

# ALUMNI

Ingenieurwissenschaften  
Universität Duisburg-Essen

Newsletter Vol.14/Nr.04 Dezember 2015

*dance.ing*

DER BALL DER  
INGENIEURWISSENSCHAFTEN

Samstag, 30. Januar 2016, 20 Uhr  
Stadthalle Mülheim an der Ruhr



+++ Vorlesung auf der Baustelle +++ Das virtuelle Museum +++  
+++ Barcikowski leitet CENIDE +++ Kühlung ohne Klimaschäden +++  
+++ Die Zukunft der Photonik+++

## INHALT

Editorial .....	2
Impressum / Auf dem Titel .....	2
<b>FAKULTÄT</b>	
Elftausendermarke gerissen .....	3
Studiengang Medizintechnik startet erfolgreich .....	3
Auf den Hund gekommen .....	4
UDE koordiniert Sensorprojekt .....	5
Das virtuelle Museum .....	6
Neuer kohärenter Photomixer .....	7
Studieren aus der Ferne .....	8
Entscheidungshilfe für Schulabgänger .....	8
Sichere Nanomaterialien .....	9
Kühlung ohne Klimaschäden .....	9
<b>HOCHSCHULE</b>	
Stärkster Laser eingeweiht .....	10
Barcikowski leitet CENIDE .....	11
Materialien – smart und wandelbar .....	12
Duisburger Sparkassenpreise verliehen .....	12
Die Zukunft der Photonik .....	13
CENIDE Best Paper Award vergeben .....	13
Best Poster Award für Wolf Quitsch .....	14
Klasse übersprungen .....	14
Traumnote 1,0 für Schülerstudis .....	14
<b>FÖRDERVEREIN</b>	
Ball der Ingenieurwissenschaften .....	15
Ein Unternehmer alter Schule .....	15
<b>STUDIERENDE</b>	
Studierende für Studierende .....	16
Vorlesung auf der Baustelle .....	17
Abschlussarbeiten .....	17
<b>FINITE ELEMENTE</b>	
Gibt es einen Weihnachtsmann? .....	20
Termine, Vorschau .....	20

## Liebe Alumni,

der Arbeitsalltag eines Ingenieurs hat sich durch die Digitalisierung gewandelt – und wird sich weiter verändern, schreibt die Frankfurter Allgemeine Ende November in ihrem Hochschulanzeiger. IT- und Softwarekenntnisse werden in technischen Berufen immer unerlässlicher. Deshalb prognostiziert Christoph Kübel, Arbeitsdirektor der Robert Bosch GmbH, im FAZ-Interview: „Für Ingenieure spielen solche Kompetenzen künftig eine bedeutende Rolle, um in einer vernetzten Arbeitswelt erfolgreich tätig zu sein.“

Unsere Fakultät trägt dieser Entwicklung schon seit vielen Jahren Rechnung. Die Abteilung Informatik und Angewandte Kognitionswissenschaft ist geprägt durch eine interdisziplinäre Ausrichtung, die insbesondere die Fachrichtungen der Informatik und der Psychologie einschließt. Ein fächerübergreifendes Leitthema stellt die Gestaltung und Entwicklung interaktiver Systeme und deren Auswirkungen auf den Menschen dar. Mit dieser Struktur nimmt die Abteilung eine Vorreiterrolle in Deutschland ein.

Die zweite Dekade des 21. Jahrhunderts ist zur Hälfte vollendet. Es waren unruhige fünf Jahre, geprägt von einer deutlichen Abkühlung des internationalen politischen



Prof. Dr. Dieter Schramm

Klimas. Der Ton zwischen Ost und West hat sich deutlich verschärft. Innerhalb von Europa gewinnen rechte, populistische Parteien deutlich an Zulauf. In Deutschland scheiden sich die Geister am richtigen Umgang mit dem Zustrom von Flüchtlingen aus den Krisengebieten der Welt.

Unserer Fakultät sind die vergangenen fünf Jahre gut bekommen. Die Renovierungsarbeiten im B-Bereich schreiten voran, mit der Fertigstellung von NETZ ist unsere Vorreiterrolle in der Nanoforschung gefestigt, und die Studierendenzahlen haben sich sehr erfreulich entwickelt.

Das Jahr neigt sich dem Ende zu. 2016 warten neue Aufgaben auf uns. Ich wünsche Ihnen und Ihren Angehörigen schöne, besinnliche und erholsame Weihnachtsfeiertage und freue mich auf ein Wiedersehen im neuen Jahr.

*Herzlichst Ihr*

*D. Schramm*

## IMPRESSUM

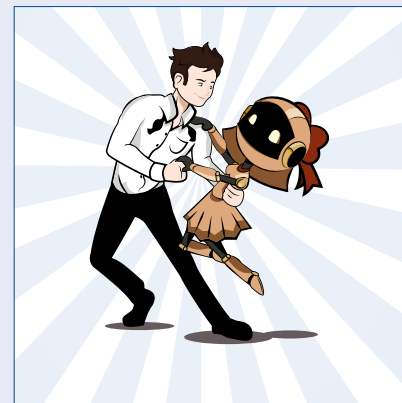


Newsletter Vol.14/Nr.04  
Universität Duisburg-Essen  
Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Bismarckstraße 81 ★ 47057 Duisburg  
<http://www.alumni-iw.uni-due.de>  
Kontakt: Rüdiger Buß  
Tel.: 0203 379-1180 ★ Fax: 0203 379-2409  
E-Mail: [newsletter.alumni-iw@uni-due.de](mailto:newsletter.alumni-iw@uni-due.de)  
Redaktion:  
Wolfgang Brockerhoff  
Rüdiger Buß, [lektor-rat.de](mailto:lektor-rat.de), Moers  
Justus Klasen, ARTEFAKT, Duisburg  
Gestaltung & Satz:  
Ralf Schneider ★ [www.rasch-multimedia.de](http://www.rasch-multimedia.de)  
Titelbild: [rasch.multimedia](http://rasch.multimedia)

© Dezember 2015 Uni-DuE

## AUF DEM TITEL ...

...tanzen nicht die Puppen, sondern die Fakultät – und zwar bei dance.ing, dem Ball der Ingenieurwissenschaften. Die Gala will am 30. Januar den Erfolg der Pilotveranstaltung von diesem Jahr noch toppen – mit neuer Location, Talentwettbewerb und Preisnachlass für Studierende (s. S. 15). Das Plakativmotiv für dance.ing 2016 stammt von [rasch.multimedia](http://rasch.multimedia).





# Elftausendermarke gerissen

## Fakultät verdoppelt Studierendenzahl seit 2009

In der Fakultät für Ingenieurwissenschaften sind im aktuellen Wintersemester 11.138 Studierende immatrikuliert. Damit hat sich die Zahl der Studentinnen und Studenten seit 2009 mehr als verdoppelt. Die Studierenden verteilen sich im Wesentlichen auf die Bachelor- und die Masterstudiengänge mit 6.572 und 3.665 Teilnehmern.

Die Anzahl der Neuzugänge beläuft sich in diesem Wintersemester auf knapp 2.500 Studierende. Ein seit mehreren Jahren

konstant sehr hoher Wert, der die Belastungsfähigkeit der Fakultät weiterhin auf die Probe stellt. Dabei kommen die Studierenden nicht nur aus der Region, auch wenn diese Gruppe den größten Anteil ausmacht. Viele finden ihren Weg auch aus anderen Bundesländern oder aus dem Ausland nach Duisburg. In den Studiengängen der Fakultät sind Studierende aus über 110 Nationen eingeschrieben.

# Studiengang Medizintechnik startet erfolgreich

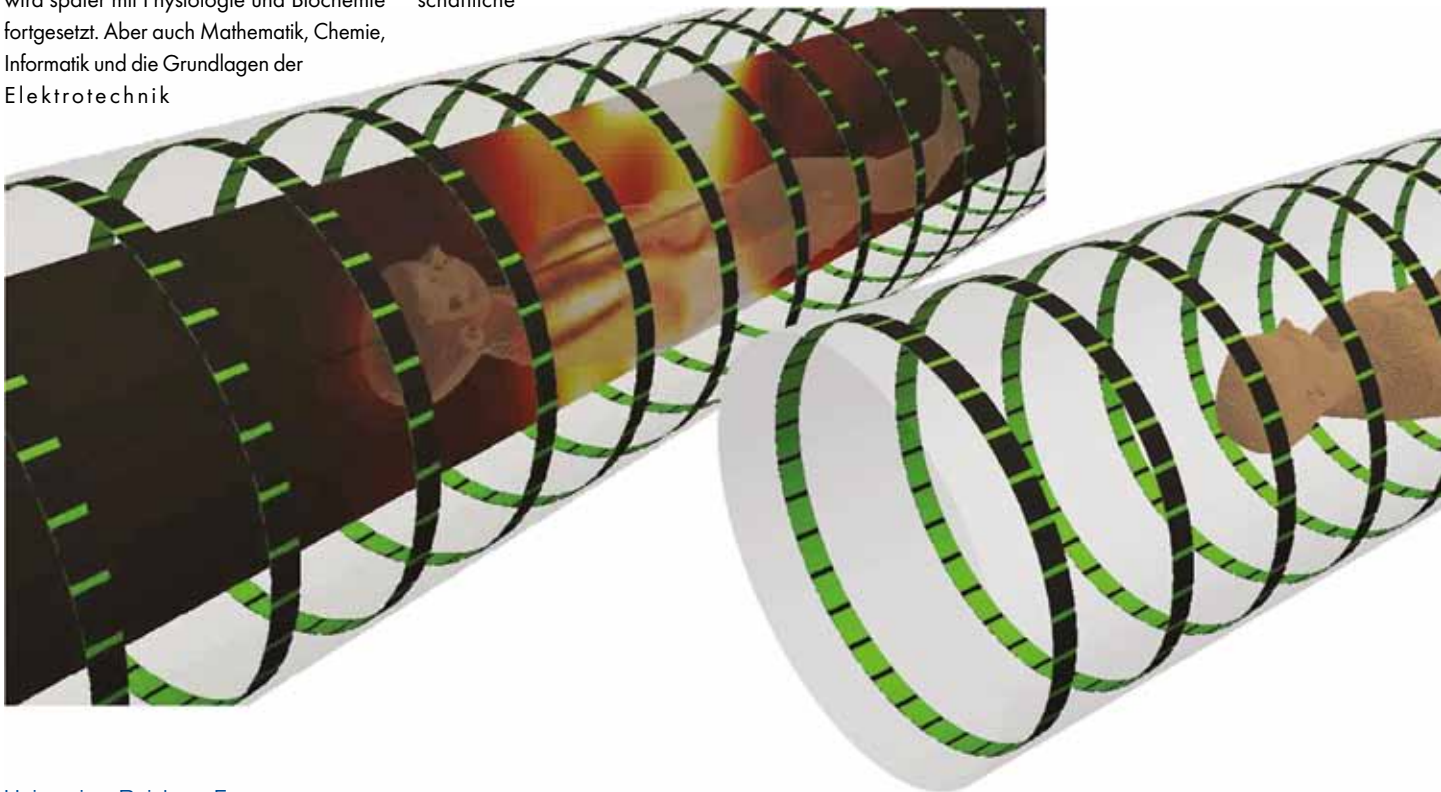
Der neu eingerichtete Bachelorstudiengang Medizintechnik ist im aktuellen Wintersemester erfolgreich gestartet. 39 Studierende haben sich dafür immatrikuliert.

Nach der Orientierungswoche ging es am 19. Oktober für die Erstsemester direkt in medias res: Durch die enge Zusammenarbeit zwischen der Fakultät für Ingenieurwissenschaften und der Medizinischen Fakultät erfahren die Studierenden am Klinikum in Essen von Beginn an eine „echte“ medizinische Grundausbildung. Das beginnt im ersten Semester mit Anatomie und medizinischer Terminologie und wird später mit Physiologie und Biochemie fortgesetzt. Aber auch Mathematik, Chemie, Informatik und die Grundlagen der Elektrotechnik

müssen aus dem ingenieurwissenschaftlichen Portfolio direkt von Anfang an gepackt werden.

