

Auf einen Blick

Zielgruppe

Kreative Köpfe mit Interesse und Spaß an der Technik und am Umgang mit Computern.

Abschluss

Bachelor of Engineering

Studiendauer

Sieben Semester Regelstudienzeit (210 ECTS-Credits), im 5. Semester ist ein Praktisches Studiensemester vorgesehen (Praktikum im In-/Ausland).

Zulassungsvoraussetzungen

- Allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife oder Fachhochschulreife
- Zehn Wochen Vorpraktikum (bis zu Beginn des vierten Semesters zu absolvieren; anerkannt wird technische Schule oder Ausbildung)

Besonderheiten

- Berücksichtigung neuer, moderner Technologien
- Stärkung der gestalterischen Fertigkeiten
- Ganzheitliche Betrachtung des Produktentwicklungsprozesses

- Studienbegleitendes Projekt
- Computeraffinität durch Kenntnisse in CAD- & PDM-Programmen sowie zahlreicher Berechnungs- & Simulationstools
- Technisches Englisch als freiwilliges Zusatzfach

Bewerbung

Bewerbungsschluss ist der 15. Januar bzw. 15. Juli. Bitte geben Sie unter www.hochschulstart.de folgendes ein. unter Hochschule: **Aalen** unter Studienfach:

Maschinenbau / Entwicklung: Design und Simulation



Freie Studienplätze finden Sie ab Anfang/Mitte Februar für das Sommersemester und ab Mitte/Ende August für das Wintersemester unter hs-aalen.de/online-bewerben.

Fragen

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an die Studentische Abteilung:

+49 (0) 7361 576-1299

zulassungsamt@hs-aalen.de

Die Hochschule Aalen

Innovative Bildungsmodelle, ausgezeichnete Lehrende, starke Forschung, Lernräume zum Wohlfühlen und modernste Labore, Förderung von Persönlichkeit und unternehmerischem Denken, eine enge Verzahnung mit der Industrie, regional und international ausgerichtete Kooperationen: Wir bieten Ihnen ein attraktives Studium auf einem starken Fundament. An der Hochschule Aalen studieren aktuell 5.800 Studierende in über 60 Studiengängen auf einem der attraktivsten Campusse Deutschlands: Im Innovationszentrum werden junge Gründer gefördert, das explorhino Science Center begeistert Kinder für Naturwissenschaft und Technik. Demnächst startet der Bau des neuen Waldcampus mit einem Gebäude für die Wirtschaftswissenschaften, neuer Mensa, KiTa und Wohnheimen.



www.hs-aalen.de/studium/pe



Kontakt

Studienberatung



Gaby Keil

Telefon +49 (0) 7361 576-2701
Gaby.Keil@hs-aalen.de

Studiendekan



Prof. Martin Pietzsch

Telefon +49 (0) 7361 576-2532
Martin.Pietzsch@hs-aalen.de

Sekretariat

Benjamin Späth

Telefon +49 (0) 7361 576-2547
Benjamin.Spaeth@hs-aalen.de

Christine Ziegler

Telefon +49 (0) 7361 576-2546
Christine.Ziegler@hs-aalen.de



Maschinenbau / Entwicklung: Design und Simulation Bachelor of Engineering (B.Eng.)



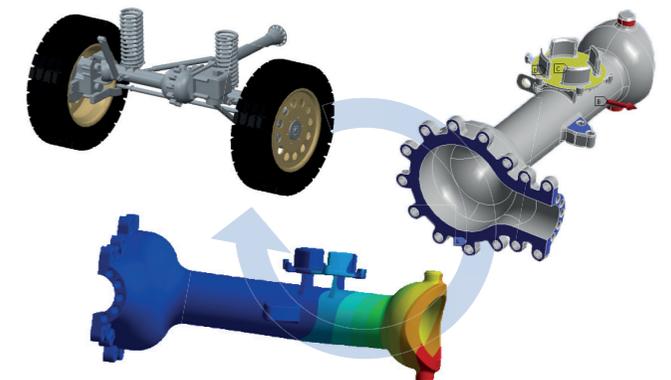
Maschinenbau / Entwicklung: Design und Simulation

betrachtet den ganzheitlichen Ansatz der Produktentstehung. Alle Lebensphasen des Produkts werden beleuchtet: von der Ideenfindung, über das Skizzieren, Konzipieren und Konstruieren, bis hin zur Auswahl von Werkstoffen und Fertigungsverfahren, genauso wie die Simulation und die Erstellung von Prototypen. Sie nehmen an dem studienbegleitenden Projekt teil, das im zweiten Semester startet und im siebten Semester endet. Dabei werden Sie mit Hilfe diverser Teilprojekten durch den sogenannten Produktentstehungsprozess geführt. Sie erlernen so im Rahmen einer gesamtheitlichen Produktentwicklung das Zusammenspiel unterschiedlicher CAx-Technologien. Bereits im dritten Semester entscheiden Sie sich für Ihren Schwerpunkt - Technisches Design, Simulation oder Fahrzeugtechnik.

