverwaltungssoftware, MS-Office)

2. SEMESTER

Ingenieurmathematik II

- Reihenentwicklung von Funktionen, Fourier Reihen • Lineare Algebra II • Laplace Transformation und DGL-Systeme

Technische Mechanik: Dynamik

- Zug- und Druckbeanspruchung • Hookesches und Poissonsches Gesetz • Wärmespannung • Eigenspannung • Biegebeanspruchung • Satz von Steiner • Torsionsbeanspruchung • Polare Flächen- und Widerstandsmomente • Starrkörperdynamik: Kinematik und Kinetik; Energiesatz, Impuls- und Drallsatz; Massenträgheitsmomente

Physik

- Physik der Schwingungen • Allgemeine Wellenlehre • Elektromagnetische Wellen • Strahlen- und Wellenoptik • Elementare Quantenphysik • Grundlagen der Atomphysik • Elementare Kernphysik

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

- 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

Qualitätsmanagement

- Grundlagen, Ziele und Wesen • Normen, Regelwerke und Dokumentation • Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung • Methoden der Qualitätsprüfung • Total Quality Management • Methoden der Qualitätsplanung

Werkstofftechnische Grundlagen

- Werkstoffkennwerte • Zerstörende und zerstörungsfreie Prüfverfahren • Festkörperaufbau und mechanische Eigenschaften • Thermisch aktivierte Prozesse • Fe-C-Legierungen • Wärmebehandlungsprozesse

4. SEMESTER

Industrielle Informationstechnik

- Rechnerarchitektur • Industrielle Computersysteme • Computernetzwerke, OSI-Schichtenmodelle • Industriell genutzte Protokolle • Programmierung

Sensorik und Aktorik

- Sensortechnisch-physikalische Grundlagen • Sensorik geometrischer, kinematischer und dynamischer Größen • Embedded Sensors • Mikrosensorik • Aktoren

Maschinenelemente

- Konstruktion • Aspekte der Bauteilgestaltung • Werkstoffe, Werkstoffgruppen • Festigkeit, statischer und dynamischer Bauteilnachweis • Verbindungselemente und Schraubenverbindungen • Federn, Antriebsselemente, Wellen, Lager, Sicherungselemente

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

- Grundlagen der elektrischen 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

- Werkstoffkennwerte, Aufbau fester Phasen, Grundlagen der Wärmebehandlung • Nichteisenmetalle • Herstellung von Halbzeugen • Kunststoffe • Verbundwerkstoffe • Funktionswerkstoffe

6. SEMESTER

Fertigungstechnik

- Grundbegriffe und Verfahren der Zerspansungs- und Umformtechnik

Digitale Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik

- 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 • Bauteilemodellierung und Baugruppenmodellierung • Konstruktionshilfselemente, Bemaßungen, Formen und Lagetoleranzen

Fach-Studienprojekt

- Inhalte der Module des Studiums

7. SEMESTER

Thermodynamik

- Thermische Zustandsgleichungen • Erster und zweiter Hauptsatz der Thermodynamik • Thermodynamische Maschinen • Energiequellen und Energieumwandlung

Pneumatik – Hydraulik

- Fluide und ihre Eigenschaften • Grundlagen fluidischer Systeme • Bauelemente der Pneumatik • Bauelemente der Hydraulik • Verbindungs- und Dichtelemente 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 rechnergestützte Finite-Elemente Berechnungen • Plausibilitätskontrollen und Fehlersuche

Betriebswirtschaftslehre

- Betriebswirtschaftliche Grundlagen • Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung • Kosten- und Leistungsrechnung • Aufbau und Zielsetzung des Jahresabschlusses

Unternehmerisches Planspiel

- Einführung in das strategische Management • Unternehmenszyklus • Aufbau eines Businessplans

8. SEMESTER

Englisch

- Technisches und Business Englisch • Ingenieurspezifisches Vokabular • Grundlagen und Techniken interkultureller Kommunikation

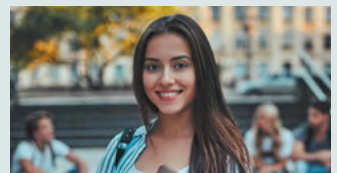
Projektseminar Abschlussarbeit

- 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.

E Englischsprachig.

L Modul enthält Laborversuche.

3) Studieninhalte können je nach Studienort variieren. Änderungen vorbehalten.