Der gleichnamige Masterstudiengang soll mit seinen drei Vertiefungsrichtungen Telemedizin, Biomedizinische Technik und Biomechanik im nächsten Wintersemester folgen. Hier liegt der Fokus weniger auf medizinischen Themen, vielmehr enthalten die Curricula umso mehr ingenieurwissenschaftliche

Lehrveranstaltungen mit medizintechnischem Bezug. Einerseits wird dadurch die ingenieurwissenschaftliche Weiterqualifikation – zum Beispiel in Form des Quereinstiegs – in Richtung Medizintechnik realisiert. Andererseits haben auch die zahlreichen angebotenen ingenieurwissenschaftlichen Lehrveranstaltungen bereits eine medizintechnische Ausrichtung. ■



# Auf den Hund gekommen

## Lehrstuhl entwickelt Bewegungsanalyse für Vierbeiner

von Sally Y. Bartholomay-Thiel

Der Lehrstuhl für Mechanik und Robotik befasst sich bereits seit 2003 mit der instrumentellen Bewegungsanalyse von motorisch beeinträchtigten Personen. Die durch zwei Ganglabore und Computersimulationen unterstützte Forschung trägt dazu bei, therapeutische Maßnahmen zu verbessern und dadurch die Lebensqualität gehbehinderter Menschen zu erhöhen. Nun ist der bisherige Forschungsbereich um eine Stelle zur Bewegungsanalyse von Hunden erweitert worden.



Chihuahua-Mischlingshündin Aylin testet ein Marker-Setting für Bewegungsanalysen

Am Lehrstuhl für Mechanik und Robotik der Universität Duisburg-Essen werden unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Andrés Kecskeméthy Forschungen zur Ganganalyse und Bewegungssimulation von gehbehinderten Menschen durchgeführt.

Mit ihrer Hilfe können orthopädische Defizite im Bewegungsapparat des Menschen bestimmt und dadurch medizinische Therapiemaßnahmen unterstützt werden. Dies ist vor allem für die Verbesserung der Lebensqualität von großer Bedeutung.

Mit Behinderungen des Bewegungssystems gehen oft auch diverse psychologische Problemstellungen einher, die aufgrund von Einschränkungen im Alltag und daraus resultierender sozialer Isolation entstehen können. Sowohl zum Ausgleich körperlicher Behinderungen als auch für die begleitende Unterstützung der psychischen Gesundheit werden daher zunehmend sogenannte Assistenztiere eingesetzt, um Menschen mit Handicap ein angenehmeres Leben zu ermöglichen. Im Fokus der Assistenztierausbildung stehen dabei vor allem Hunde, die mit ihrem natürlichen Rudelinstinkt und der damit einhergehenden Empathie von jeher einen optimalen Begleiter des Menschen darstellen.

Generell nehmen Hunde in Deutschland eine wichtige soziale Funktion wahr – nicht nur für behinderte Menschen. Daher besteht in der Gesellschaft ein gesteigertes Interesse, sich mit der Gesundheit des vierbeinigen Begleiters auseinanderzusetzen.

Wie auch beim Menschen bilden gerade Behinderungen des Bewegungsapparates bei Hunden ein großes Problemfeld. In Regionen mit geringem Bewusstsein für Tierschutz ist das Ausmaß an Gehbehinderungen bei Hunden enorm, da Tiere oft verunfallen oder gar absichtlich verstümmelt werden. Aber auch hierzulande ist eine Vielzahl von Hunden auf spezielle Therapiemaßnahmen und Technologien angewiesen. Besonders oft gezüchtete Rassen

entwickeln zunehmend Probleme mit ihrem Bewegungsapparat. Hüfterkrankungen führen im Alter immer öfter zu einer vollkommene Lähmung der Hinterläufe. Dem wird momentan meist durch das Einschleifen des betroffenen Hundes oder durch provisorische mechanische Unterstützung begegnet.

Der Bedarf an einer professionellen technischen Lösung ist daher nicht nur in Ländern mit geringem Tierschutzaufkommen, sondern verstärkt auch in Deutschland oder anderen Ländern gegeben, in denen Hunde eine herausragende soziale Rolle in der Gesellschaft spielen. Um dieser Tatsache Rechnung zu tragen, wurde am Lehrstuhl für Mechanik und Robotik im Rahmen des Projektes „PROMI – Promotion inklusive“ eine Stelle geschaffen, die sich speziell mit der Bewegungsanalyse von Hunden auseinandersetzt.

Im Fokus dieser Forschung steht die gehbehinderte, ehemalige Straßenhündin Aylin, die ursprünglich aus Spanien stammt und seit Anfang des Jahres ein neues Zuhause in Deutschland gefunden hat. Die Chihuahua-Mischlingsdame ist eine wichtige Mitarbeiterin des Lehrstuhls, da sie im Zentrum der Modellentwicklung steht. Die momentanen Studien beschränken sich zunächst auf die Entwicklung von Marker- und die Vorbereitung von Mehrkörpermodellen, weil die vorhandene Messtechnik des Lehrstuhls in klinische Ganglabore eingebunden ist, zu denen Hunde keinen Zutritt haben. Aus diesem Grund ist – mit Unterstützung der Hochschule und der Fakultät für Ingenieurwissenschaften – die Anschaffung eines Ganglabors für Hunde in Vorbereitung.





*Simulation des Bewegungsapparates von domestizierten Vierbeinern zur Entwicklung einer adaptiven mechatronischen Unterstützung im Bereich medizinischer Prothetik*

Fernziel des Forschungsprojektes ist es, durch eine möglichst detaillierte Simulation ein mechatronisches Modell zu konstruieren, das mit einer zugehörigen Sensorik reale Bewegungsmuster eines Tieres nachahmen kann. Hierzu soll eine oberflächlich auf den Hinterlauf eines Tieres aufgebrachte Sensorik im Stande sein, einzelne Muskelkontraktionen im Bereich des Oberschenkels zu detektieren und mittels einer Schnittstelle auf ein mechanisches Modell zu transferieren. So soll ermöglicht werden, den Bewegungs-

apparat eines Tieres durch seine natürlich vorhandenen Muskelkontraktionen in ein mechanisches Modell zu übersetzen, das als Ersatz für fehlende Extremitäten an den Körper des Tieres angepasst werden kann. Angestrebt wird damit das Wiedererlangen der natürlichen Bewegungsfreiheit eines Tieres durch ein nicht invasives Verfahren.

Im Idealfall profitieren nicht nur behinderte Begleithunde von diesem Forschungsprojekt, sondern auch schwerbehinderte Hundehalter. Erfahrungen

haben gezeigt, dass der positive Einfluss, den Assistenz- oder Begleithunde auf ihre Besitzer haben, durch den Einsatz von Hunden, die selbst unter behindernden Einschränkungen leiden, gesteigert werden kann. Durch die emotionale Identifikation des Halters mit seinem vierbeinigen Lebensgefährten kann die negative Wahrnehmung der eigenen Behinderung reduziert und dadurch die persönliche Lebensqualität und auch Funktionalität im Alltag von Schwerbehinderten gesteigert werden. ■

## UDE koordiniert Sensorprojekt

Die Charakterisierung komplexer Materialien und bewegter Objekte in beliebigen Umgebungen ist eine zentrale Herausforderung an die Sensortechnik. Für solch komplexe Aufgaben müssen neuartige Sensoren entwickelt werden, die Wellenform, Frequenzbandbreite, Trägerfrequenz und Beobachtungssektor adaptiv an die Messumgebung und Materialeigenschaften anpassen können.

Sub-/Millimeterwellen-Sensoren erscheinen hierfür besonders geeignet, lassen sich derzeit allerdings noch nicht problemlos anwenden. Das photonikSensor-Projekt soll hier Abhilfe schaffen. Ziel ist die Entwicklung eines kohärenten photonischen Sensors, der empfindlich und über einem weiten Frequenzbereich abstimmbare ist. Hierbei soll das frequenzabstimmbare

Messsignal durch eine Photodiode mit gekoppelter Sendeantenne erzeugt werden.

Zur Analyse soll das transmittierte oder reflektierte Messsignal durch heterodyne kohärente Mischung auf eine niedrige Zwischenfrequenz gebracht werden. Hierzu werden in photonikSensor erstmalig Sub-/Millimeterwellen-Photodioden mit elektroni-

schen Mischerdioden integriert und durch einen ebenfalls in photonikSensor entwickelten abstimmbaren Zwei-Wellenlängen-Laser aktiviert. Koordiniert wird das Projekt von Prof. Andreas Stöhr von der UDE. Projektpartner sind die Ruhr-Universität Bochum, die TU Dortmund und das Fraunhofer Institut für Hochfrequenzphysik und Radartechnik FHR in Wachtberg. ■

# Das virtuelle Museum

## Leopold-Fleischhacker-Ausstellung in Düsseldorf

von Wolfram Luther

Eine Ausstellung in der Mahn- und Gedenkstätte Düsseldorf präsentiert erstmals das „Virtuelle Museum von Leopold Fleischhacker“ – eine Gemeinschaftsarbeit der Universität Duisburg-Essen, der RWTH Aachen und des Salomon Ludwig Steinheim-Instituts (STI) für deutsch-jüdische Geschichte an der Universität Duisburg-Essen. Sie beschäftigt sich mit dem Schaffen des deutsch-jüdischen Bildhauers, Medailleurs und Bauplastikers, der von 1882 bis 1946 lebte.



Virtuelle Ausstellungen – wertvolle Ergänzung zum klassischen Museum

Die Ausstellung an der Mühlenstraße 29 umfasst mehr als 200 digitale Repräsentationen von Büsten, Plaketten, Fotografien, Plastiken, Skulpturen in dreizehn thematischen Sälen und einem Außenbereich, der als virtueller jüdischer Friedhof angelegt ist. Sie ist noch bis zum 27. Januar zu besichtigen.

Der in Felsberg geborene Leopold Fleischhacker betätigte sich ab 1906 als erfolgreicher Künstler und Bildhauer mit eigenem Atelier in Düsseldorf. 1920 heiratete er Lotte Neuberger, die Schwester des späteren Justizministers von NRW, Dr. Josef Neuberger. Ab 1933 wurde Fleischhacker auf private jüdische Aufträge, vorwiegend Grabmale, beschränkt. Im Novemberpogrom 1938 erlebte er die Verwüstung seines Ateliers und die Zerstörung vieler seiner Werke. Danach flüchtete er mit

seiner Familie nach Belgien, wo er die NS-Verfolgung im Untergrund überlebte, aber bereits 1946 verstarb.

Sein vielseitiges Werk wurde seit den 1980er Jahren von dem Judaisten und Leiter des STI, Prof. Michael Brocke, durch die Dokumentation und Erforschung jüdischer Friedhöfe wiederentdeckt. Neben Prof. Brocke haben sich Dr. Barbara Kaufhold als Kuratorin, Dr. Margret Heitmann, Dr. Ursula Reuter, Notburga Verholen, Dr. Bert Sommer und Andreas Hemstege (Fotografie und Digitalisierung) an der Ausstellung beteiligt.

Die Realisierung übernahmen Seniorprofessor Dr. Wolfram Luther, Lehrstuhl Wissenschaftliches Rechnen, Computergraphik und Bildverarbeitung (1993–2012), Dr. Daniel Biella, Zentrum für Infor-



Ein virtueller jüdischer Friedhof ist Teil der Ausstellung



mations- und Mediendienste, Dr. Werner Otten, Dipl.-Inf. Daniel Sacher, Dr. Benjamin Weyers (jetzt Virtual Reality Group RWTH Aachen), Ernst Walter Siemon (SWF/SWR 1999-2011) als Sprecher und mehr als 30 Studierende der Universität Duisburg-Essen im Rahmen von Studienprojekten und Abschlussarbeiten im Diplomstudiengang Angewandte Informatik.

Seit André Malraux das „musée imaginaire“ beschrieben hat, sind virtuelle Ausstellungen und Laboratorien eine wertvolle Ergänzung zu den klassischen und modernen interaktiven Museen. Sie helfen, Wer-

ke zu bewahren und zu rekonstruieren, gestatten Zugang von jedem Ort aus und bieten interaktive Beschäftigung mit den digitalen Werkinstanzen, gerade wenn es um Industrie- oder Wissenschaftsmuseen geht.

