

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.

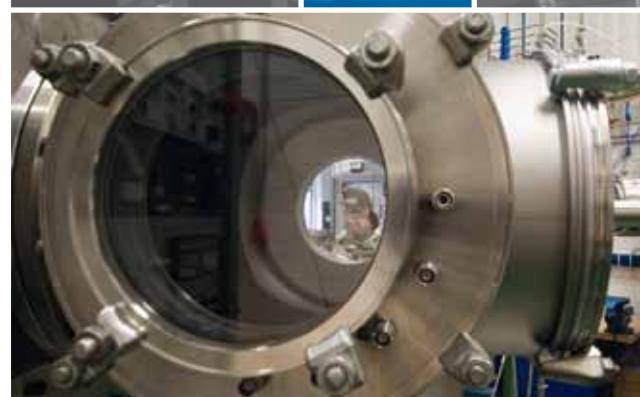
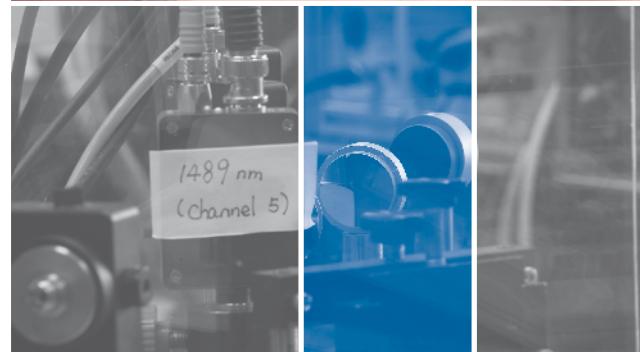
Verbrennung und Gasdynamik

Verbrennungsprozesse und Nanomaterialsynthese in der Gasphase auf mikroskopischer Ebene zu verstehen und zu kontrollieren, ist das beherrschende Thema für Prof. Dr. Christof Schulz und seine gut 50 Mitarbeiter. Sie beteiligen sich an drei Teilprojekten des Sonderforschungsbereichs 445. Prof. Schulz ist zudem Sprecher von CeNIDE und Initiator und Direktor des NanoEnergieTechnikZentrums NETZ. Er ist einer der wissenschaftlichen Direktoren des IUTA und eines DFG-Paketprojekts zur „Chemilumineszenz in Verbrennungsprozessen“.

Studierende erlernen die Beschreibung von reaktiven Strömungen in der Verbrennungstechnik und Materialsynthese sowie die Kinetik von Prozessen in der Gasphase bei hohen Temperaturen. Zum Lehrprogramm gehören Verbrennungslehre und -motoren sowie laseroptische Untersuchungsverfahren in reaktiven Strömungen.

Der Lehrstuhl stellt Nanopartikel mit „maßgeschneiderten“ Eigenschaften in Flammen, Plasmen sowie wandbeheizten Reaktionsapparaturen her. Ein weiteres Thema ist die Entwicklung und Anwendung laserbasierter Techniken für die berührungslose Messung von Konzentrationen, Temperatur, Tropfen- und Partikelgröße sowie Geschwindigkeit in reaktiven Strömungen. Weiter untersuchen die Forscher Geschwindigkeit und Reaktionsmechanismen von Verbrennung, Zündung und Partikelbildung in Stoßwellenapparaturen.

Die Forschungen dienen der Optimierung von technischen Verbrennungsprozessen, der Herstellung spezifischer Nanomaterialien, der Entwicklung neuer Materialien, insbesondere für die Energietechnik, und der Entwicklung von messtechnischen Verfahren für die berührungslose Messung in reagierenden Strömungen.



LEHRE

- Verbrennungslehre, Verbrennungsmotoren
- Nanomaterialsynthese
- Lasermesstechnik und Reaktionskinetik

FORSCHUNG

- Nanopartikelsynthese
- Laserbasierte berührungslose Messtechnik
- Chemische Kinetik bei hohen Temperaturen

ANWENDUNG

- Verbrennungsmotoren
- Nanomaterialien
- Messtechnik
- Energietechnik

KONTAKT

Universität Duisburg-Essen
Lehrstuhl Verbrennung und Gasdynamik

Lotharstraße 1
47057 Duisburg

① +49 (0) 203 379-3417
✉ www.uni-due.de/ivg/vg

Prof. Dr. Christof Schulz
Raum MA 322
✉ christof.schulz@uni-due.de