

## UNIVERSITÄT DUISBURG-ESSEN:

Informationen für Bewerberinnen und Bewerber  
um die W3-Professur

### **Physikalische Chemie von Flüssig/Fest- Grenzflächen in heterogener Katalyse und chemischer Energiekonversion**

in der Fakultät für Chemie

I.	DIE UNIVERSITÄT DUISBURG-ESSEN	3
II.	DIE FAKULTÄT FÜR CHEMIE	4
III.	DAS CENTER FOR NANOINTEGRATION DUISBURG-ESSEN (CENIDE) UND DAS ZENTRUM FÜR WASSER- UND UMWELTANALYTIK (ZWU)	6
IV.	DER EXZELLENZ-CLUSTER „RESOLV“ (SOLVATION SCIENCE)	7
V.	DER SONDERFORSCHUNGSBEREICH / TRANSREGIO 247 „HETEROGENE OXIDATIONSKATALYSE IN DER FLÜSSIGPHASE	8
VI.	DIE PHYSIKALISCHE CHEMIE	8
VII.	ANFORDERUNGEN AN DIE STELLE „W3-PROFESSUR FÜR PHYSIKALISCHE CHEMIE“	9
1.	Forschung	
2.	Lehre	
3.	Weitere Anforderungen	
4.	Bedeutung bzw. zeitliches Ausmaß der Tätigkeiten	
VIII.	AUSSTATTUNG	10
1.	Personalausstattung	
2.	Räumliche Ausstattung	
3.	Laufende Mittel	
4.	Infrastruktur	
IX.	GESETZLICHER RAHMEN	10
X.	GEHALT	11

## **I. DIE UNIVERSITÄT DUISBURG-ESSEN**

*Offen im Denken! Wir sind eine der jüngsten Universitäten Deutschlands und denken in Möglichkeiten statt in Grenzen. Mitten in der Ruhrmetropole entwickeln wir an elf Fakultäten Ideen mit Zukunft. Wir sind stark in Forschung und Lehre, leben Vielfalt, fördern Potenziale und engagieren uns für eine Bildungsgerechtigkeit, die diesen Namen verdient.*

Die Universität Duisburg-Essen (UDE) bietet ein breites Fächerspektrum von den Geistes-, Gesellschafts- und Bildungswissenschaften über die Wirtschaftswissenschaften bis hin zu den Ingenieur- und Naturwissenschaften sowie der Medizin. Seit ihrer Gründung im Jahr 2003 hat sich die UDE zu einer weltweit anerkannten Forschungsuniversität entwickelt. Dies dokumentieren die mittlerweile erreichten Spitzenpositionen in internationalen Rankings. So rangiert die UDE im Leistungsvergleich der besten Universitäten, die nach der Jahrtausendwende gegründet wurden, weltweit auf dem dritten Rang. Im Times Higher Education Ranking belegt sie Platz 13 unter den besten 150 internationalen Universitäten, die noch keine 50 Jahre alt sind.

### **Profilschwerpunkte**

Das UDE-Leistungsspektrum ist breit und umfasst u.a. die interdisziplinären Profilschwerpunkte Nanowissenschaften, Biomedizinische Wissenschaften, Wandel von Gegenwartsgesellschaften sowie Urbane Systeme mit der Forschungsrichtung Wasserforschung. Ein weiteres zentrales Forschungsfeld sind die lebenslangen Bildungs- und Sozialisationsprozesse.

### **Qualitätsstandards**

Durch hohe Qualitätsstandards, innovative Lehr- und Lernkonzepte ist die UDE ein attraktiver Ort forschungsbasierter Lehre. Ihren 43.000 Studierenden aus über 130 Nationen bietet sie mehr als 230 Studiengänge, davon 124 Lehramtsstudiengänge.

### **Bildungsgerechtigkeit**

Die UDE gilt als ein bundesweit ausstrahlendes Modell, wie Bildungsgerechtigkeit an einer Universität umgesetzt werden kann. Mit zahlreichen Maßnahmen und Projekten werden junge Talente mit Perspektive gefördert. Die UDE versteht sich als ein lebendiger Ort der Vielfalt und Offenheit, an dem Studierende, Forschende und Beschäftigte ihr Potenzial und ihre Leistungsbereitschaft entfalten können. Dabei wird eine breit verankerte, ressourcenschonende Entwicklung angestrebt.