Dafür bedarf es aber komplexer Softwarewerkzeuge und eines Metadatenstandards – Themen, mit denen sich die Arbeitsgruppe an der UDE seit vielen Jahren beschäftigt. Im neuen Julo-Levin-Raum für Wechselausstellungen sind ein Kiosksystem, zwei moderne Touchscreen-Computer und eine vereinfachte CAVE-Installation mit großer Bildprojektion und

Joystick-Navigation aufgebaut. Sie bieten den Gästen einen virtuellen Museumsbesuch mit freier Exploration, fünf thematischen geführten Touren, Videotouren und Zugang zu den digitalen Katalogen in drei Sprachen. Ein wissenschaftlicher Fragebogen gibt Gelegenheit, zum Ausstellungskonzept, der Bedienungsfreundlichkeit und den verschiedenen Präsentations- und Interaktionsformen Stellung zu nehmen.

Das Museum im Web:  
<http://mw2013.museumsandtheweb.com/paper/the-virtual-leopold-fleischhacker-museum/>.

## Neuer kohärenter Photomixer ZHO stellt Gemeinschaftsentwicklung auf Zypern vor

Mikrowellenphotonik ist ein interdisziplinäres Gebiet, das sich mit dem Zusammenwirken von Mikro- und Lichtwellen bei der Erzeugung, Bearbeitung, Kontrolle und Verbreitung von Signalen im Terahertz- sowie Mikro- und Millimeterwellenbereich beschäftigt. Mikrowellenphotonik findet man in vielen Anwendungen, zum Beispiel in drahtlosen Hochgeschwindigkeitsnetzwerken, beim Radar, in Sensoren und moderner Messtechnik.

Das „International Topical Meeting on Microwave Photonics“ (MWP) ist das wichtigste internationale Treffen der Mikrowellenphotonik und bietet von neuen Bauelementen bis zu Feldversuchen eine Präsentationsplattform für neue Entwicklungen. In diesem Jahr fand das MWP Ende Oktober in Paphos auf der Insel Zypern statt.

Die UDE war in diesem Jahr mit fünf Vertretern des Zentrums für Halbleitertechnik und Optoelektronik vertreten. Rattana Chuenchom, Maria Freire, Vitaly Rymanov, Professor Xihua Zou und der Vorsitzende des Technischen Programmkomitees des MWP, Prof. Andreas Stöhr, waren angereist, um System- und Technikentwicklungen der letzten Monate aus dem Bereich der Millimeterwellen-Photonik zu präsentieren.

Besondere Anerkennung fand die Entwicklung neuer Bauelemente für die drahtlose Telekommunikation, die Rattana Chuenchom den „Best Overall Paper Award“ für ihre Arbeit „Integrated 110 GHz

Coherent Photonic Mixer for CRoF Mobile Backhaul Links“ eingebracht hat.

Der dort vorgestellte photonische Mischer (CPX) ist eine Gemeinschaftsentwicklung von UDE und Finisar. Der CPX bietet erstmals die Möglichkeit, optische Basisbandsignale transparent mittels optischer Aufwärtsmischung in den Millimeterwellenfunkbereich zu transferieren. Dabei kann die Trägerfrequenz des so generierten Funksignals über einem enorm weiten Frequenzbereich von DC bis 110 GHz abgestimmt werden.

Der CPX eignet sich insofern nicht nur für heutige Funknetze wie zum Beispiel 3G und 4G, sondern auch für zukünftige 5G-Netze und sogar für Forschungsnetze, die bei noch höheren Trägerfrequenzen arbeiten. Weitere Anwendungen liegen in der Materialanalyse und der Radartechnik. Die durchgeführten Arbeiten wurden im Rahmen der Projekte IPHOBAC-NG und RAPID-5G durch die EU-Kommission finanziell unterstützt.



Ausgezeichnet: Rattana Chuenchom stellt den neuen photonischen Mischer auf der MWP vor



# Studieren aus der Ferne

## Der Online-Master EIT ist akkreditiert

von Rüdiger Buß

Vor ein paar Jahren entstanden erste Überlegungen zu einem Online-Studiengang, zu einem Zeitpunkt, als die Massive Open Online Courses (MOOCs) den Bildungssektor erreichten. Statistiken hatten allerdings schnell gezeigt, dass die angestrebten Ziele eines innovativen Lernkonzeptes ausblieben: Kostenlose Bildungsangebote für alle, auch in Schwellenländern oder Ländern der Dritten Welt, wurden nur unzureichend wahrgenommen.



In Einzelfällen können zwar berufliche Erfolge nachgewiesen werden, die Mehrheit der in den MOOCs eingeschriebenen Lernenden bricht den Kurs aber bereits nach dem ersten Online-Test ab – es gibt zwar Zertifikate über den erfolgreichen Abschluss einzelner Kurse, dies ist jedoch nicht mit einem Bachelor- oder Masterabschluss vergleichbar.

Hieraus ist die Idee entstanden, ein universitäres Online-Masterstudium mit einem entsprechend hohen Qualitätsanspruch bei vergleichsweise geringen Kosten anzubieten. An der im Jahr 2013 entwickelten E-Learning-Strategie der Universität Duisburg-Essen beteiligen sich Dozierende sowie insbesondere neuberufene ProfessorInnen und gestalten Blended-Learning- oder Online-Lehr-/Lernszenarien. Im universitären Master-Fernstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik (Online-Master EIT)

werden unter anderem diese Ziele berücksichtigt. Es handelt sich um ein Studium, dessen Abschluss mit einem Präsenzstudiengang vergleichbar ist: Klausuren finden zum Ende des Semesters in Präsenz statt und beinhalten den gleichen Anspruch und Umfang wie Klausuren aus der Präsenzlehre.

Die Vorbereitungszeit für die Realisierung des Online-Studiengangs betrug etwa zweieinhalb Jahre. Studienstart war im April 2014 mit 17 Studierenden. Inzwischen haben wir die 100er-Grenze überschritten und der Studiengang erfreut sich eines regen Zulaufs. Inzwischen sind auch alle Auflagen, die seitens der Gutachter der Akkreditierungsagentur ASIIN im Februar 2014 erteilt wurden, erfüllt: Die Akkreditierungsurkunde liegt seit Anfang November 2015 vor. Weitere Informationen: [www.online-master-eit.de](http://www.online-master-eit.de). ■

## „Karrierperspektiven“ erneut erfolgreich

Die zweite Runde der „Karrierperspektiven für IngenieurInnen“ konnte in diesem Jahr noch mehr Besucher anziehen. Die Veranstaltungen waren innerhalb kurzer Zeit ausgebucht. Ein besonderes Highlight war erneut die vom ABZ und dem Förderverein Ingenieurwissenschaften im Auftrag der Fakultät veranstaltete Jobmesse am 11. November: 23 Unternehmen vom Mittelstand bis zum Weltkonzern präsentierten sich an Messeständen und in Vorträgen den interessierten Studierenden der Ingenieurwissenschaften und der Physik. Die Impressionen zur Messe sowie Downloadmaterial samt Kontaktadressen der Aussteller gibt es unter [www.karrierperspektiven-due.de](http://www.karrierperspektiven-due.de), weitere Veranstaltungen auch auf [www.foerderverein-iw.de](http://www.foerderverein-iw.de). ■







FAKULTÄT

## Sichere Nanomaterialien Millionenprojekt mit internationalen Partnern



Dank der Nanotechnologie lassen sich die Eigenschaften vieler Materialien optimieren. Aber wie lassen sich Nanopartikel-Emissionen kontrollieren und was passiert, wenn sie sich in der Umwelt einlagern? Mit diesen Fragen befasst sich das NanoFASE-Projekt, das vom Institut für Energie und Umweltechnik e. V. (IUTA) sowie vom Center for Nanointegration (CENIDE) getragen wird. In den kommenden vier Jahren wird es über das europäische Rahmenprogramm Horizont 2020 mit 9,9 Millionen Euro gefördert.

Im Mittelpunkt stehen Methoden und Modelle, mit denen das Verhalten und der Verbleib von Nanomaterialien modelliert und beurteilt werden können – und zwar über die bisherigen technischen Messgrenzen hinaus. Dabei helfen zum Beispiel chemische Modelle für den luftgetragenen Transport. Arbeitsgruppenleiter Dr. Thomas Kuhlbusch (IUTA): „Dadurch können wir zum Beispiel photochemische Reaktionen von Titandioxid in der Luft identifizieren.“ Außerdem können frühzeitig Zonen erkannt werden, in denen sich Nanomaterialien an-

reichern können, etwa in den oberen Bodenschichten.

Die Ergebnisse werden so aufbereitet, dass sie in vorhandene regulative Beurteilungsmethoden, Verordnungen und Regelwerke für den Verbraucher-, Arbeits- und Umweltschutz integriert werden können. Das Projekt verfolgt einen neuen integrativen und interdisziplinären Ansatz im Verbund mit 34 europäischen und sieben außereuropäischen Partnern aus Forschung, Industrie und Behörden, darunter die nordamerikanische Duke University in North Carolina und die University of South Australia. Dies

ermöglicht es, anwendungsnah wichtige Werkzeuge zur Produktion von sicheren Nanomaterialien zu entwickeln.

Horizont 2020 ist weltweit das finanzstärkste Förderprogramm für Forschung und Innovation. Über die Laufzeit von sieben Jahren stehen rund 80 Milliarden Euro zur Verfügung. Ziel ist, nachhaltiges Wachstum und zukunftsfähige Arbeitsplätze in Europa zu schaffen, um so die Wettbewerbsfähigkeit zu stärken.

Weitere Informationen: [http://cordis.europa.eu/project/rcn/197194\\_en.html](http://cordis.europa.eu/project/rcn/197194_en.html) und <http://www.horizont2020.de>. ■

## Kühlung ohne Klimaschäden CENIDE stellt erfolgreich Förderanträge



Mehr als eine Million Euro fließen demnächst in Forschungsprojekte an der Universität, um die Nutzung von Festkörpern zur Kühlung zu untersuchen. Im Schwerpunktprogramm 1599 „Caloric Effects in Ferroic Materials: New Concepts for Cooling“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft waren die Physiker und Ingenieurwissenschaftler vom Center for Nanointegration sehr erfolgreich mit Anträgen für die zweite Förderperiode.

Sie alle eint die Arbeit an einem besonderen Thema: neuartige Materialien für Kühlschränke und Klimaanlage. Die bisherigen Systeme schädigen die Umwelt oder verbrauchen viel Strom. Alternativen bieten magnetische oder elektrisch polarisierte Festkörper, sogenannte ferroische

Materialien. Klimaschädliche oder brennbare Gase werden hier nicht benötigt, und die Systeme sind effektiver.

Dabei wird ausgenutzt, dass sich die magnetische bzw. elektrische Ordnung an Phasenübergängen ändert. Ähnliche Phasenübergänge spielen auch im Alltag beim

Schwitzen eine wichtige Rolle: Der Körper kühlt ab, wenn Flüssigkeit verdunstet. Sieben Mitglieder des Center for Nanointegration (CENIDE), darunter Prof. Dr. Doru C. Lupascu aus der Fakultät für Ingenieurwissenschaften, können nun bei diesem wichtigen Thema die Richtung international mitbestimmen.



## Noch nicht Alumni-Mitglied?

Sofort gratis in der Alumni-Datenbank anmelden unter <http://www.alumni-iw.uni-due.de/> und kostenlos alle Vorteile nutzen!

# Stärkster Laser eingeweiht

## System erweitert photonische Fertigungsverfahren

Zahlreiche NachwuchswissenschaftlerInnen haben anlässlich des Symposiums „Materialien für die Photonik“ am 30. September in Essen ihre Forschung präsentiert. Drei Auszeichnungen gingen dabei an Wissenschaftler vom Center for Nanointegration (CENIDE). Während des Themenabends wurde zudem der weltweit leistungsstärkste Laser zur Kolloidsynthese eingeweiht.



Die Bedeutung der Werkstoffbranche und Materialforschung für einen Produktionsstandort wie das Ruhrgebiet kann man sich nicht bedeutsam genug vorstellen. Die Materialoptimierung erweist sich dabei als eine zentrale Triebfeder. So kann das enorme Potenzial photonischer Fertigungsverfahren derzeit nicht voll ausgeschöpft werden, weil viele Materialien noch unzulänglich sind für die gewünschten Bearbeitungen durch optische Technologien wie beispielsweise die Laserablation.

Gezielte Veränderungen können bei Metallen, Polymeren und deren Kompositmaterialien die laserbasierte Prozessierbarkeit überhaupt erst sinnvoll ermöglichen oder wesentlich verbessern. Der Vorteil: Neuartige Materialien können bei der

Verwendung in laserbasierten Produktionsverfahren zu besonderen Funktionalitäten des Endprodukts führen.

