

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.

## Strömungsmechanik

Die Strömungsmechanik untersucht das physikalische Verhalten von Flüssigkeiten oder Gasen. Prof. Dr. Ernst von Lavante und seine vier Mitarbeiter beschäftigen sich vor allem mit der Durchflussmesstechnik und verfahrenstechnischen Problemen wie auch verschiedenen Aspekten der Aerodynamik. Der Lehrstuhl ist spezialisiert auf die Berechnung und Entwicklung der strömungsmechanischen Grundlagen von Wirbelfrequenz-, Drehkolben- und Turbinenzählern und war maßgeblich beteiligt an der Neuformulierung der ISO-Norm 9300 für kritische Venturidüsen.

Das Studium am Lehrstuhl vermittelt Kenntnisse in Strömungsmechanik, Aerodynamik, Gasdynamik und der numerischen Strömungssimulation. Zudem werden die Studierenden an logisches Denken herangeführt.

Der Lehrstuhl forscht in den Bereichen Durchflussmesstechnik, Aerodynamik, Strömungsmechanik, Optimierung und Numerische Methoden der Fluid-Dynamik. Die Wissenschaftler untersuchen zum Beispiel die Strömung in Venturidüsen. Diese eignen sich zur Kalibrierung anderer Messgeräte, weil sie stets von einer konstanten Gasmenge durchströmt werden. Hier untersucht der Lehrstuhl zunächst mit numerischen Berechnungen und Simulationen, später auch experimentell das Umschlagen von gleichmäßigem, laminarem Fluss in turbulente Wirbelströmung.

Die Forschungsarbeiten haben Einfluss auf die Durchflussmesstechnik, den Automobilbereich, die Verfahrens- und Energietechnik sowie auf die Entwicklung von Turbomaschinen. Der Lehrstuhl kooperiert mit mehreren Industriepartnern im Bereich der F&E.



## LEHRE

- Strömungsmechanik
- Aerodynamik
- Numerische Strömungssimulation

## FORSCHUNG

- Durchflussmesstechnik
- Aerodynamik
- Strömungsmechanik
- Numerische Methoden der Fluid-Dynamik

## ANWENDUNG

- Durchflussmesstechnik
- Automobilbereich
- Verfahrenstechnik
- Energietechnik

## KONTAKT

Universität Duisburg-Essen  
Lehrstuhl für Strömungsmechanik

Lotharstraße 1-20  
47057 Duisburg

☎ +49(203)379-3002  
🌐 [www.uni-due.de/smk](http://www.uni-due.de/smk)

**Prof. Dr.-Ing. Ernst von Lavante**

Raum MA 444e  
@ [ernst3.vonlavante@uni-due.de](mailto:ernst3.vonlavante@uni-due.de)