### **Partnerschaften & Kooperationen**

Mit der Ruhr-Universität Bochum und der Technischen Universität Dortmund verbindet die UDE eine strategische Partnerschaft unter dem Dach der Universitätsallianz Ruhr (UA Ruhr). Sie kooperieren eng in Forschung und Lehre und sind auch gemeinsam in drei Kontinenten mit eigenen Außenstellen präsent. Darüber hinaus pflegt die UDE Partnerschaften mit über 100 Universitäten in aller Welt.

Weitere Informationen unter:

[http://www.uni-due.de/imperia/md/content/dokumente/ppt/ppt\\_praesentation\\_ude\\_dt.pdf](http://www.uni-due.de/imperia/md/content/dokumente/ppt/ppt_praesentation_ude_dt.pdf)

## II. DIE FAKULTÄT FÜR CHEMIE

Die Fakultät für Chemie befindet sich am Campus Essen und verfügt dort mit einem 2008 fertig gestellten Chemiegebäude über moderne Labore und Räumlichkeiten. Derzeit sind 25 Professorinnen und Professoren in acht verschiedenen Fächern tätig: Anorganische Chemie, Organische Chemie, Physikalische Chemie, Technische Chemie, Analytische Chemie, Umweltmikrobiologie und Biotechnologie, Didaktik der Chemie und Theoretische Chemie. Die Hälfte dieser Professuren wurde in den letzten zehn Jahren neu besetzt. Die Fakultät gehört derzeit mit etwa 1.600 Studierenden und knapp 200 Doktorandinnen und Doktoranden, die sich in etwa gleichstark auf die drei Studiengänge Chemie, WaterScience und Lehramt verteilen, zu einer der größten Chemie-Fakultäten bundesweit. Jedes Jahr promovieren hier etwa 40-50 junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, nicht nur aus der Chemie, sondern auch aus der Physik, der Biologie und aus den Ingenieurwissenschaften. Dabei kooperiert die Fakultät auch eng mit den umliegenden Hochschulen in Krefeld und Gelsenkirchen.

Die Fakultät vertritt die ganze Breite der chemischen Forschung von der reinen Grundlagenforschung bis hin zu mehr anwendungsorientierter Forschung, wie sie z.B. in den beiden An-Instituten unserer Fakultät dem Deutschen Textilforschungszentrum Nordwest (DTNW) in Krefeld und dem Rheinisch-Westfälischen Institut für Wasserforschung (IWW) in Mülheim betrieben werden. Auch mit den benachbarten Max-Planck-Instituten in Mülheim (Kohlenforschung bzw. Chemische Energiekonversion) und Dortmund (Physiologische Chemie) existieren enge Forschungsk Kooperationen auf allen Ebenen. Zudem sind Wissenschaftler dieser Einrichtungen als Honorarprofessoren, Privatdozenten und Lehrbeauftragte an unserer Fakultät tätig.

Die Fakultät ist an drei der fünf Profilschwerpunkten der Universität Duisburg-Essen beteiligt. Der Bereich **Biomedizinische Wissenschaften** wird durch Aktivitäten in den Bereichen bioorganische und supramolekulare Chemie, Biomaterial-Forschung, Wirkstoffentwicklung und -freisetzung sowie biophysikalische Chemie mitgetragen. Hier sind insbesondere Arbeitsgruppen aus dem Bereich der organischen, der anorganischen sowie der physikalischen Chemie aktiv, die auch im *Zentrum für Medizinische Biotechnologie* (ZMB) mitarbeiten. Dieser Forschungsbereich findet in der Lehre im Masterprogramm *Medizinisch-Biologische Chemie* seine Entsprechung. Wissenschaftler unserer Fakultät kooperieren in vielfältigen gemeinsamen Forschungsvorhaben mit Kolleginnen und Kollegen aus der Biologie und der Medizin. Besonders hervorzuheben ist hier der seit 2014 laufende und 2017 erfolgreich für eine zweite Förderperiode bewilligte Sonderforschungsbereich 1093 *Supramolekulare Chemie an Proteinen* zu nennen. Der interdisziplinäre Schwerpunkt **Nanoforschung** wird durch Kollegen aus den Fächern Anorganische Chemie, Organische Chemie, Physikalische Chemie, Technische Chemie und Theoretische Chemie mitgestaltet. Diese Wissenschaftler bearbeiten zahlreiche Themen in den Bereichen Oberflächenchemie und -funktionalisierung, Nano-Materialforschung, weiche Materialien, Self-Assembly und Selbstorganisation, supramolekulare Chemie und Kristallographie. Arbeitsgruppen der Fakultät sind aktive Mitglieder in Center for Nanointegration Duisburg-Essen (CENIDE) und engagieren sich dort auch im Vorstand und tragen aktiv zur Entwicklung des NanoEnergieTechnik-Zentrums (NETZ) in Duisburg bei. In Fragen der heterogenen Katalyse und der Energieforschung sucht die Fakultät eine enge Zusammenarbeit mit dem Max-Planck-Institut für Chemische Energiekonversion und Kohlenforschung in Mülheim und Partnern an der Ruhr-Universität Bochum. Unter Leitung der Essener Fakultät für Chemie werden diese regionalen Kompetenzen im seit