Besonders eindrucksvoll verdeutlichte dies das neue und weltweit stärkste Lasersystem zur Herstellung hochreiner Nanopartikel der Arbeitsgruppe von CENIDE-Mitglied Prof. Dr.-Ing. Stephan Barcikowski vom Lehrstuhl für Technische Chemie I. Zusammen mit Prorektor Prof. Dr. Thomas Kaiser gab er vor rund 80 gespannten Gästen aus Wissenschaft und Industrie den Startschuss zur Inbetriebnahme dieses neuen Fertigungsverfahrens. Das können künftig nicht nur UDE-Wissenschaftler, sondern auch externe Kooperationspartner nutzen. Die damit hergestellten Nanopartikel sind derart rein, dass

sie sich für verschiedenste Anwendungen eignen: von zentralen Venenkathetern, die mit antibakteriell wirkenden Silbernanopartikeln beschichtet sind, über Nanostrukturen, die gezielt Wirkstoffe in Tumore einbringen, bis hin zu Katalysatoren mit hochleistungsfähigem Nanomaterial.

In weiteren Vorträgen referierten geladene Experten der Ruhr-Universität Bochum, der Technischen Universität Wien, der RWTH Aachen, der australischen RMIT University sowie des Laserherstellers Amphos GmbH unter anderem über Materialtrends in der 2-Photonen-Polymerisation, neue Konzepte für ultraschnelle Hochleistungslaserfertigung sowie Materialien für die additive Fertigung.

Auch der wissenschaftliche Nachwuchs hatte viel Wissen im Gepäck: Im Vorfeld des Themenabends präsentierten Masterstudierende, Promovierende sowie Postdocs aktuelle Forschungsergebnisse, die einen Bezug zu Materialien für photonische Fertigungsverfahren haben. Für ihren herausragenden Vortrag „Neue Materialien für nanophotonische Strukturen im infraroten Spektralbereich“ wurde Ann-Katrin U. Michel von der RWTH Aachen mit dem ersten Preis ausgezeichnet. Marcus Lau von der UDE belegte mit seinem Vortrag „Modifizierte generative Fertigung mit nanopartikelgedopten Trägermaterialien – Einfluss von Goldnanopartikeln auf das Lasersintern auf Zinkoxid“ den zweiten Platz, und Dr.-Ing. Jan T. Sehr vom Lehrstuhl für Fertigungstechnik erreichte mit seinem Vortrag „Integration von Nanoteilchen beim metallischen 3D-Druck – Ansätze zum Anschluss der Nanowelt an Realbauteile“ den dritten Rang. ■



# Barcikowski leitet CENIDE

## Vorstand wählte Nachfolger für Christof Schulz

Auf seiner 59. Sitzung hat der CENIDE-Vorstand Anfang November Prof. Dr.-Ing. Stephan Barcikowski zum neuen Wissenschaftlichen Direktor gewählt. Er tritt die Nachfolge von Prof. Dr. Christof Schulz an, der CENIDE aber weiterhin als Vorstandsmitglied unterstützt. Prof. Dr. Heiko Wende übernimmt das Amt des Stellvertreters.

„Nach über fünf Jahren als Wissenschaftlicher Direktor ist es ein guter Moment, das Amt in andere Hände zu übergeben“, resümiert Prof. Dr. Christof Schulz. Nachfolger Stephan Barcikowski sieht seiner neuen Position und den damit verbundenen Herausforderungen mit großer Freude entgegen. „CENIDE ist stark gewachsen, und dieses Potenzial wollen wir nutzen“, so der Chemieprofessor. Ihm liegt es am Herzen, die fünf Hauptforschungsgebiete von CENIDE zu fördern und Schwerpunkte miteinander zu verknüpfen.

Stephan Barcikowski studierte Chemie in Braunschweig und Hannover und promovierte im Maschinenbau. Am Laser Zentrum Hannover baute er die Fachgruppe „Nanomaterialien“ auf und führte später die Abteilung „Materials Processing“. Im Jahr 2010 war er Mitbegründer des Unternehmens Particular GmbH. Seit 2011 leitet er das Institut für Technische Chemie I an der UDE und war seit 2014 stellvertretender Wissenschaftlicher Direktor bei CENIDE.

Stephan Barcikowski hat mehr als 100 wissenschaftliche Veröffentlichungen zu Nanomaterialien und Laserbearbeitung sowie zahlreiche Patentanmeldungen und unterhält einen eigenen wissenschaftlichen Videokanal. Seine Forscherleidenschaft gilt vor allem den lasergenerierten funktionalen Nanopartikeln und -materialien für Biomedizin, Optik und Katalyse.

Heiko Wende studierte Physik an der Freien Universität Berlin, wo er auch promovierte und habilitierte. Seit 2007 arbeitet er als Professor für Experimentalphysik an der UDE mit dem Schwerpunkt auf der Spektroskopie kondensierter Materie. Er forscht vor allem an Hybridsystemen aus magnetischen Molekülen, Nanopartikeln und ultradünnen Filmen. Für zahlreiche Untersuchungen nutzt Heiko Wende Synchrotronstrahlung. Die Ergebnisse sind in mehr als 150 wissenschaftlichen Artikeln veröffentlicht, wobei viele der Arbeiten in Kooperation mit Arbeitsgruppen in der Theorie durchgeführt wurden. Seit 2014 ist Heiko



Die neuen Köpfe an der Spitze von CENIDE: Stellvertreter Heiko Wende und Direktor Stephan Barcikowski

Wende im CENIDE-Vorstand und erhält durch sein neues Amt als Stellvertreter nun mehr Gestaltungsspielraum, um Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung durch interdisziplinäre Zusammenarbeit in CENIDE und durch Kooperation mit Partnern in der Industrie zu neuartigen Anwendungen zu führen. ■

### UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++

+++ +++ +++ +++ +++ +++ +++  
Sie ist eine Keimzelle für den wissenschaftlichen Nachwuchs: Die **Graduiertenschule** Simulation-based Microstructure Design hat sich nach zwei Jahren als Bindeglied im **Profilschwerpunkt Materials Chain** der **Universitätsallianz Ruhr** etabliert. Sie koordiniert die laufenden Doktorarbeiten von rund **30 Nachwuchsforschern** im Bereich der Werkstoffsimulation. Der Aufbau von SiMiDe wurde mit rund **200.000 Euro** vom **Mercator Research Center Ruhr** (MERCUR) gefördert.

+++ +++ +++ +++ +++ +++ +++

Kommt die **Warensendung** noch rechtzeitig zu Weihnachten an? Das hängt unter anderem davon ab, ob ein **Seilroboter** das richtige Paket schnell und effizient aus dem Hochregallager geholt hat. Mit ihrem **Regalbediengerät „hoverStorage“** gewannen Tobias **Bruckmann**, Jens **Diepenbruck** und Arnim **Spengler** von der UDE jetzt den mit **20.000 Euro** dotierten **KUER-Gründungswettbewerb** des NRW-Umweltministeriums. Er ist auf die Branchen Klima- und Umweltschutz, Energieeffizienz und Ressourcenschonung spezialisiert.

+++ +++ +++ +++ +++ +++ +++

Wie soll es nach dem Abi weitergehen? **Entscheidungshilfe** bietet der **Schülerinfotag** am 18. Februar. Von 9 Uhr an stellen Dozierende **Studiengänge und Ausbildungsberufe** vor, man kann Labore besichtigen und sich beraten lassen. Das Programm geht querbeet durch **alle Fächer** und sieht an jedem Campus etwas anders aus. Insgesamt werden **95 Veranstaltungen** angeboten. Auch **Stipendien**, das **Freiwillige Soziale Jahr** und **Auslandsaufenthalte** werden angesprochen. Weitere Infos gibt es unter <https://www.uni-due.de/abz/studieninteressierte/infotag>.

+++ +++ +++ +++ +++ +++ +++

### UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++

# Materialien – smart und wandelbar

## DFG unterstützt Forschergruppe FOR 1509

Funktionswerkstoffe sind wahre Multitalente. Sie stecken heute in vielen technischen Geräten – vom Auto bis zum Smartphone. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft setzt auf ihre Entwicklung und unterstützt deshalb für weitere drei Jahre die Forschergruppe „Ferroische Funktionsmaterialien – Mehrskalige Modellierung und experimentelle Charakterisierung“ (FOR 1509). Die Gesamtfördersumme beträgt knapp zwei Millionen Euro. Dabei werden zwei Teilprojekte der Physiker und Ingenieure an der UDE mit über 750.000 Euro gefördert.

Foto: Jörg Schimmel/Funkle FotoServices



Die beiden Koordinatoren Prof. Dr. Doru C. Lupascu und Prof. Dr. Jörg Schröder freuen sich über die Förderung durch die DFG

Ziel ist eine neue Qualität der Charakterisierung und Modellierung von so genannten Smart Materials: Diese Funktionswerkstoffe sind in der Lage, eine physikalische Größe in eine andere zu transformieren, beispielsweise durch Dehnungs- oder Temperaturänderungen oder mithilfe von Magnetfeldern. Aufgrund dieser vielfältigen Eigenschaften sind sie fester Bestandteil in vielen modernen technischen Geräte und finden unter anderem Anwendung in der Automobilindustrie, Raumfahrt, Medizin-

technik oder Informations- und Kommunikationstechnologie. Fachübergreifend sollen im Rahmen der Forschergruppe neue Modellierungswerkzeuge und -ansätze entstehen. Um die Weichen für die weitere erfolgreiche Zusammenarbeit zu stellen, trafen sich die Wissenschaftler zu einem Kick-off am 19. und 20. November im NETZ (NanoEnergieTechnikZentrum).

Die beiden Koordinatoren Prof. Dr. Jörg Schröder und Prof. Dr. Doru C. Lupascu forschen gemeinsam mit Dr. Dominik Brands

(alle drei Fakultät für Ingenieurwissenschaften) und Prof. Dr. Heiko Wende (Fakultät für Physik) an der UDE. Darüber hinaus sind weitere Kollegen an den Universitäten in Aachen, Darmstadt, Dortmund, Erlangen-Nürnberg, Kaiserslautern und Stuttgart beteiligt. Mit ihrer Expertise decken sie eine große theoretische und experimentelle Bandbreite der gefragten Werkstoffklasse ab.

Vier der sieben Teilprojekte sind an der UDE und der TU Dortmund verankert. Diese Projekte zeigen, wie intensiv die Ruhrgebietshochschulen unter dem Dach der Universitätsallianz Ruhr zusammenarbeiten: Im Profilschwerpunkt „Materials Chain“ verknüpfen die Universitäten Bochum, Dortmund und Duisburg-Essen die exzellenten Bereiche ihrer Material-, Werkstoff- und Produktionswissenschaften. Materials Chain deckt dabei vom Materialdesign über die Werkstoffherstellung und -veredelung bis hin zur Charakterisierung und Verarbeitung im Produktionsprozess alle Phasen moderner Produktions- und Materialwissenschaften ab. Die Forschergruppe leistet hierzu ihren „smarten“ Beitrag.

Weitere Informationen: <https://www.uni-due.de/ferroics/home>. ■

# Duisburger Sparkassenpreise verliehen

Die Sparkasse Duisburg hat Absolventen und Nachwuchswissenschaftler der Universität für ihre herausragenden Leistungen geehrt. Drei der mit insgesamt 13.000 Euro dotierten Preise gingen an Angehörige der Fakultät für Ingenieurwissenschaften.

Dr.-Ing. Jeannette Heide aus dem Maschinenbau wurde für ihre ausgezeichnete Promotion geehrt. Sascha Maassen (Bauingenieurwesen) und Alina Stepken (Maschi-

nenbau) erhielten Preise für ihre herausragenden Studienleistungen.

Die Preise wurden im Rahmen einer Feierstunde im November vom Vorstandsvorsit-

zenden der Sparkasse Duisburg, Dr. Joachim Bonn, Uni-Rektor Prof. Dr. Ulrich Radtke sowie Bürgermeister Erkan Kocalar übergeben.