Auf einen Blick

Zeitmodelle

Die FOM bietet je nach Studienort und Studienbeginn (Winter- oder Sommersemester) unterschiedliche Vorlesungszeiten an. Studienortspezifische Informationen zu Semesterbeginn und Vorlesungszeiten erhalten Sie unter www.fom.de oder bei der **Zentralen Studienberatung** unter **0800 195 95 95**

Abend- und Samstags-Studium

2 Abende pro Woche (Mo–Fr), 18.00–21.15 Uhr und Samstag, 08.30–15.45 Uhr

Die durchschnittliche Vorlesungszeit beträgt **ca. 9 Stunden pro Woche.**¹⁾

Zulassungsvoraussetzungen

- **Allgemeine Hochschulreife** (Abitur), Fachhochschulreife oder sonstige als gleichwertig anerkannte Vorbildung (z. B. abgeschlossene Ausbildung – entweder mit dreijähriger Berufserfahrung oder mit abgeschlossener Aufstiegsfortbildung)

und

- **aktuelle Berufstätigkeit** (Vollzeit- sowie Teilzeittätigkeit) oder betriebliche Ausbildung, Traineeprogramm, Volontariat. Sollten Sie aktuell nicht berufstätig sein, jedoch eine Berufstätigkeit anstreben, kontaktieren Sie bitte unsere Studienberatung. Gerne prüfen wir gemeinsam Ihre individuellen Möglichkeiten der Zulassung.

Leistungsumfang

210 Credit Points nach ECTS

Ihren international anerkannten Bachelor-Abschluss schließen Sie mit 210 Credit Points ab.

Wie alle europäischen Hochschulen vergibt die FOM Credit Points nach dem Standard des European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS).

Mit 210 Credit Points erfüllen Sie europaweit grundsätzlich die Voraussetzung für ein Master-Studium an einer Hochschule. Mit erfolgreich abgeschlossenem Bachelor- und Masterstudium besitzen Sie die Grundvoraussetzung zur Zulassung zu einem Promotionsstudium, um einen „Dr.-Titel“ zu erwerben.

Studienorte

Dortmund | Düsseldorf | München | Siegen

Studiengebühr

16.800 €, zahlbar in 48 Monatsraten à 350 € oder 16 vierteljährlichen Raten à 1.050 €.

Die Studiengebühren sind ggf. steuerlich absetzbar. Sprechen Sie mit Ihrem Steuerberater oder dem Finanzamt.

Prüfungsgebühr

300 € Einmalzahlung

(mit Anmeldung zur Abschlussarbeit)²⁾

Dauer

8 Semester

Semesterferien

Abend- und Samstags-Studium:
August und 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

Die FOM Hochschule

- Mit über **50.000 Studierenden** auf Platz 5 der bundesweit **420 Fachhochschulen** und Universitäten sowie **größte private Hochschule Deutschlands**
- Hochschulzentren in **29 Städten Deutschlands** und in **Wien**
- Eine Initiative der gemeinnützigen **Stiftung BildungsCentrum der Wirtschaft**
- **Studienerfolgsquote** von über **80%**
- Über **2.000 Professorinnen, Professoren** und **Lehrbeauftragte**
- Über **1.000 Mitarbeitende** aus 27 Nationen in Wissenschaft, Beratung und Verwaltung
- Seit 1993 **staatlich anerkannt**
- Über **40 akkreditierte Studiengänge**
- **Akkreditiert durch den Wissenschaftsrat**
- Systemakkreditiert: das Qualitätsmanagement der FOM entspricht dem **höchsten internationalen Standard** (seit 2012 Gütesiegel der FIBAA, einer der bedeutendsten Agenturen zur Bewertung von Hochschulen)
- Eine der **forschungsstärksten privaten Fachhochschulen Deutschlands** (mit 11 Instituten, 12 KompetenzCentren und über 500 Publikationen im Jahr)
- **Best-Practice-Hochschule** der deutschen **UNESCO-Kommission** in der UN-Dekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ an Hochschulen
- Als einzige private Hochschule Mitglied im **Qualitätsnetzwerk „Duales Studium“** des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft
- **37 Kooperationshochschulen** weltweit
- Trägerin des **größten europäischen Studienprojekts in China**
- Über **1.000 Unternehmenskooperationen** in Deutschland, darunter Allianz, AOK, Bertelsmann, BP, Deutsche Telekom, Ford, IBM, Landeshauptstadt München, Peek & Cloppenburg Wien, Siemens, thyssenkrupp

☎ 0800 1 95 95 95
☎ 0800 1 95 95 95
🌐 www.fom.de
✉ studienberatung@fom.de

f /fom
🐦 /FOMHochschule
📷 /company/fomhochschule
📺 /user/FOMChannel
📷 /fomhochschule
📺 /school/fom-hochschule-für-oekonomie-&-management