2018 laufenden Sonderforschungsbereich / Transregio 247 *Heterogene Oxidationskatalyse in der Flüssigphase* gebündelt. In enger Zusammenarbeit der verschiedenen Einrichtungen und Institutionen erforschen die beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dabei u.a. neue Katalysatoren für die Elektrolyse von Wasser, die helfen können regenerativ erzeugte elektrische Energie effektiv in Form chemischer Treibstoffe zu speichern. Wegen der besonderen Bedeutung von Wasser als Flüssigphase bietet dieser Bereich gute Verknüpfungsmöglichkeiten in den Profilschwerpunkt **Wasserforschung**. Seitens der Chemie sind die Aktivitäten vor allem durch die Arbeitsgruppen der Analytischen und Technischen Chemie sowie von Umweltmikrobiologie und Biotechnologie (UMB, vormals Biofilm Center) getragen, die auch als Vorstände aktiv im Zentrum für Wasser- und Umweltforschung (ZWU) engagiert und zudem in Personalunion Direktoren am Institut für Wasserforschung IWW in Mülheim an der Ruhr sind. Forschungsthemen sind vor allem mikrobielle Prozesse in aquatischen Systemen, Wasserqualität, neue Wassertechnologien und die Verfolgung von (Schad)stoffen in der Umwelt. Seit 2014 fördert das Land Nordrhein-Westfalen ein Graduiertenkolleg *Future Water*, für einen Forschungsneubau liegt eine Förderempfehlung vor, beides unter maßgeblicher Beteiligung der Fakultät Chemie.

Ein weiterer Forschungsneubau „ACTIVE SITES – Center for Method Development to Study Active Sites in their Functional Aqueous Environment“ wird vom Land Nordrhein-Westfalen befürwortet und befindet sich derzeit in Beantragung.

Die Forschung der Fakultät ist stark drittmittelfinanziert. Die Drittmittelinwerbungen konnten in den letzten Jahren kontinuierlich gesteigert werden und haben sich mittlerweile auf einem auch im Landes- und Bundesvergleich hohem Niveau stabilisiert (aktuell ca. 7 Mio. € fakultätsweit).

Viele der oben skizzierten Forschungsaktivitäten sind stark interdisziplinär, daher kooperieren nahezu alle Arbeitsgruppen der Fakultät, wie auch schon exemplarisch ausgeführt, intensiv sowohl mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus anderen Fakultäten unserer Universität (insbesondere Biologie, Medizin, Physik, Ingenieurwissenschaften und Bildungswissenschaften) als auch mit anderen Forschergruppen im In- und Ausland. Die Fakultät ist zudem durch ihre Mitglieder in den unterschiedlichsten nationalen und internationalen Gremien vertreten.

Die Fakultät und ihre Vorgängerinstitutionen haben eine lange Tradition in der Ausbildung von Chemikerinnen und Chemikern, Umwelt- und Wasserexperten und -expertinnen (über das Fach „Water Science“) und Lehrkräften. Alle Studiengänge der Fakultät wurden in den Jahren 2011/2012 erfolgreich re-akkreditiert, wobei die seit der Einführung der BSc/MSc-Studiengänge im Jahr 2005 gemachten Erfahrungen genutzt wurden, um in enger Abstimmung mit den Studierenden die Lehrinhalte und den Studienplan weiter zu optimieren. Mit den akkreditierten Bachelor-/Masterstudiengängen ist eine europaweite Vergleichbarkeit der Abschlüsse (Bachelor of Science, B.Sc. und Master of Science, M.Sc.) gesichert, auch im Sinne der europaweiten Anerkennung als Eurobachelor. Selbstverständlich werden die Studienleistungen in ECTS-Credits berechnet. Im Jahr 2017 erfolgte nach der Umstellung auf die Systemakkreditierung die erste externe institutionelle Evaluation, die der Fakultät eine hohe Qualität in der Lehre und eine auch international ausgewiesene Forschungsstärke bescheinigte.