# Die Zukunft der Photonik

## John E. Bowers ist Scientist in Residence

Der Scientist in Residence für das Wintersemester 2015/16 ist von der Universitätsallianz-Ruhr-Initiative „Materials Chain“ nominiert worden. Anlässlich des von den Vereinten Nationen ausgerufenen „International Year Of Light“ und aufgrund des 25-jährigen Bestehens des Fachgebiets Optoelektronik an der UDE wird die diesjährige Position an John E. Bowers, einen international anerkannten Experten auf dem Gebiet der Photonik, vergeben.

John Bowers ist der Direktor des Instituts für Energieeffizienz an der University of California in Santa Barbara und Inhaber der Fred Kavli-Professur für Nanotechnologie. Er ist unter anderem Mitglied der National Academy of Engineering, Fellow des Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), der Optical Society of America (OSA) und der American Physical Society. Er ist mit

dem South Coast Business and Technology Entrepreneur of the Year Award ausgezeichnet worden und seit 2015 Direktor des American Institute for Manufacturing of Photonics (AIM) – West Coast Hub.

Der Scientist in Residence ist eine Gastprofessur, die jährlich von der Universität verliehen und von der Sparkasse Essen finanziert wird. Dies ermöglicht es der UDE, führende internationale Experten zu einem intensiven Dialog einzuladen. Im Rahmen eines öffentlichen Vortrags wird John Bowers am 28. Januar faszinierende Einblicke in sein Forschungsgebiet „Siliziumbasierte, photonische integrierte Schaltkreise für kohärente optische Systeme der nächsten Generation“ geben. Der Vortrag mit dem Titel „The Future of Integrated Photonics“ beginnt um 18 Uhr im Kleinen Hörsaal des Neuen Hörsaalzentrums



John E. Bowers – Scientist in Residence

an der Gladbecker Straße in Essen. Weitere Informationen im Web: [www.uni-due.de/de/scientist](http://www.uni-due.de/de/scientist).



25th Anniversary

# CENIDE Best Paper Award vergeben

Für den CENIDE Best Paper Award sind in diesem Jahr 24 Veröffentlichungen nominiert und von den Beiräten Prof. Dr. Helmut Bönnemann und Prof. Dr. Ralf Anselmann gesichtet worden.

Sie entschieden sich dafür, die folgenden drei Publikationen auszuzeichnen: Rachel Fainblat und Franziska Muckel aus der AG Bacher für „Valence-Band Mixing Effects in the Upper-Excited-State Magneto-Optical Responses of Colloidal Mn<sup>2+</sup>-Doped CdSe Quantum Dots“, erschienen in ACS Nano 8, 12669 (2014); Annika Kurzmann aus der AG Lorke für „The effect of charged quantum dots on the mobility of a two-dimensional electron gas: How important is the Coulomb scattering?“, erschienen in Journal of Applied Physics 117, 054305 (2015), sowie Thomas Mayer-Gall und Klaus Opwis aus der AG Gutmann/DTNW für „Polyvinylamine modified polyester fibers – innovative textiles for the removal of chromate from contaminated groundwater“, erschienen in Journal of Materials Chemistry A 3, 386 (2015).

Die ausgezeichneten Arbeiten werden mit einem Preisgeld von je 500 Euro belohnt. ■



Der Best Paper Award wurde im Rahmen der CENIDE-Jahresfeier am 10. November vergeben

## Best Poster Award für Wolf Quitsch



Preis für das beste Poster: Wolf Quitsch (5. v. l.)

M. Sc. Wolf Quitsch ist auf dem JungakademikerInnen-Symposium beim Themenabend „Materialien für die Photonik“ in Essen mit dem Best Poster Award und einer Prämie von 200 Euro ausgezeichnet worden.

Wolf Quitsch vom Lehrstuhl für Werkstoffe der Elektrotechnik forscht in enger Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl für Halbleitertechnologie an einem neuartigen Ansatz für Leuchtdioden zur Datenübertra-

gung auf kurzer Strecke. Der Ansatz beruht auf Gallium-Nitrid-(GaN-)basierten Nano-drähten. Deren spezielle Geometrie erlaubt den Zugang zu einer Kristallebene des Materials, in der die für GaN typischen elektrischen Felder nicht vorhanden sind. So gelang es erstmals, eine solche Leuchtdiode mit einer Frequenz über einem GHz zu betreiben, ein absoluter Rekord für derartige Bauelemente. ■

## Klasse übersprungen

### UDE verbessert sich im Hochschulranking

Zwei Klassen besser: Deutlich verbessern konnte sich die Universität in der jüngsten Ausgabe des Times Higher Education World University Rankings (THE). Im letzten Jahr war sie in die Gruppe der weltweit besten 301 bis 350 Universitäten aufgestiegen – jetzt übersprang die UDE gleich die nächste Kategorie und erreicht die Gruppe der 201 bis 250 weltbesten Universitäten.

Für die Rangfolge mitentscheidend war, wie häufig Artikel von UDE-Forschern in Fachzeitschriften zitiert wurden oder wie Akademiker anderer Hochschulen die UDE einschätzten. Meist schneiden in solchen Umfragen Traditionshochschulen und Institutionen aus englischsprachigen Ländern besser ab. Weitere Auswahlkriterien waren

die Leistungsfähigkeit in den Bereichen Lehre, Forschung, Internationalität und eingeworbene Forschungsgelder. Außerdem wurden statistische Daten, wie Personal pro Student oder der Anteil an Doktoranden, verglichen.

Rektor Prof. Dr. Ulrich Radtke: „Ich freue mich sehr über das außerordentlich gute

Ergebnis der UDE, denn auf diese Weise werden wir auch international sichtbarer. Weil auch andere deutsche Unis sehr gut abschnitten, profitiert gleichzeitig der nationale Wissenschaftsstandort.“ Ein Grund für den großen Sprung ist, dass sich die deutschen Universitäten besser auf das Ranking vorbereitet haben. ■

## Traumnote 1,0 für Schülerstudis

### Frühstudium bleibt auf Erfolgskurs

58 Jugendliche besuchten im vergangenen Semester das Frühstudium der UDE. Sie belegten Veranstaltungen und erwarben Credit Points – mit teils beeindruckenden Ergebnissen. Am 24. September erhielten sie ihre Zertifikate vom Akademischen Beratungszentrum.

Medizin, Mathe, Biologie und BWL waren im vergangenen Sommersemester besonders gefragt. Mit 66 Prozent lag der Anteil der Mädchen deutlich über dem der Jungen. Die Jüngsten waren 14 und 15 Jahre alt, die meisten besuchen die 10. oder 11. Klasse.

Hochkonzentriert haben die jungen Akademiker neben ihrem vollen Stundenplan die Chancen an der Uni genutzt: 16

Leistungsnachweise konnten vergeben werden – sie zählen schon für ein späteres Studium. Fünf Schüler haben eine Klausur oder einen Vortrag mit der Note 1,0 bestanden, in Fachgebieten wie der Linearen Algebra I oder Programmierparadigmen und Programmieren in C/C++.

Viele der Teilnehmer wohnen in der Nähe: Sie kommen aus Essen (22), Mül-

heim (8) und Duisburg (4). 15 wissbegierige Teilnehmer führen vom Niederrhein aus zum Campus. Insgesamt 33 Schulen machten beim Frühstudium mit, das jetzt zum 24. Mal stattfand. Dank der langjährigen Projektsponsoren, der Jörg-Keller-Stiftung und der National-Bank AG in Duisburg, konnten die Fahrtkosten teilweise übernommen werden. ■

# Ball der Ingenieurwissenschaften

## Vorverkauf für Gala der Fakultät hat begonnen

Endspurt für die Vorbereitungen zum Ball der Ingenieurwissenschaften: Das Programm für die Galaveranstaltung am Samstag, dem 30. Januar in der Stadthalle in Mülheim an der Ruhr steht. Ausgewählt sind auch bereits die Teilnehmer am Wettbewerb „Das Talent dance.ing“ - und der Vorverkauf hat begonnen.

Die Jury des Fördervereins hat unter dem Vorsitz von Dekan Dieter Schramm aus sechs Bewerbern drei Teilnehmer für den Talentwettbewerb ausgewählt. Um die Preisgelder in Höhe von 500, 250 und 100 Euro werden die Gruppen „Taekwondo“ aus Südkorea, „Bollywood“ aus Indien und „Tanz zum Wunderwerk“ aus China konkurrieren und dem Publikum farbenprächtiges Ostasien mit tänzerischer und artistischer Eleganz bieten. Das Publikum entscheidet über den Gewinner und die Platzierungen.

Den Veranstaltern war es wichtig, eine Location zu finden, die auch für Studierende gut erreichbar ist. Das ist mit der Mülheimer Stadthalle gelungen. Als weiterer Anreiz wurde der Ticketpreis für

Studierende auf 10 Euro gesenkt, der Normaltarif beträgt 40 Euro; das reichhaltige Buffet ist im Eintrittspreis enthalten. Der Ticketverkauf läuft wie gewohnt über das Webportal des Fördervereins Ingenieurwissenschaften Universität Duisburg-Essen e.V. ([www.foerderverein-iw.de](http://www.foerderverein-iw.de)).

Im ersten Teil des Abends spielt die Uni-Big-Band „BigBandits“. Nach den anschließenden Klängen von „Groovin-A-Box“ zeigt die Streetdance-Gruppe „Reset!“ der Tanzschule Ritter Ausschnitte aus ihrem mit der deutschen Meisterschaft ausgezeichneten Programm. Moderator Oliver Monteleone verwandelt sich ab Mitternacht in „DJ Monty“ und führt den Ball mit Techno, Rap und Hip-Hop in den frühen Morgen. ■

# Ein Unternehmer alter Schule

## Zum Tod von Heinz Trox

von Klaus-G. Fischer

Der Unternehmer Heinz Trox ist am 1. Oktober im Alter von 81 Jahren verstorben. Heinz Trox hatte sein Unternehmen vom „Hidden Champion“ am Niederrhein zu einem in mehr als 70 Ländern agierenden Marktführer der Raumbelüftungs- und Klimatechnik entwickelt. Die Klimatechnik der Petronas-Towers in Kuala-Lumpur und des „Vogelneests“ in Peking sind gern zitierte Beispiele des weltweiten Erfolges von Trox – auch wenn Heinz Trox selbst der Region eng verbunden blieb: ein Unternehmer alter Schule mit Bodenhaftung.



Heinz Trox  
(29.06.1934 - 01.10.2015)

Die Universität Duisburg-Essen und die Fakultät für Ingenieurwissenschaften schulden ihm und seinem Engagement größten Respekt. Heinz Trox hat sie bei zahllosen Initiativen unterstützt. So war er maßgeblich an der Gründung der IMECH GmbH Institut für Mechatronik als An-Institut der Universität in Moers und des begleitenden Fördervereins 1990/1991 beteiligt, den er seitdem unterstützend und aufmerksam begleitete. So konnten wir 2009 ein Unternehmengespräch zum Thema „Ingenieurmangel in Deutschland – Region Niederrhein“ und 2011 ein weiteres Unternehmengespräch zum Thema „Mechatronik für kleine und mittlere Unternehmen“ in Neukirchen-Vluyn veranstalten, das Teilnehmer aus der Euregio zusammenführte. Die Stiftung zahlreicher Deutschland-Stipendien und Preise für Studierende bei den Informationskampagnen des Fördervereins war für Heinz Trox eine Selbstverständlichkeit. Die Mitarbeit der Geschäftsführung der TROX GmbH im Aufsichtsrat der IMECH GmbH und im Kuratorium des Fördervereins rundete das tatkräftige Engagement ab.

Wir werden Heinz Trox in dankbarer Erinnerung behalten.





# Studierende für Studierende

## Fachschaftsrat EIT stellt sich vor

Alle Studierenden der Elektro- und Informationstechnik und seit kurzem auch der Medizintechnik gehören zur Fachschaft Elektro- und Informationstechnik. Aus der Gruppe der Studierenden können jährlich bis zu 20 VertreterInnen für den Fachschaftsrat Elektro- und Informationstechnik gewählt werden.



Gemeinschaftsgefühl wird großgeschrieben: Fußballturnier der Fachschaft Elektro- und Informationstechnik

Die Fachschaftsräte arbeiten ehrenamtlich als Studierende für Studierende. Anreden wie „Sehr geehrte Fachschaft“

oder auch das Siezen sind also eher unpassend, es wird mehr Wert auf einen freundschaftlichen Umgang „auf Augen-

höhe“ gelegt. Die Fachschaft ist das Bindeglied zwischen den Studierenden und der Hochschule bzw. den Professoren und Mitarbeitern. Jeder Student kann sich mit Anliegen jeglicher Art zunächst an die Fachschaft wenden.