Kompetenzen

Sie eignen sich viele Fach- und Sozialkompetenzen an, wie:

- die Kompetenz zum selbstständigen Entwickeln von technischen Produkten in flexiblen Projektteams
- die fachlich wichtigen Grundlagen für den Maschinenbau
- Teamfähigkeit durch viele Projekte
- den professionelle Umgang mit vielen Softwaretools
- ein Verständnis für die Produktgestaltung, die Ästhetik und die Ergonomie Ihrer Entwicklungen.

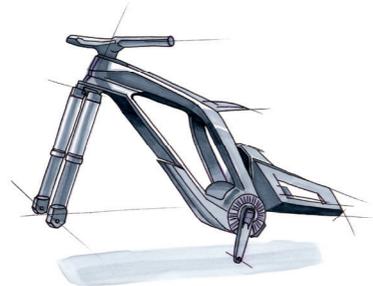


Beispiel einer FEM-Berechnung ausgehend von einem 3D-CAD-Modell

Nach dem Studium

Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs sind in vielen Bereichen der Technik gesucht. Sie werden hervorragend auf ihren Einsatz in vielfältigen Berufsfeldern der Produktentwicklung vorbereitet. Mit dem erworbenen Kompetenzprofil können Sie unter anderem in der Entwicklung, der Berechnung, der Konstruktion sowie im Design tätig werden. Überdies haben wir Absolventen, die in der Versuchsabteilung oder als Projektleitung arbeiten.

Nach dem Bachelorabschluss besteht die Möglichkeit eines fortführenden Masterstudiums – spezialierend in der Technik, in der Gestaltung oder mit wirtschaftlicher Orientierung.



Technisches Design

Im Grundstudium erlernen Sie, ergänzend zu den Ingenieur-Grundlagen, alle wichtigen Grundelemente des gestalterischen Entwerfens. Neben einer Einführung in das Produktdesign festigen Sie Ihre Fertigkeiten im Skizzieren und Visualisieren von Produkten. Durch Fächer wie Entwurfszeichnen, Grafik und Plastik erweitern Sie Ihr zwei- und dreidimensionales Vorstellungsvermögen. Sie sind somit in der Lage, ganzheitliche Produktentwicklungen von der ersten Idee bis zur Umsetzung zu begleiten.

Im Hauptstudium verwirklichen Sie in anspruchsvollen, praxisnahen Designprojekten Ihre eigenen Ideen mittels Handskizzen, physischen Modellen und CAD-Tools, wie beispielsweise digitale Rendering Techniken oder Freiformflächen. Sie erweitern Ihr Wissen zudem in den Bereichen Farben und Materialien. Anhand technischer und gestalterischer Wahlmodule setzen Sie Ihre individuellen Schwerpunkte in Bereichen wie Usability oder Ecodesign.

Simulation

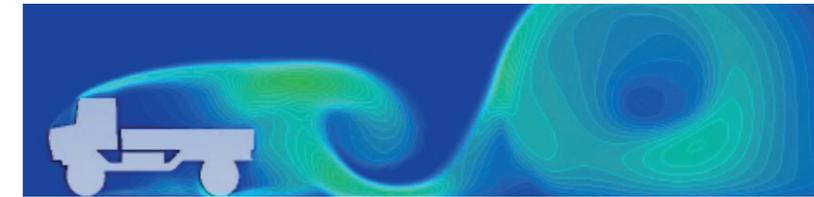
Im Grundstudium werden Sie Ihre Ingenieur-Grundlagen durch die Inhalte Thermodynamik sowie Steuerungs- und Regelungstechnik erweitern, wenn Sie sich für den Schwerpunkt Simulation entscheiden. Die Finite Elemente Methode (FEM) zur Berechnung von Bauteilfestigkeiten, Schwingungseigenschaften oder zur Haltbarkeit über die Produktlebenszeit stellt hier ein erstes Simulationsverfahren dar.