Besonderen Wert legt die Fakultät auf qualitativ hochwertige Lehre: Rückmeldungen der Studierenden zu Vorlesungen und Seminaren werden regelmäßig evaluiert und für die

Weiterentwicklung der Lehrangebote berücksichtigt. In den ersten Semestern werden die angehenden Wissenschaftler und Lehrer in Tutoren- und Mentorengruppen besonders intensiv betreut. Die praktische Ausbildung im Grundstudium erfolgt in neu eingerichteten, modernen Praktikumsräumen, während im Hauptstudium eine engere Anbindung an die forschenden Arbeitskreise üblich ist. Selbst im Rahmen des Bachelor-Studiums kommen die Studierenden typischerweise schon ab dem fünften Semester mit forschungsrelevanten Themen in Berührung – im Masterstudiengang ist eine frühe Einbindung erst recht selbstverständlich.

Die Fakultät für Chemie der Universität Duisburg-Essen ist fest in internationale Kooperationen eingebunden. Das Engagement betrifft sowohl Studienangebote als auch die Forschung. So nutzt die Fakultät aktiv die Möglichkeiten des ERASMUS/SOKRATES-Programms der Europäischen Union, das zeitlich begrenzte Auslandsaufenthalte für Studierende fördert. Zu den derzeitigen Partnerhochschulen zählen u.a.:

*Katholieke Universiteit Leuven, Belgien*  
*University of Plovdiv, Bulgarien*  
*Université Bordeaux 1, Frankreich*  
*Université Louis Pasteur de Strasbourg, Frankreich*  
*University of Reading, Großbritannien*  
*Politechnika Gdansk, Polen*

Im Bereich der Nachwuchsgewinnung bietet die Fakultät für Chemie eine Reihe von Veranstaltungen für Schülerinnen und Schüler an. Herausragende Oberstufenschülerinnen und -schüler können bereits während der Schulzeit die Grundvorlesungen besuchen und Leistungsnachweise für ihr späteres Studium erwerben. Die Fakultät beteiligt sich weiterhin erfolgreich an der Sommeruniversität für Frauen und bietet ein sehr stark nachgefragtes Probestudium Chemie mit deutlich mehr als 100 Teilnehmern in den vergangenen Jahren an. Das von der Fakultät für Chemie eingerichtete Schülerexperimentierpraktikum (SEPP), das Schulklassen der Sekundarstufe I einmal pro Woche zur Verfügung steht, ist bereits auf Monate im Vorhinein ausgebucht. Zudem beteiligt sich die Fakultät am Schülertraining NRW der Internationalen Chemie-Olympiade (IChO).

Aber auch auf individueller Basis findet eine Vielzahl von Aktivitäten in Zusammenarbeit mit Schulen und der interessierten Öffentlichkeit statt, z.B. Vorträge von Dozenten vor Ort in den Schulen, Unterstützung bei Experimentier- und Projektarbeiten, Besuche von Schulklassen an der Universität oder die Organisation von Tagen der offenen Tür. Zudem betreuen die Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer über das Jahr eine Vielzahl von Praktika für Schülerinnen und Schüler nicht nur im Rahmen der vorgeschriebenen offiziellen Schülerbetriebspraktika sondern auch auf freiwilliger, individueller Basis interessierter Schülerinnen und Schüler. So werden momentan im Schnitt pro Jahr etwa 40 Schülerinnen und Schüler im Rahmen individueller Praktika in der Fakultät betreut.