Gremien- und Öffentlichkeitsarbeit zählt ebenfalls zu den Aufgaben der Fachschaften. Fachschaftsräte sind in unterschiedlichen Ausschüssen und Konferenzen vertreten. Dort versuchen sie, die Qualität des Studiengangs und des studentischen Lebens an der Universität für ihre Studierenden zu verbessern.

Diese Aufgaben stellen jedoch nur eine Seite des Fachschaftsalltags dar. Denn neben der Gremienarbeit organisiert die Fachschaft viele Veranstaltungen für Studierende oder bietet in ihren Räumen Zeit für Unterhaltungen, gemeinsame Spiele während der vorlesungsfreien Zeit und vieles mehr an. Studierende sollen sich so untereinander bekannt machen, denn nur als Gemeinschaft lässt sich die oft sehr trockene Vorlesungszeit auch mit Spaß überstehen. Außerdem ist der Zusammenschluss von Studierenden zu Lerngruppen zum Bestehen der Klausuren erfahrungsgemäß nahezu unabdingbar. Dabei bilden sich oftmals neue, gute Freundschaften an der Universität. Von der Fachschaft organisierte Veranstaltungen wie Fußballturniere, Grillabende oder auch Kneipentouren tragen weiter dazu bei.

Die Fachschaft Elektro- und Informationstechnik freut sich über jeden neuen Studierenden, den sie für die Mitarbeit begeistern kann.

Kontakt: Campus Duisburg, Raum BB019,  
Tel.: +49 203 379 3194,  
Web: <http://fsr-et.uni-due.de/>. ■

### *Ausgabe verpasst? Bestimmter Artikel gesucht?*

*Oder wollen Sie einfach noch einmal stöbern in mehr als zwölf Jahren Alumni-Newsletter-Geschichte? Registrierte Mitglieder im Netzwerk Alumni haben in unserer Online-Datenbank Zugang zu allen bisher erschienenen Heften als PDF-Download. Einfach einloggen unter [www.alumni-iw.uni-duisburg-essen.de](http://www.alumni-iw.uni-duisburg-essen.de) und dann den Button „Newsletter-Archiv“ anklicken.*





# Vorlesung auf der Baustelle

## Studierende besuchten Großprojekt „Kastanienhöfe“

von Marcel Rhau

Am 8. Juli haben rund 100 Studierende des Moduls „Betonbau 1“ den Vorlesungssaal gegen einen außergewöhnlichen Ort getauscht. Die StudentInnen der Studienrichtung Bauingenieurwesen besuchten die Großbaustelle „Kastanienhöfe“. In der nördlichen Essener Innenstadt entstehen dort auf einer Grundfläche von etwa 7.000 m<sup>2</sup> Wohnungen, Kindertagesplätze und Büroflächen.

Im Rohbau des Großprojektes hielt Univ.-Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held auf Einladung des Bauherrn Allbau AG eine Vorlesung über Plattentragwerke, in der unterschiedliche Deckensysteme und deren Lastabtrag thematisiert wurden. zuvor hatten Dipl.-Ing. Jürgen Bött, der Technische Leiter der Allbau AG, und Dipl.-Ing. Thomas Kemmerling von der Technischen Bereichsleitung der Züblin AG ihre Unternehmen und das Projekt „Kastanienhöfe“ vorgestellt.

Am Ort der Vorlesung konnten die Studierenden Rohbauarbeiten für den zukünftigen Wohn- und Bürokomplex beobachten und erhielten somit einen direkten Einblick in die Praxis. Hierbei war es den Teilnehmern möglich, die Herstellung von Innenwänden, Bewehrungsarbeiten und den

Einbau der ersten Fenster zu verfolgen. Im Anschluss an die Vorlesung wurden die StudentInnen von Mitarbeitern der Allbau AG und der Züblin AG über die Baustelle geführt und erfuhren hierbei spannende Details zu dem Bauvorhaben.

Die Vorlesung auf der Baustelle war Bestandteil der Veranstaltungsreihe „Beton Salon“ ([www.beton salon.info](http://www.beton salon.info)), die von der Allbau AG organisiert wird.

Diese soll das Bauprojekt Kastanienhöfe in regelmäßigen Abständen in den Fokus der Öffentlichkeit rücken. ■



Vorlesung im Rohbau des Großbauprojektes Kastanienhöfe (Bild: Allbau AG)

# ABSCHLUSSARBEITEN

## STUDIENARBEITEN

**NASSER, ASAD:** Development of Power Factory Script for the simulation of Optimized Distribution System Reconfiguration, Prof. Dr.-Ing. István Erlich

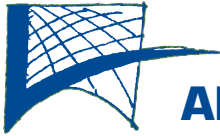
## DIPLOMARBEITEN

**BIROWO, NATHANAEI A.:** Realisierung der Echtzeit-Regelung eines „Ball und Wippe“-Systems mittels xPC-Target, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding

## BACHELOR-ARBEITEN

**AHMAD, SYAHIDAH:** Investigation of the Influence of Different Binder Polymers on the Coating Adhesion Strength of Silicon Based Electrodes for Lithium-Ion Batteries, Prof. Dr. rer. nat. Angelika Heinzel ■ **AHMAD-HALIMI, SALOUA:** Tragwerksplanung eines Einfamilienhauses gemäß Eurocode sowie die Ausbildung des Kellers als Weiße Wanne, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **ARSHAD, ORUDJ:** Batteriespeicher, Prof. Dr.-Ing. Gerhard Krost ■ **ASSBROCK, GERRIT:** Analysis of Wave Probe Performance in Extreme Waves, Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Mactar ■ **BAUMGARTEN, JULIAN:** Erneuerung von Beleuchtungsanlagen und

deren auf SPS basierender Regelung, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **BECKMANN, YANNICK:** Optimierung der Kornstruktur beim Wachstum großflächigen Graphens mittels chemischer Gasphasenabscheidung, Prof. Dr. rer. nat. Gerd Bacher ■ **BUCHFELD, PHILIPP:** Kosten- und qualitätsbezogene Analyse der Umstrukturierung von Fertigungslinien, Prof. Dr. rer. pol. Rainer Leisten ■ **BÜHNEN, JAN:** CFD Untersuchungen des Strömungsfeldes in engen Strömungspfaden bei variierenden Betriebszuständen, Prof. Dr.-Ing. Friedrich-Karl Benra ■ **CHEN, LI:** Intention recognition of Human Driver using Bayesian network, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **CIRSTEA, DIANA:** Schneller, höher, stärker! - Der Einfluss von Perfektionismus und Sportverlangen auf exzessives Sporttreiben, PD Dr. Katrin Starcke ■ **COERDT, LUCAS:** Kaufsucht: Der Einfluss von Finanzierungsangeboten und Persönlichkeitsmerkmalen auf das Kaufverhalten, PD Dr. Katrin Starcke ■ **DEMIRKOL, ENGIN:** Aufbau eines dynamischen Simulationsmodells eines Brennstoffzellensystems mit alkalischer Brennstoffzelle und Ammoniak-Cracker in Aspen, Prof. Dr. rer. nat. Angelika Heinzel ■ **DGHIM, HEDI:** Harmonic Analysis in Low voltage Grid with high Penetration of Single and Three phase PV, Prof. Dr.-Ing. István Erlich ■ **DOGAN, MELTEM:** Statische Berechnung und Bemessung von ausgewählten Stahlbetonbauteilen eines Einfamilienhauses mit Staffelgeschoss, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **DOHLE,**



# ABSCHLUSSARBEITEN

**SARAH:** Prozesstechnologie zur Kontaktierung axialer n-GaN/p-GaAs NW, Prof. Dr. rer. nat. Franz-Josef Tegude ■ **FROMM, JENNIFER:** Die Rolle von Wissen über die Datenrichtlinie von Facebook, Sorge um die Privatsphäre und Persönlichkeitsmerkmale beim Schutz der Privatsphäre auf Facebook, Prof. Dr. Matthias Brand ■ **HAJJEM, DHAKOUANE:** Development of a Simulink model for a BLDC Motor and test of suitable control algorithms, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **HEUSSEN, MICHAEL:** Konzeptionierung und sicherheitstechnische Bewertung einer Bunkereinrichtung für die Verwendung von LNG als Kraftstoff auf Binnenschiffen, Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Moctar ■ **HEYER, FABIAN:** Untersuchung der Lumineszenz ultradünner TMC-Schichten auf Halbleiteroberflächen, Prof. Dr. rer. nat. Gerd Bacher ■ **HOOF, MATTHIAS:** Klickprävention - Der Effekt von Internetnutzungskompetenz, sozio-emotionalen Kompetenzen und der Erziehung auf eine Cybermobbing-Täterschaft, Prof. Dr. Matthias Brand ■ **HORSTMANN, AIKE:** Pathologische Nutzung von sozialen Netzwerkseiten - Welche Rolle spielen Perfektionismus, Need to Belong und Selbstwert?, Prof. Dr. Matthias Brand ■ **JANSSEN, MIRCO:** Chancen und Risiken einer Wareneingangsprüfung auf Basis von quantitativen Ansätzen des Qualitätsmanagements am Beispiel der GHH Rand Schraubenkompressoren GmbH, Prof. Dr. rer. pol. Rainer Leisten ■ **KAMPERMANN, LAURA:** Untersuchungen zum Einfluss verschiedener Atmosphären auf die elektrische Funktionalität von Graphenfloeken, Prof. Dr. rer. nat. Gerd Bacher ■ **KEZER, HÜSEYİN:** Herstellung und Untersuchung von lasergesinterten Si-Nanopartikel-Emitterschichten auf Si-Substraten mit statistischer, pyramidenförmiger Oberflächenstruktur und deren industrielle Anwendung, Prof. Dr. rer. nat. Roland Schmechel ■ **KÖHLER, ARMANDO JOSÉ:** Entwicklung und Aufbau eines ARM-Controller basierten eingebetteten Systems zur Erzeugung von virtuellem Raumklang für die Echtzeitanwendung in einem mobilen Gleichgewichts-Trainingsystem, Prof. Dr. rer. nat. Anton Grabmaier ■ **LIN, YUXING:** Konstruktive Auslegung und strukturelle Analyse eines Drucktanks für ein LNG-Binntankschiff, Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Moctar ■ **LIU, JI:** Simulative investigation of nitrogen oxide emissions in an ammonia supplied alkaline fuel cell system in Aspen Plus and assessment of reduction possibilities, Prof. Dr. rer. nat. Angelika Heinzel ■ **LÜBKE, INA:** Herstellung von metalloxidischen Dünnschichttransistoren mittels des Back-channel-etch-Prozesses, Prof. Dr. rer. nat. Franz-Josef Tegude ■ **MAHFUDH, NAUFAL:** Design of Electronic Load Controller for Micro Hydropower Plant, Prof. Dr.-Ing. István Erlich ■ **MILKE, BJÖRN:** Konzepterstellung für die Verwendung von Radarsensoren an einem Serviceroboter-Prototyp, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **MIERZWIAK, DANIEL:** Bemessung eines 4-geschossigen Bürogebäudes in Skelettbauweise, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **MORSS, LUCA NICHOLAS:** Entwicklung eines Modells zur Analyse und Prognose von Wärmelastgängen auf Basis von Vergleichstagen, Prof. Dr. rer. nat. Angelika Heinzel ■ **MÜLLER, KAI:** Integration eines modernen Braunkohletrocknungsverfahrens in ein Bestandskraftwerk, Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Görner ■ **NIERADZIK, LEONIE:** Entwurf und Leckrechnung des Duisburg Test Case (DTC), Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Moctar ■ **NURUDDIN, KHAIRUNNISA H.:** Shock tube study of trimethylbenzene and anisole at high pressure, Prof. Christof Schulz ■ **PANNENBÄCKER, MARTIN:** Entwicklung und Aufbau einer mikrokontrollergesteuerten Plattform zur Raumklang-erzeugung mit Surround-Sound 5.1 für die Echtzeitanwendung in einem mobilen Gleichgewichts-Trainingsystem, Prof. Dr. rer. nat. Anton Grabmaier ■ **PANTKE, DENNIS:** Entwicklung einer digitalen Signalverarbeitung zur Erzeugung eines extrem breitbandigen Basisbandsignals, Prof. Dr.-Ing. Andreas Czylik ■ **POLICHRONIDIS, ANASTASSIOS:** Auslegung und CFD-Analyse einer Radialturbine mit Eintrittsbedingungen im überkritischen Bereich von CO<sub>2</sub>, Prof. Dr.-Ing. Dieter Brillert ■ **SANTHAKUMARAN, SARMIAN:** Fehlerdetektion eines Drei-Wege-Katalysators anhand des Katalysator-Ausräumens mit der Kernel Principle Component Analysis, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **SCHMIDT, TOBIAS:** Effiziente Fokussierung und Datengewinnung mit einem multispektralen Bildaufnahmesystem, Prof. Dr. rer. nat. Josef Pauli ■ **SCHRINSKI, NILS:** Towards maximum wireless distance and data rate in 71-76 GHz band ptp coherent RoF links, Prof. Dr.-Ing. Andreas Stöhr ■ **SCHULT, ALEXANDER:** Anforderungen und Einsatzmöglichkeiten von netzdienlicher Flexibilität im Kapazitätsampelmodell aus Sicht eines Verteilnetzbetreibers, Prof. Dr.-Ing. Gerhard Krost ■ **SHERN, LEE TZE:** Shunt currents in electrochemical devices Modelling and simulation of protective current in a fuel cell stack with MATLAB/Simulink, Prof. Dr. rer. nat. Angelika Heinzel ■ **TUERAH, YOSUA DEIVY:** Simulation of a Micro Hydro Turbine Driven Three-Phase Self Excited Induction Generator Feeding Single Phase Loads, Prof. Dr.-Ing. István Erlich ■ **VENETOPOULOU, CHRISOULA:** Die Rolle des Smartphones bei pathologischer Internetnutzung - Craving, Inhibition und Aufmerksamkeitslenkung, Prof. Dr. Matthias Brand ■ **WINTERBACH, SANDRA:** Entwicklung eines Bewertungsansatzes zur Messung der Effizienz kontinuierlicher Verbesserungsmaßnahmen in der Prozessindustrie, Prof. Dr. rer. pol. Rainer Leisten ■ **WU, QIFAN:** Flow in the rotating cavity with superimposed flow, Prof. Dr.-Ing. Friedrich-Karl Benra ■ **YANG, YOUJUN:** Konstruktion einer gewichtsoptimierten Jacketstruktur für eine Offshore-Windenergieanlage und erste Festigkeitsberechnungen, Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Moctar ■ **ZHANG, BOSHEN:** Numerische Voruntersuchungen an Statorgeometrien von mehrstufigen Radialverdichtern bei variablen Betriebsbedingungen, Prof. Dr.-Ing. Friedrich-Karl Benra ■ **ZHONG, XINYI:** A Case Study on Fuzzy Observer and FD System Design for Nonlinear Processes, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding

