

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 den 14 Fachgebieten der Abteilung Elektrotechnik und Informationstechnik studieren mehr als 1.200 junge Männer und Frauen unter Anleitung von 18 Professoren. Das Themenspektrum deckt alle Aspekte der Elektrotechnik und Informationstechnik ab, angefangen bei der elektrischen Energietechnik über Kommunikationstechnik, Mikroelektronik und Medizintechnik bis hin zur Nanotechnologie

Die Forschungstätigkeiten werden durch eine ausgezeichnete technische Infrastruktur unterstützt. Modernste Lasertechnik, Analytik und Mikroskopie, mehrere Reinräume und Spezial-einrichtungen wie das Zentrum für Halbleitertechnik und Optoelektronik, das Hochspannungs- oder das Brandentdeckungslabor bieten sowohl für Forschung als auch für die akademische Ausbildung sehr günstige Rahmenbedingungen.

Durch die Anbindung an externe Einrichtungen wie das Fraunhofer Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme oder das An-Institut für Mobil- und Satellitenfunktechnik IMST GmbH findet ein reger Wissensaustausch statt.

Die Abteilung Elektrotechnik und Informationstechnik hat ihre Studiengänge frühzeitig an das Bachelor- und Mastersystem angepasst. Das Angebot umfasst die Studiengänge Elektrotechnik und Informationstechnik, Wirtschaftsingenieurwesen, Nano-engineering und International Studies in Engineering. Dazu kommt die Ausbildung zum Lehramt für Berufskollegs. Wie in der gesamten Fakultät wird auch hier großer Wert auf Praxisorientierung gelegt. So gehören Praktika ebenso zwingend zum Studienverlauf wie praktische Facharbeiten und Projekte.

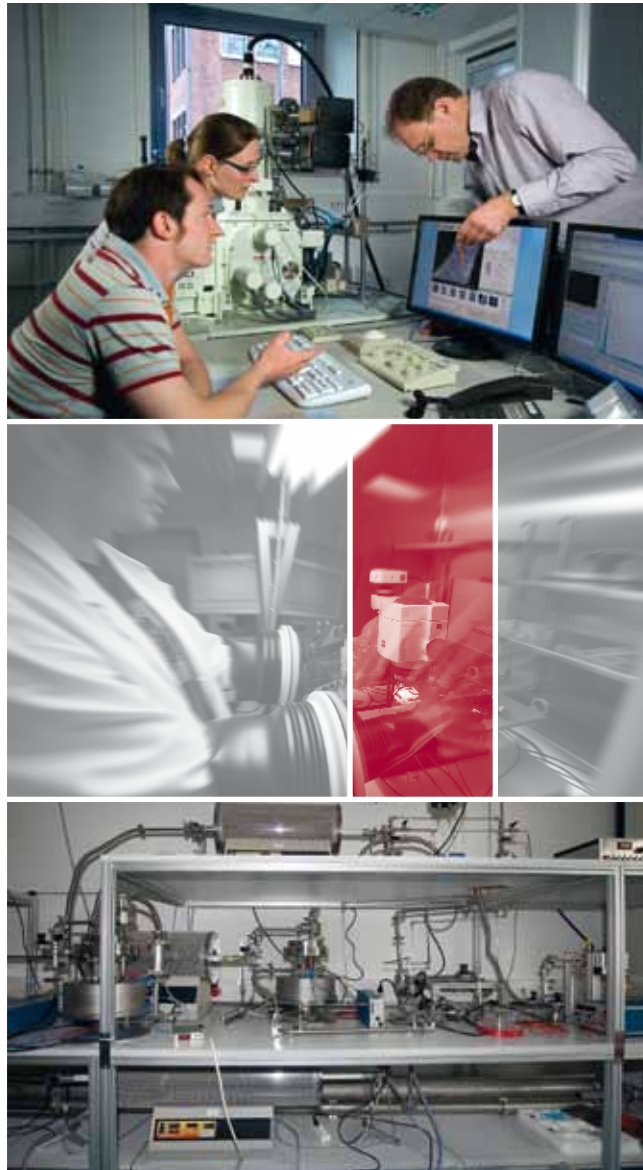
## Nanostrukturtechnik

Das Fachgebiet Nanostrukturtechnik (NST) beschäftigt sich mit der Synthese und Abscheidung von Nanopartikeln und deren Weiterverarbeitung zu nanoskaligen Dünnschichten und Volumenkörpern. Die 25 Mitarbeiter um Prof. Dr. Roland Schmechel untersuchen zudem die besonderen elektrischen, thermischen und optischen Eigenschaften der Produkte, um sie in speziellen Bauelementen nutzbar zu machen. Das Fachgebiet ist am SFB 445 „Nano-Partikel aus der Gasphase“ sowie den Netzwerken CeNIDE und NETZ beteiligt. Prof. Schmechel fungiert hier als stellvertretender wissenschaftlicher Direktor.

Das Studium im Fachgebiet vermittelt Kenntnisse zur Auslegung von Anlagen für die Erzeugung und Abscheidung von Nanopartikeln und befähigt zu ihrer strukturellen und morphologischen Charakterisierung. Die Studierenden erlernen die Herstellung funktionaler Dünnschichten und deren elektrische, photoelektrische und thermoelektrische Charakterisierung.

Die Forschungsarbeiten des Teams konzentrieren sich auf die Erschließung elektrotechnischer Anwendungen für nanoskalige Funktionsmaterialien.

Die praktischen Anwendungsbereiche reichen von leitfähigen Kunststoffen, die in Form von dünnen Filmen als druckbare Elektronik aufgetragen werden können, über Photovoltaik sowie emissionsneutrale Verfahren zur direkten Umwandlung von Wärme in Energie bis zum weiten Feld der Beschichtungstechnik.



## LEHRE

- Erzeugung und Abscheidung von Nanopartikeln
- Charakterisierung von Nanopartikeln
- Herstellung funktionaler Dünnschichten
- Charakterisierung von Dünnschichten

## FORSCHUNG

- Nanoskalige Funktionsmaterialien in der Elektrotechnik

## ANWENDUNG

- Druckbare Elektronik
- Thermoelektrische Energieumwandlung
- Photovoltaik
- Beschichtungstechnik

## KONTAKT

Universität Duisburg-Essen  
Fachgebiet Nanostrukturtechnik

Bismarckstraße 81  
47057 Duisburg

☎ +49(203) 379 - 3347

💻 [www.uni-due.de/nst](http://www.uni-due.de/nst)

**Prof. Dr. Roland Schmechel**

Raum BA 212

@ [roland.schmechel@uni-due.de](mailto:roland.schmechel@uni-due.de)