### **III. DAS CENTER FOR NANOINTEGRATION DUISBURG-ESSEN (CENIDE) UND DAS ZENTRUM FÜR WASSER- UND UMWELTANALYTIK (ZWU)**

Nanowissenschaft und Nanotechnologie bilden einen der fünf Forschungsschwerpunkte der UDE. Forschung und Lehre auf diesem Gebiet werden vom CENIDE koordiniert. CENIDE wurde 2005 gegründet und verbindet heute mehr als 70 Mitglieder und ihre Arbeitsgruppen in den Bereichen Physik, Chemie, Elektrotechnik, Maschinenbau und

Verfahrenstechnik sowie Biologie und Medizin. CENIDE ist mit mehr als 400 Doktorandinnen und Doktoranden eine der wichtigsten Forschungseinheiten für Nanotechnologie und Materialwissenschaften in Europa und spielt eine führende Rolle bei der Verbindung von Grundlagenforschung und angewandter Materialwissenschaft im Rahmen des Profilschwerpunkts Materials Chain der Universitätsallianz Ruhr (UA Ruhr, mit Ruhr-Universität Bochum und Technischer Universität Dortmund). Die Forschung im CENIDE konzentriert sich auf die Bereiche Katalyse, dynamische Prozesse in Festkörpern, Gasphasensynthese von Nanomaterialien, Magnetismus, *Nanomaterials for Health* und Nanotechnologie in Energieanwendungen. Unter dem Dach von CENIDE wurde der Forschungsbau“ NanoEnergieTechnikZentrum (NETZ) am Campus Duisburg eingerichtet. Das NETZ beherbergt neben vielen Forschungsprojekten auch das DFG-Gerätezentrum *Interdisciplinary Center for Analytics at the Nanoscale* (ICAN), das CENIDE-Forschern ein großes Spektrum an komplementären Charakterisierungsmethoden anbietet.

Die Wasserforschung wird an der UDE im ZWU fakultätsübergreifend gebündelt. Das ZWU weist derzeit 158 Mitglieder aus 22 Arbeitsgruppen und 4 Fakultäten der UDE auf sowie darüber hinaus vermehrt Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der UA Ruhr, der An-Institute sowie weiterer Forschungseinrichtungen und Verbände. Ziel des ZWU ist es, moderne Umweltforschung voranzutreiben, die die globalen gesellschaftlichen Veränderungen (Bevölkerungszuwachs, Urbanisierung und Mega-Cities, Global Change und Klimawandel, Luftqualität, Wasserverfügbarkeit, Mobilität, nachhaltige Energieversorgung etc.) mit Umweltgesichtspunkten in Beziehung setzt und die Auswirkung auf den Menschen untersucht. Schwerpunkt im ZWU ist die Wasserforschung mit einer sehr breit gefächerten Expertise in den Bereichen Gewässerökologie, Trinkwasseraufbereitung und -verteilung (Kontamination, Bewertung, Sanierung), Umwelttoxikologie und -chemie, Wasser- und Siedlungswasserwirtschaft, Hydrologie, Wasserbau sowie *Water Governance* mit ökonomischen und rechtlichen Kompetenzen. Das Alleinstellungsmerkmal des ZWU gegenüber anderen Wasserforschungszentren in NRW, aber auch bundesweit, ist die in großen Verbundvorhaben gelebte Interdisziplinarität mit Partnern aus Natur-, Ingenieur-, Wirtschafts-, Gesellschaftswissenschaften, die die Entwicklung innovativer Systemkomplettlösungen erlaubt.

#### **IV. DER EXZELLENZ-CLUSTER „RESOLV“ (SOLVATION SCIENCE)**

RESOLV ist ein im Jahr 2012 eingerichteter DFG-geförderter Exzellenz-Cluster zum Thema Solvation. Jüngste Fortschritte in Spektroskopie, Mikroskopie, Synthesemethoden und Computersimulationen haben eine neue Ära des Verständnisses und der Beschreibung von Solvationsvorgängen eingeläutet. Das RESOLV-Forschungsprogramm unter Beteiligung von 50 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern umfasst drei Bereiche:

- i) Lokale Solvensfluktuationen in heterogenen Systemen:  
Die globalen Eigenschaften eines homogenen makroskopischen Systems im thermodynamischen Gleichgewicht sind wohlbekannt physikalisch-chemische Größen. In RESOLV sollen diese Konzepte im Hinblick auf räumlich und zeitlich aufgelöster Eigenschaften weiterentwickelt werden, um neue Konzepte mit Relevanz für die Solvationswissenschaft zu etablieren.
- ii) Solvenskontrolle von chemischer Dynamik und Reaktivität:  
Die Form gelöster Stoffe, d.h. ihre molekulare Struktur und Ladungsverteilung, prägen die umgebende Solvenshülle, wodurch die Struktur und die Dynamik der Solvensmoleküle beeinflusst wird. In RESOLV werden diese zentralen Aspekte, die sich aus dem dynamischen Aspekt der Solvation (Fokus auf dem