rogen oxide emissions in an ammonia supplied alkaline fuel cell system in Aspen Plus and assessment of reduction possibilities, Prof. Dr. rer. nat. Angelika Heinzel ■ **LÜBKE, INA:** Herstellung von metalloxidischen Dünnschichttransistoren mittels des Back-channel-etch-Prozesses, Prof. Dr. rer. nat. Franz-Josef Tegude ■ **MAHFUDH, NAUFAL:** Design of Electronic Load Controller for Micro Hydropower Plant, Prof. Dr.-Ing. István Erlich ■ **MILKE, BJÖRN:** Konzepterstellung für die Verwendung von Radarsensoren an einem Serviceroboter-Prototyp, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **MIERZWIAK, DANIEL:** Bemessung eines 4-geschossigen Bürogebäudes in Skelettbauweise, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **MORSS, LUCA NICHOLAS:** Entwicklung eines Modells zur Analyse und Prognose von Wärmelastgängen auf Basis von Vergleichstagen, Prof. Dr. rer. nat. Angelika Heinzel ■ **MÜLLER, KAI:** Integration eines modernen Braunkohletrocknungsverfahrens in ein Bestandskraftwerk, Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Görner ■ **NIERADZIK, LEONIE:** Entwurf und Leckrechnung des Duisburg Test Case (DTC), Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Moctar ■ **NURUDDIN, KHAIRUNNISA H.:** Shock tube study of trimethylbenzene and anisole at high pressure, Prof. Christof Schulz ■ **PANNENBÄCKER, MARTIN:** Entwicklung und Aufbau einer mikrokontrollergesteuerten Plattform zur Raumklang-erzeugung mit Surround-Sound 5.1 für die Echtzeitanwendung in einem mobilen Gleichgewichts-Trainingsystem, Prof. Dr. rer. nat. Anton Grabmaier ■ **PANTKE, DENNIS:** Entwicklung einer digitalen Signalverarbeitung zur Erzeugung eines extrem breitbandigen Basisbandsignals, Prof. Dr.-Ing. Andreas Czylik ■ **POLICHRONIDIS, ANASTASSIOS:** Auslegung und CFD-Analyse einer Radialturbine mit Eintrittsbedingungen im überkritischen Bereich von CO<sub>2</sub>, Prof. Dr.-Ing. Dieter Brillert ■ **SANTHAKUMARAN, SARMIAN:** Fehlerdetektion eines Drei-Wege-Katalysators anhand des Katalysator-Ausräumens mit der Kernel Principle Component Analysis, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **SCHMIDT, TOBIAS:** Effiziente Fokussierung und Datengewinnung mit einem multispektralen Bildaufnahmesystem, Prof. Dr. rer. nat. Josef Pauli ■ **SCHRINSKI, NILS:** Towards maximum wireless distance and data rate in 71-76 GHz band ptp coherent RoF links, Prof. Dr.-Ing. Andreas Stöhr ■ **SCHULT, ALEXANDER:** Anforderungen und Einsatzmöglichkeiten von netzdienlicher Flexibilität im Kapazitätsampelmodell aus Sicht eines Verteilnetzbetreibers, Prof. Dr.-Ing. Gerhard Krost ■ **SHERN, LEE TZE:** Shunt currents in electrochemical devices Modelling and simulation of protective current in a fuel cell stack with MATLAB/Simulink, Prof. Dr. rer. nat. Angelika Heinzel ■ **TUERAH, YOSUA DEIVY:** Simulation of a Micro Hydro Turbine Driven Three-Phase Self Excited Induction Generator Feeding Single Phase Loads, Prof. Dr.-Ing. István Erlich ■ **VENETOPOULOU, CHRISOULA:** Die Rolle des Smartphones bei pathologischer Internetnutzung - Craving, Inhibition und Aufmerksamkeitslenkung, Prof. Dr. Matthias Brand ■ **WINTERBACH, SANDRA:** Entwicklung eines Bewertungsansatzes zur Messung der Effizienz kontinuierlicher Verbesserungsmaßnahmen in der Prozessindustrie, Prof. Dr. rer. pol. Rainer Leisten ■ **WU, QIFAN:** Flow in the rotating cavity with superimposed flow, Prof. Dr.-Ing. Friedrich-Karl Benra ■ **YANG, YOUJUN:** Konstruktion einer gewichtsoptimierten Jacketstruktur für eine Offshore-Windenergieanlage und erste Festigkeitsberechnungen, Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Moctar ■ **ZHANG, BOSHEN:** Numerische Voruntersuchungen an Statorgeometrien von mehrstufigen Radialverdichtern bei variablen Betriebsbedingungen, Prof. Dr.-Ing. Friedrich-Karl Benra ■ **ZHONG, XINYI:** A Case Study on Fuzzy Observer and FD System Design for Nonlinear Processes, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding



### Liste aller Abschlussarbeiten online!

Die Liste aller Abschlussarbeiten seit 2005 mit zahlreichen Sortier- und Filterfunktionen und Volltextsuche steht angemeldeten Benutzern unter [www.foerderverein-iw.de](http://www.foerderverein-iw.de) zur Verfügung. Angemeldete Benutzer des Alumni-Portals [www.alumni-iw.uni-due.de](http://www.alumni-iw.uni-due.de) können über einen Direkt-Link ebenfalls auf die Arbeiten zugreifen.

### MASTER-ARBEITEN

**ADEEL, AHMED:** Behavior of a Small-Scale Doubly Fed Induction Generator During Grid Faults, Prof. Dr.-Ing. István Erlich ■ **AKRAM, MUHAMMAD TEHSEEN:** Survey of the control strategies for multi-terminal voltage source converter (FSC)-based HVDC, Prof. Dr.-Ing. István Erlich ■ **ALMOSLI, ADEL:** Dynamic process simulation of an acid gas removal system, Prof. Dr.-Ing. Klaus Görner ■ **BACH, RESIDA:** Konzeption und DSP-basierte Realisierung einer robusten



# ABSCHLUSSARBEITEN

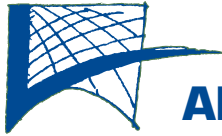
beobachterbasierten Positionsregelung eines Hydraulikzylinders, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **BENKEL, KATHRIN:** Processing Time Variability in Permutation Flow Shop Problems, Prof. Dr. rer. pol. Rainer Leisten ■ **BISCHOF, SARAH SOPHIA:** Analyse des Nachstromfelds einer Gezeitenströmungsturbine, Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Moctar ■ **CHEN, ZHENKUN:** Untersuchung der aktuellen Probleme und deren Ursachen eines existierenden Produktionssystems des Zylinderkopfs und Bestimmung der wertschöpfungsoptimierten Lösungskonzepte, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **ENGMANN, SVEN MARTIN:** Auswirkungen von M&U-Produkten für Gasturbinen auf NO<sub>x</sub>- und CO<sub>2</sub>-Emissionen, Prof. Dr. rer. pol. Rainer Leisten ■ **GELDT, JENNIFER:** Prozessentwicklung zur Miniaturisierung von Resonanztunneltransistoren (RTT), Prof. Dr. rer. nat. Franz-Josef Tegude ■ **GOH, QIHAO:** Data-Driven Multi-Mode Fault Detection for Wind Energy Conversion Systems, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **GUNDER, TORSTEN:** Integration eines Klassifikationsverfahrens in einen Regelkreis am Beispiel einer Objekterkennung in Bilddaten, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **GÜNTHER, LISA CHARLOTTE:** Zusammenhänge zwischen Bearbeitungszeiten und Leistungskennzahlen im statisch-deterministischen Permutation Flow Shop Scheduling, Prof. Dr. rer. pol. Rainer Leisten ■ **HARTMANN, HAUKE:** Entwicklung eines Berechnungsverfahren zur Vorhersage des Manövrierhaltens von Schiffen im See-gang, Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Moctar ■ **HAVERKAMP, THOMAS:** Planung, Konstruktion und Validierung eines Messaufbaus zur Untersuchung von Kavitation an Tragflügelprofilen, Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Moctar ■ **HINGADE, HARSHAL:** Investigation of Roll-Coupling Effects on Ship Maneuverability Based on Virtual Replication of Captive Model Tests, Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Moctar ■ **JANSEN, DENNIS:** Weiterentwicklung des Epitaxieprozesses der Kern-Mantel-Struktur für InGaN-Nanodraht-LEDs auf Si, Prof. Dr. rer. nat. Franz-Josef Tegude ■ **JANSSEN, ANDRE:** Integrierte Millimeter- und Submillimeter-Antennen für die SiGe-Technologie mit optimierter Effizienz, Richtwirkung und Bandbreite, Prof. Dr. sc. techn. Daniel Erni ■ **KESTEL, ENRICO:** Steigerung der Kursstabilität von Offshore-Versorgern durch geometrische Modifikation eines Tandempropellers unter Zuhilfenahme numerischer Strömungssimulation, Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Moctar ■ **KHEGAY, SVETLANA:** Management von off-site durchzuführenden Änderungen im Schienenfahrzeugbau, Prof. Dr. rer. pol. Rainer Leisten ■ **KOLLETSCHE, CHRISTIAN:** Technische und wirtschaftliche Optimierung von Industriekraftwerken mittels Power to Heat, Prof. Dr.-Ing. Klaus Görner ■ **LEBED, TANJA:** Integration einer erdgasbetriebenen Notstromversorgung zur Vermeidung von Lastspitzen unter Berücksichtigung technischer und regulatorischer Rahmenbedingungen und deren Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit bei einem Kunden der Schwerindustrie, Prof. Dr. rer. nat. Angelika Heinzel ■ **LI, YANFEN:** Extension and optimization of an interface to use multiple DVB-T-USB receivers in a MIMO OFDM transmission system, Prof. Dr.-Ing. Andreas Czylik ■ **LINKENBACH, MARKUS:** Optimierung des Produktionsprozesses von Rohren anhand von Lean-Methoden, Prof. Dr. rer. pol. Rainer Leisten ■ **LIETZ, MARKUS:** Analyse, Umkonstruktion und Umbau eines bestehenden Prüfstandes für Verschleißversuche, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **LITWIN, TOBIAS:** Großformatige LiGA Technologie zur Umsetzung von durchsichtigen selbstleuchtenden Elementen für Lichtmanagement-Anwendungen, Prof. Dr. rer. nat. Gerd Bacher ■ **LIU, PEIFENG:** Applications of randomized algorithms to fault diagnosis and software tool development, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **LÜBKE, HENNING:** Implementierung und Vergleich von Verfahren zur Ladezustandsbestimmung und Untersuchung von Balancierungsstrategien für Batteriemana-agement-Systeme, Prof. Dr. rer. nat. Angelika Heinzel ■ **MARKMANN, CHRISTOPH:** Untersuchung des Einflusses der Partikelgröße und -morphologie von Graphiten auf die thermischen, elektrischen und mechanischen Eigenschaften von graphitgefüllten Polymeren, Prof. Dr. rer. nat. Angelika Heinzel ■ **MINTEN, JUDITH:** Simulationsstudie der Oberflächeninspektion von einem Stahlband durch einen FMCW Radar, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **MÜLLER, CHRISTI-NA:** Intelligentes Verhalten bei deinem Companion-Roboter, Prof. Dr. rer. nat. Josef Pauli ■

