

Die Ingenieurwissenschaften an der Universität Duisburg-Essen sind in vielen Bereichen weltweit hoch angesehen. In der Nanotechnologie nehmen sie ebenso einen Spitzenplatz ein wie zum Beispiel in der Erforschung von Verbrennungsprozessen. Auch in den Bereichen Automotive, Energie, Umwelttechnik und Halbleiterforschung ist das Renommee hoch, gleiches gilt für die Optimierung von Kommunikationssystemen, Funk- und Radarsystemen, Energienetzen und die Optoelektronik und interaktive Mediensysteme. Zur Fakultät gehört eines der ganz wenigen deutschen Hochschulinstitute für Schiffs- und Meerestechnik. Im Wirtschaftsingenieurwesen werden vielseitig qualifizierte Querdenker für die Schnittstellen zwischen Ingenieurwissenschaften und Betriebswirtschaft ausgebildet, und die Bauwissenschaften belegen im CHE-Ranking des Centrums für Hochschulentwicklung Spitzenplätze.

An der Fakultät studieren 6.000 junge Männer und Frauen aus 87 Nationen. Fast ein Viertel davon absolviert das Studium im englisch- und deutschsprachigen Bereich „International Studies in Engineering“ (ISE). Die Umstellung auf Bachelor- und Masterstudiengänge ist frühzeitig vollzogen worden. Im Mittelpunkt dieses Prozesses stand stets der Erhalt höchster Qualitätsansprüche in der Lehre.

Die rund 80 Professoren und mehr als 170 wissenschaftlichen Mitarbeiter der Fakultät bündeln die Forschungsaktivitäten an den Standorten Duisburg und Essen in neun großen Bereichen, die meist lehrstuhl- und abteilungsübergreifend organisiert sind und zudem mit vier An-Instituten, zwei kooperierenden Instituten und Partnern aus der Wirtschaft zusammenarbeiten.

In der Abteilung Maschinenbau und Verfahrenstechnik vertreten 24 Professuren ein umfangreiches Fächerspektrum, von dem die rund 1.800 Studierenden des Maschinenbaus und des Wirtschaftsingenieurwesens profitieren.

Zu den Lehr- und Forschungsschwerpunkten gehören zum Beispiel Energie- und Verfahrenstechnik, Produkt Engineering und Logistik, Mechatronik, Automobiltechnik, Schiffstechnik und Nanotechnologie. Die Institute der Abteilung arbeiten eng mit vier An-Instituten zusammen und betonen so den anwendungsorientierten Charakter der ingenieurwissenschaftlichen Forschung. Die Abteilung Maschinenbau und Verfahrenstechnik ist auch maßgeblich an großen kooperativen Forschungseinrichtungen beteiligt. Der Sonderforschungsbereich 445: Nanopartikel aus der Gasphase (SFB 445) untersucht z.B. theoretisch und experimentell die Entstehung von Nanopartikeln aus der Gasphase.

Das Studium wird bereits seit dem Wintersemester 2007/2008 durchgehend in Form von konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengängen angeboten. Es umfasst die Studiengänge Maschinenbau, Technische Logistik, den dualen Studiengang Steel Technology and Metal Forming, der dem Studium vorgeschaltet eine Ausbildung zum Industriemechaniker vermittelt, und das Studium des Wirtschaftsingenieurwesens.

Darüber hinaus werden Studiengänge im internationalen Studienprogramm International Studies in Engineering (ISE) angeboten. Die Abteilung legt großen Wert auf eine enge Verzahnung zwischen theoretischer und praktischer Ausbildung und fördert dies durch entsprechende Angebote, Praktika sowie Projekt- und Forschungsarbeiten.

Umformtechnik

Die Umformtechnik hat die spanlose Formgebung von Metallen im festen Aggregatzustand zum Thema. Neben den Massivumformprozessen des Schmiedens und Durchziehens stellen die Verfahren des Warm- und Kaltwalzens von Flach- und Profilerzeugnissen einen besonderen Schwerpunkt im Lehr- und Forschungsprofil des Lehrstuhls unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Paul Josef Mauk dar.

Das Lehrangebot umfasst neben Grundlagenveranstaltungen über Maschinenelemente und Werkstoffprüfung sowohl technologische Vorlesungen über Umformverfahren einschließlich ihrer theoretischen Grundlagen als auch über Bauteil- und Betriebsfestigkeit. Die Vorlesungsinhalte werden jeweils in Laborpraktika vertieft. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Prozesssimulation und Schwingungsanalyse der Produktionsanlagen.

Sechs wissenschaftliche Mitarbeiter bearbeiten die experimentelle und theoretische Analyse von Walzprozessen, die Entwicklung und Erprobung keramischer Werkstoffe für Walzen sowie die Prozesssimulation und Schwingungsanalyse umformtechnischer Anlagen. Daneben betreibt der Lehrstuhl Labore für Werkstoffprüfung, Metallographie und Rasterelektronenmikroskopie, die mit der Charakterisierung und Modellierung von wichtigen Werkstoffeigenschaften beschäftigt sind.

In der industriellen Praxis tragen die Forschungsergebnisse zur technologischen und wirtschaftlichen Optimierung von Fertigungsprozessen bei. So konnte durch den Einsatz keramischer Walzenwerkstoffe beim Walzen von Metallfolien die Anzahl der Walzstiche reduziert werden, und beim Kaltwalzen von rostfreien Federbandstählen konnten durch gezielte Ausnutzung der Umformwärme dünnere Endabmessungen erreicht werden.



LEHRE

- Design Theory/Maschinenelemente
- Werkstoffprüfung
- Plastomechanik
- Umformtechnik
- Rechneranwendung

FORSCHUNG

- Fließkurvenermittlung
- Erprobung neuer keramischer Walzenwerkstoffe
- Werkstoffprüfung und metallographische Untersuchungen
- Analyse und Optimierung von Walzprozessen

ANWENDUNG

- Walzenherstellung
- Kalt- und Warmwalzwerke
- Maschinenbau für Walzwerksanlagen

KONTAKT

Universität Duisburg-Essen
Lehrstuhl für Umformtechnik

Friedrich-Ebert-Straße 12
47119 Duisburg

☎ +49 (203) 379 - 34 56
🌐 www.uni-due.de/imu/umf

Prof. Dr.-Ing. Paul Josef Mauk

Raum ST 007
@ profmaukgmu@aol.com