- gelösten Stoff) und dem „Solvens-Prägen“ (Fokus auf dem Lösemittel) ergeben, mit Hilfe zeitaufgelöster Techniken untersucht.
- iii) Solvation unter extremen Bedingungen:  
Hoher Druck, niedrige Temperatur und eine starke Einschränkung der räumlichen Bewegungsfreiheit sind die Schlüssel-Stressfaktoren, die eine rigorose Modulation von Solvenseigenschaften erlauben, ohne aber dabei die chemische Natur des Solvens an sich zu verändern. In RESOLV wird die Herausforderung angegangen, wie man die Konformationsdynamik und chemische Reaktivität unter Solvens-Stressbedingungen kontrollieren kann.

## **V. DER SONDERFORSCHUNGSBEREICH / TRANSREGIO 247 „HETEROGENE OXIDATIONSKATALYSE IN DER FLÜSSIGPHASE**

Der SFB/TRR 247 ist ein im Jahr 2018 eingerichteter DFG-geförderter Forschungsverbund der UDE (Sprecheruniversität) und der benachbarten Ruhr-Universität Bochum. Weitere beteiligte Institutionen sind die Max-Planck-Institute für Chemische Energiekonversion und für Kohlenforschung in Mülheim/Ruhr sowie das Fritz-Haber-Institut der MPG in Berlin. In 21 Teilprojekten aus den Disziplinen Chemie, Physik und Ingenieurwissenschaften werden die Grundlagen der heterogenen Oxidationskatalyse in der Flüssigphase erforscht. Ziel ist die Aufklärung der aktiven Zentren und Reaktionsmechanismen für ausgewählte Oxidationsreaktionen in der thermischen, Elektro- und Photokatalyse. Zu diesem Zweck werden Eisen-Cobalt-Mischoxide mit Spinell- und Perowskit-Strukturtyp synthetisiert, umfassend untersucht und ihre katalytische Reaktivität mit den Ergebnissen der Materialcharakterisierung in Struktur-Aktivitätsbeziehungen korreliert. Der SFB entwickelt hierfür neue experimentelle und theoretische Methoden, um die Dynamik der Katalysatoroberfläche im flüssigen Reaktionsmedium auf atomarer Ebene verstehen zu können. Ein besonderer Schwerpunkt liegt in der Aufklärung der Rolle von Strukturdefekten und mikrostrukturellen Eigenschaften für die Aktivität und Selektivität in der heterogenen Katalyse.

## **VI. DIE PHYSIKALISCHE CHEMIE**

Die Physikalische Chemie ist derzeit durch eine W3-Professur (Prof. Sebastian Schlücker) und zwei W2-Professuren (Prof. Jochen Gutmann und Prof. Christian Mayer) vertreten. Das Forschungsgebiet der Arbeitsgruppe Schlücker ist die molekulare Bio- und Nano-Photonik. Für die gezielte Lokalisierung und Quantifizierung von Proteinen werden Methoden der Schwingungs-Raman-Spektroskopie und Bildgebung in Kombination von molekular funktionalisierten Edelmetallnanopartikeln eingesetzt. Ein zweiter Arbeitsschwerpunkt der Gruppe ist die Entwicklung und der Einsatz linearer und nichtlinearer Laserspektroskopischer Verfahren zur markierungsfreien Verfolgung molekularer Erkennungsvorgänge und ultraschneller Nicht-Gleichgewichtsprozesse. Die Arbeitsgruppe Gutmann beschäftigt sich mit grenzflächendominierten Systemen. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf Textilien und Modellkolloiden und ihrer Oberflächenfunktionalisierung. Ihre funktionelle Charakterisierung erfolgt mittels Rastersondenmikroskopie und Streumethoden. Die Arbeitsgruppe Mayer beschäftigt sich mit der Kernresonanzspektroskopie an weicher Materie. Spezielle Forschungsgebiete sind dabei die Entwicklung von Nanokapseln als Sauerstoffträger für künstlichen Blutersatz und die experimentelle Evolution von Membranvesikeln.