**PAPPERT, MATHIAS:** Materialvorentwicklung für die Fertigung von Widerstandsheizfolien aus hochgefülltem Compound, Prof. Dr. rer. nat. Angelika Heinzel ■ **RAUE, CAROLINE:** Minimierung von Makespan und Flowtime in einem zweistufigen hybriden Flow Shop unter no-wait Restriktionen, Prof. Dr. rer. pol. Rainer Leisten ■ **ROSE, DENNIS:** Modellierung komplexer Wärmetauschergeometrien in ANSYS CFX, Prof. Dr.-Ing. Dieter Brillert ■ **SHAHID, SHEEBA:** Development of an Automated Measurement System for Aerodynamic Diameters, Prof. Dr.-Ing. F. Einar Kruis ■ **SCHLIE, MARTIN:** Auslegung und CFD-Analyse eines Radialverdichters mit Eintrittsbedingungen nahe des kritischen Punktes von CO<sub>2</sub>, Prof. Dr.-Ing. Dieter Brillert ■ **SCHMID, NICO ANDRÉ:** Überlegungen zur Komplexität des Permutation Flow Shop-Reihenfolgeplanungsproblems mit der Zielfunktion CTDVB2, Prof. Dr. rer. pol. Rainer Leisten ■ **SCHOLZ, DENISE:** Ökologische Bilanzierung und Bewertung eines alkalischen Brennstoffzellensystems und eines Dieselerators, Prof. Dr. rer. nat. Angelika Heinzel ■ **SPAHIC, IBRAHIM:** Ansätze zur Planung und Steuerung der Aufträge in der Laufradfertigung, Prof. Dr. rer. pol. Rainer Leisten ■ **STAAB, KAI SEBASTIAN:** Entwurf eines großen unbemannten Unterwasserfahrzeugs für das Verbringen und Wiederaufnehmen von seismischen Messinstrumenten auf dem Meeresboden, Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Moctar ■ **SULTAN, NASIRUDDIN AHMED:** Multi-Agent based Optimal Reactive Power Dispatch, Prof. Dr.-Ing. István Erlich ■ **TORADMAL, AJIT:** Optimization of Conventional Power Plant Start-up Through Heating of Thick Walled Components, Prof. Dr.-Ing. Gerhard Krost ■ **UGUZ, GAMZE:** Arbeitssucht als individuelle Problematik auf Organisationsebene - eine empirische Studie zu möglichen Prädiktoren, PD Dr. Katrin Starcke ■ **WANG, YUCHAO:** Comparison Study on Eccentricity Compensation Methods in Rolling Mill Processes, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **WANG, ZHILIANG:** Erzeugung von Synthesegas aus fetten Mischungen von Methan und flüssigen Kohlenwasserstoffen in einem Einzylinder-Versuchsmotor, Prof. Dr. Sebastian Kaiser ■ **WEBER, BENEDIKT:** Identifizierung technisch-wirtschaftlicher Anforderungen an Thermoplast-Spritzgießmaschinen in Malaysia, Prof. Dr. rer. pol. Rainer Leisten ■ **WIRTZ, SEBASTIAN:** Qualification of AE-measurements for damage classification in composites, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **WOLFF, MARCEL:** Dynamische Simulation eines Dampfkraftwerks unter Einbindung eines thermischen Speichers, Prof. Dr.-Ing. Klaus Görner ■ **XU, YAN:** Data-Driven Approach of Process Monitoring and Fault Tolerant Control with Application to Wastewater Treatment Process, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **ZACHARIAS, MIRIAM:** Variability-related objective functions in parallel and serial assembly systems, Prof. Dr. rer. pol. Rainer Leisten

## PROMOTIONEN

**BRÜGMANN, JOHANNES:** Modelling and simulation of a microscopic traffic simulation system, Prof. Dr. rer. nat. Wolfram Luther ■ **CHAVEZ, RUBEN:** High Temperature Thermoelectric Device Concept Using Large Area PN Junctions, Prof. Dr. rer. nat. Roland Schmechel ■ **GIEMZA, ADAM:** Generic Approaches for Creating and Conducting Mobile Field Trip Scenarios, Prof. Dr. rer. soc. Heinz Ulrich Hoppe ■ **HOEFINGHOFF, JENS:** A Decision Making Framework for Robot Companion Systems Usable by Non-Experts, Prof. Dr. rer. nat. Josef Pauli ■ **JOOP, BJÖRN J.:** Generalisierte Kontextmodellierung auf Basis von Zustandsgraphen, Prof. Dr.-Ing. Jürgen Ziegler ■ **JORDAN, MATHIAS:** Support for Information Seeking Strategies, Prof. Dr.-Ing. Norbert Fuhr ■ **LI, LINLIN:** Fault detection and fault-tolerant control for nonlinear systems, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **NEUGEBAUER, JENS:** Conception and Validation of a Sloshing Test Facility including Optical Flow Measurement and Development of a Decision Support System Approach for Sloshing Impact Loads, Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Moctar ■ **STEIN, MATHIAS:** Synthese metallischer Nanopartikel mittels Lichtbogenentladung, Prof. Dr.-Ing. F. Einar Kruis, ■ **WANDER, MATTHÄUS:** The Impact of DNSSEC on the Internet Landscape, Professor Dr.-Ing. Torben Weis ■





# Gibt es einen Weihnachtsmann?

Ein Briefwechsel zwischen der achtjährigen Virginia O'Hanlon und Francis P. Church, einem Kolumnisten der New Yorker Zeitung „The Sun“ bewegte vor fast 120 Jahren die Gemüter der Leser – und wurde seitdem bis zur Einstellung der Sun mehr als ein halbes Jahrhundert lang immer wieder zu Weihnachten gedruckt. Seit 37 Jahren setzt die „Welt am Sonntag“ diese Tradition fort. Wir greifen sie für unsere diesjährige Weihnachtsausgabe auf.

### Der Leserbrief von Virginia O'Hanlon

„Ich bin acht Jahre alt. Einige meiner Freunde sagen, es gibt keinen Weihnachtsmann. Papa sagt, was in der ‚Sun‘ steht, ist immer wahr. Bitte, sagen Sie mir: Gibt es einen Weihnachtsmann?“

### Die Antwort der „Sun“

„Virginia, Deine kleinen Freunde haben nicht recht. Sie sind angekränkelt vom Skeptizismus eines skeptischen Zeitalters. Sie glauben nur, was sie sehen: Sie glauben, dass es nicht geben kann, was sie mit ihrem kleinen Geist nicht erfassen können. Aller Menschengestalt ist klein, Virginia, ob er nun einem Erwachsenen oder einem Kind gehört. Im Weltall verliert er sich wie ein winziges Insekt. Solcher Ameisenverstand reicht nicht aus, die ganze Wahrheit zu erfassen und zu begreifen.“

Ja, Virginia, es gibt einen Weihnachtsmann. Es gibt ihn so gewiss wie die Liebe und die Großherzigkeit und die Treue. Und

du weißt ja, dass es all das gibt, und deshalb kann unser Leben schön und heiter sein. Wie dunkel wäre die Welt, wenn es keinen Weihnachtsmann gäbe! Sie wäre so dunkel, als gäbe es keine Virginia. Es gäbe keinen Glauben, keine Poesie – gar nichts, was das Leben erst erträglich macht. Ein Flackerrest an sichtbarem Schönen bliebe übrig. Aber das ewige Licht der Kindheit, das die Welt erfüllt, müsste verlöschen.

Es gibt einen Weihnachtsmann, sonst könntest Du auch den Märchen nicht glauben. Gewiss, Du könntest Deinen Papa biten, er solle an Heiligabend Leute ausschicken, den Weihnachtsmann zu fangen. Und keiner von ihnen bekäme den Weihnachtsmann zu Gesicht – was würde das beweisen?

Kein Mensch sieht ihn einfach so. Das beweist gar nichts. Die wichtigsten Dinge bleiben meistens Kindern und Erwachsenen unsichtbar. Die Elfen zum Beispiel, wenn sie auf Mondwiesen tanzen. Trotzdem gibt es sie. All die Wunder zu denken – ge-

schweige denn sie zu sehen –, das vermag nicht der Klügste auf der Welt.

Was Du auch siehst, Du siehst nie alles. Du kannst ein Kaleidoskop aufbrechen und nach den schönen Farbfiguren suchen. Du wirst einige bunte Scherben finden, nichts weiter. Warum? Weil es einen Schleier gibt, der die wahre Welt verhüllt, einen Schleier, den nicht einmal die größte Gewalt auf der Welt zerreißen kann. Nur Glaube und Poesie und Liebe können ihn lüften. Dann werden die Schönheit und Herrlichkeit dahinter auf einmal zu erkennen sein. „Ist das denn auch wahr?“, kannst Du fragen. Virginia, nichts auf der ganzen Welt ist wahrer und nichts beständiger.

Der Weihnachtsmann lebt, und ewig wird er leben. Sogar in zehnmals zehntausend Jahren wird er da sein, um Kinder wie Dich und jedes offene Herz mit Freude zu erfüllen.“

Frohe Weihnacht, Virginia!  
Dein Francis Church

### TERMINE

**20.01., 19.30 UHR, CAMPUS DUISBURG, BEREICH M, RAUM MD 162 UNI-COLLEG**

Prof. Dr.-Ing. Thomas Kirchartz: Trends in der Photovoltaik – Wie könnte die Solarzelle von morgen aussehen?

**30.01., 20.00 UHR, STADTHALLE, THEODOR-HEUSS-PLATZ 1, 45468 MÜLHEIM A.D. RUHR**

dance.ing - Der Ball der Ingenieurwissenschaften

**03.02., 19.30 UHR, CAMPUS DUISBURG, BEREICH M, RAUM MD 162 UNI-COLLEG**

Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Schreiber: Gase und Vulkane – Die Eifel im Dornröschenschlaf?

**12.02., 15.00 UHR, CAMPUS DUISBURG, BEREICH B, GROSSER HÖRSAAAL BA 026**

Alumnifeier für Absolventinnen und Absolventen

**22.07., 15.00 UHR, CAMPUS DUISBURG**

Alumnifeier für Absolventinnen und Absolventen und Sommerfest

### IM NÄCHSTEN HEFT ...

... beginnen wir den 15. Jahrgang des Alumni-Newsletters. Wir sind erstaunt, wie schnell eineinhalb Jahrzehnte vorüberziehen. Vorher aber sammeln wir über Weihnachten Kräfte für unser kleines Jubiläum. Das gesamte Team des Alumni-Newsletters wünscht allen Leserinnen und Lesern ein ruhiges und friedvolles Weihnachtsfest, Ruhe und Erholung zwischen den Jahren und einen guten Start ins Jahr 2016. Der nächste Newsletter erscheint Ende März 2016.