Im Hauptstudium kommen Dynamik-Analysen unter Anwendung von Mehrkörpersimulationen (MKS) hinzu. Das nötige Wissen, diese komplexen dynamischen Systeme aus der Technik als Simulationen darzustellen, wird schrittweise an konkreten Beispielen erarbeitet. Als dritte Hauptdisziplin des Schwerpunkts wird die Strömungssimulation behandelt, die auch als Computational Fluid Dynamics (CFD) bezeichnet wird. Ein Beispiel dieser numerischen Methode ist die Berechnung des Luftwiderstandsbeiwerts von Fahrzeugen (vergleiche Abbildung rechts).

Fahrzeugtechnik

Der Schwerpunkt Fahrzeugtechnik legt im Grundstudium zunächst dieselben ingenieurtechnischen Grundlagen wie der Schwerpunkt Simulation. Denn gerade in der Fahrzeugentwicklung spielen die Simulationstechniken eine ganz zentrale Rolle.

Im Hauptstudium werden durch spezifisch zugeschnittene Wahlmodule Ihre Kenntnisse auf unverzichtbare Zukunftsfelder der Fahrzeugtechnik erweitert. Neben Fahrzeug-Längs- und Querdynamik nimmt dabei die Elektromobilität in all ihren Ausprägungen einen zentralen Platz ein, ergänzt um Fahrerassistenzsysteme, Licht und Sicht.



Studienübersicht Technisches Design

Semester	Hauptstudium	Wahlpflichtmodul					Bachelorarbeit	Studium Generale	Weiterqualifizierungsmöglichkeiten:
		7	Wahlpflichtmodul	Wahlpflichtmodul	Wahlpflichtmodul	Wahlpflichtmodul			
6	Wahlpflichtmodul	Industriedesignprojekt	Elektrische Antriebe	Fertigungstechnik	Kunststoffe und generative Fertigung	Konstruktion	Produktentwicklung und Fertigung (M.Eng.)		
5	Praktisches Studiensemester						Technologie-management (M.Sc.)		
4	Gestaltung und Darstellung	Virtuelle Modellierung	Strömungslehre	Virtual Reality / Lichttechnik / Numerik	Produktentwicklung / CAE-Projekt	Leichtbau (M.Sc.)			
3	Grundlagen des Entwerfens		Grundlagen der Gestaltung	Informatik	Grundlagen der Elektrotechnik	Maschinenelemente II	Leadership in Industrial Sales and Technology (M.Eng.)		
2	Mathematik II	Technische Mechanik II	Festigkeitslehre	Virtuelle Produktentwicklung	Produktdatenmanagement	Maschinenelemente I	Datenmanagement in Produktentwicklung und Produktion (M.Sc.)		
1	Mathematik	Technische Mechanik I	Experimentalphysik	Werkstoffkunde	Freihandzeichnen				

Pro Semester können 30 CP erreicht werden, insgesamt 210 CP

■ Pflichtmodul ■ Schwerpunktmodul Technisches Design

Studienübersicht Simulation bzw. Fahrzeugtechnik

Semester	Hauptstudium	Wahlpflichtmodul					Bachelorarbeit	Studium Generale	Weiterqualifizierungsmöglichkeiten:
		7	Wahlpflichtmodul	Wahlpflichtmodul	Wahlpflichtmodul	Wahlpflichtmodul			
6	Wahlpflichtmodul	Wahlpflichtmodul	Elektrische Antriebe	Fertigungstechnik	Kunststoffe und generative Fertigung	Konstruktion	Produktentwicklung und Fertigung (M.Eng.)		
5	Praktisches Studiensemester						Technologie-management (M.Sc.)		
4	Maschinendynamik	Messtechnik	Strömungslehre	Virtual Reality / Lichttechnik / Numerik	Produktentwicklung / CAE-Projekt	Leichtbau (M.Sc.)			
3	FEM	Steuerungs- und Regelungstechnik	Thermodynamik	Informatik	Grundlagen der Elektrotechnik	Maschinenelemente II	Leadership in Industrial Sales and Technology (M.Eng.)		
2	Mathematik II	Technische Mechanik II	Festigkeitslehre	Virtuelle Produktentwicklung	Produktdatenmanagement	Maschinenelemente I	Datenmanagement in Produktentwicklung und Produktion (M.Sc.)		
1	Mathematik	Technische Mechanik I	Experimentalphysik	Werkstoffkunde	Freihandzeichnen				

Pro Semester können 30 CP erreicht werden, insgesamt 210 CP

■ Pflichtmodul ■ Schwerpunktmodul Simulation ■ Schwerpunktmodul Fahrzeugtechnik