## **VII. ANFORDERUNGEN AN DIE STELLE „W3-PROFESSUR FÜR PHYSIKALISCHE CHEMIE AN FLÜSSIG/FEST-GRENZFLÄCHEN“**

### **1. Forschung**

Geeignete Bewerber/innen sollen ein exzellentes Forschungsprofil mit herausragenden, international sichtbaren Arbeiten zur physikalischen Chemie der heterogenen Elektro-, Photo- oder Thermokatalyse vorweisen. Ein innovatives und anspruchsvolles Forschungsprogramm mit einem Fokus auf Spektroskopie, Modelkatalyse, Oberflächen/Grenzflächenwissenschaften oder Methodenentwicklung mit einer klaren Perspektive zur Untersuchung von Reaktionsmechanismen und Kinetik wird erwartet. Das an der Fakultät für Chemie und Physik bereits bestehende Methodenspektrum sollte mit innovativen Methoden bereichert werden. Die Professur soll sich an der Forschung in der Fakultät für Chemie sowie im Center for Nanointegration Duisburg-Essen (CENIDE) als auch im Zentrum für Wasser und Umweltforschung (ZWU) mit ihrer Expertise zur in-situ Charakterisierung chemischer Reaktionen an Flüssig/Fest-Grenzflächen einbringen. Im beantragten Forschungsbau Active Sites soll die Professur zusätzliche Impulse setzen. Die Universität Duisburg-Essen strebt mit dieser Professur eine Stärkung des Sonderforschungsbereichs SFB/TRR 247 „Oxidationskatalyse in der Flüssigphase“ sowie eine Einbindung in den Exzellenz-Cluster „RESOLV“ an. Dies soll die Zusammenarbeit innerhalb der Universitätsallianz Ruhr stärken. Die Bereitschaft zur Mitwirkung in diesen Verbänden sowie in der akademischen Selbstverwaltung wird erwartet. Erfahrungen beim Einwerben von Drittmitteln und Publizieren in referierten Fachzeitschriften werden vorausgesetzt. Die Labore dieser Professur befinden sich auf dem Campus in Essen, wo modernste Infrastruktur für die Forschung auf diesem Gebiet zur Verfügung steht. Die Professur kann zusätzlich Zugriff auf die Infrastruktur des NanoEnergieTechnikZentrums (NETZ) und auf die Geräte des DFG-Gerätezentrum ICAN am Campus Duisburg ([www.uni-due.de/cenide/ican](http://www.uni-due.de/cenide/ican)) sowie bei thematischer Eignung auf die neu zu errichtenden Forschungsbauten FutureWaterCampus und Active Sites am Campus Essen erhalten.

### **2. Lehre**

Eine Beteiligung an der Lehre im Bereich der Physikalischen Chemie wird in den beiden Studiengängen der Fakultät für Chemie (einschl. Lehramt) sowohl im Bachelor- als auch im Masterstudium erwartet, genauso wie eine Beteiligung im Rahmen der Nebenfachausbildung. Eigene Initiativen für neue didaktische Konzepte oder innovative Lehrformen in Vorlesungen, Seminaren und Praktika sind ausdrücklich willkommen.

### **3. Weitere Anforderungen**

Besonderer Wert wird auf die Bereitschaft zur interdisziplinären Zusammenarbeit und zur Mitwirkung in bestehenden und zukünftigen größeren Forschungskooperationen gelegt. Erwartet werden Publikationen in referierten Fachzeitschriften sowie idealerweise bereits erste Erfahrungen mit drittmittelfinanzierten Forschungsprojekten und in interdisziplinären Forschungskontexten.

#### **4. Bedeutung bzw. zeitliches Ausmaß der Tätigkeiten**

Die Professur ist mit dem normalen Lehrdeputat von 9 Semesterwochenstunden versehen. Außerdem obliegen dem/der Stelleninhaber/in Aufgaben im Bereich der akademischen Selbstverwaltung.

### **VIII. AUSSTATTUNG**

#### **1. Personalausstattung**

Details der zukünftigen großzügigen Ausstattung des Lehrstuhls (Personal, Räume, laufende Mittel und Infrastruktur) werden den eingeladenen Bewerberinnen und Bewerbern persönlich vorgestellt bzw. auf einer Führung durch die Räume der Physikalischen Chemie gezeigt.

#### **2. Räumliche Ausstattung**

Eine angemessene Unterbringung der Professur am Campus Essen ist sichergestellt. Neben Flächen im Gebäude S05 können ggf. auch das NanoEnergieTechnikZentrum sowie der FutureWaterCampus und Active Sites genutzt werden. Die genaue Anzahl und Größe der Räumlichkeiten wird abhängig vom Bedarf und den Anforderungen im Rahmen der Berufungsverhandlung festgelegt.

#### **3. Laufende Mittel**

Der/die Stelleninhaber/in wird angemessen an den zur Verfügung stehenden laufenden Mitteln des Fachs Physikalische Chemie beteiligt. Diese werden dem Fach jährlich von der Fakultät zugewiesen. Ihre Höhe hängt im Rahmen der dezentralen Budgetierung von der Gesamtbudgetsituation der Fakultät ab.

#### **4. Infrastruktur**

Die Fakultät für Chemie verfügt über mehrere zentrale analytische Service-Einheiten (u.a. Kernmagnetische Resonanzspektroskopie (NMR), Massenspektrometrie (MS), Elektronenmikroskopie, Elementaranalyse, Röntgenbeugung und Polymercharakterisierung), die neben den Einrichtungen am Campus Duisburg (NETZ, ICAN) mitgenutzt werden können.

### **IX. GESETZLICHER RAHMEN**

Mit dem Gesetz über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 31.10.2006 wurde das Universitätswesen ab 1.1.2007 grundlegend neu gestaltet.

Die Universitäten sind seitdem vom Land getragene, rechtsfähige Körperschaften des öffentlichen Rechts. Die staatliche Finanzierung orientiert sich an ihren Aufgaben, den vereinbarten Zielen und den erbrachten Leistungen. Sie verfügen über einen Globalhaushalt und unterliegen keinem Weisungsverhältnis zum Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie des Landes Nordrhein-Westfalen.

Dienstrechtliche Stellung der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer: Professorinnen und Professoren werden, bei Vorliegen der gesetzlichen Voraussetzungen, grundsätzlich im Beamtenverhältnis auf Lebenszeit beschäftigt. Professorinnen und Professoren können auch in einem privatrechtlichen Dienstverhältnis beschäftigt werden.

Weitere Informationen (Gesetze, Verordnungen etc.) erhalten Sie unter:

[https://www.uni-due.de/verwaltung/organisation/peo\\_professoren.php](https://www.uni-due.de/verwaltung/organisation/peo_professoren.php)

## **XI. GEHALT**

Die Besoldungsordnung W regelt die Amtsbezüge für Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer und umfasst die Besoldungsgruppen W 1, W 2 und W 3.

Die Grundgehälter sind altersunabhängig und können bei W 2 und W 3 um Zulagen (Leistungsbezüge) erhöht werden. Bei W1 Stellen ist dies grundsätzlich nicht möglich. Solche leistungsabhängigen Gehaltsbestandteile bei W2 und W3 Stellen können

- aus Anlass von Berufungs- und Bleibeverhandlungen (**Berufungs- und Bleibe-Leistungsbezüge**),
- für besondere Leistungen in Forschung, Lehre, Kunst, Weiterbildung und Nachwuchsförderung (**besondere Leistungsbezüge**) sowie
- für die Wahrnehmung von Funktionen oder besonderen Aufgaben im Rahmen der Hochschulselbstverwaltung oder der Hochschulleitung (**Funktions-Leistungsbezüge**)

vergeben werden.

Aus Mitteln privater Dritter können unter bestimmten Umständen so genannte **Forschungs- und Lehrzulagen** gezahlt werden.

Befristete Leistungsbezüge werden im Rahmen von Berufungs- und Bleibeverhandlungen an den Abschluss von Ziel- und Leistungsvereinbarungen geknüpft.

Im Rahmen von Berufungsverhandlungen werden die Berufungs-Leistungsbezüge individuell mit dem Rektor der Universität Duisburg-Essen verhandelt.

Die aktuellen Besoldungstabellen (Nordrhein-Westfalen) für die Besoldungsgruppen W1, W2 und W3 finden Sie unter <http://www.lbv.nrw.de/beztab/beso.php>.

Informationen und Rechtsgrundlagen zur W-Besoldung (NRW) sind im Internet unter folgender Adresse zu finden:

[https://www.uni-due.de/verwaltung/organisation/peo\\_links.php](https://www.uni-due.de/verwaltung/organisation/peo_links.php)

<http://www.hochschulverband.de/cms1/w-besoldung.html>