

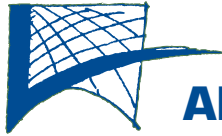
ALUMNI

Ingenieurwissenschaften
Universität Duisburg-Essen

Newsletter Vol. 18/Nr.03 September 2019



+++ Die glorreichen Sieben +++ Seiltanz mit 3D-Betondrucker +++
+++ Zukunft der Energie +++ Forschen bei minus 19 Grad +++
+++ Erfolgreiche Sommerschule +++



INHALT

Editorial	2
Auf dem Titel ...	2

FAKULTÄT

Shine a Light	3
Mechanik und Robotik richtete ECCOMAS-Konferenz aus	5
Serie Fachgebiete: Lehrstuhl Thermodynamik	6
Seiltanz mit 3D-Betondrucker	8
Forschen bei minus 19 Grad	9
Serie Start-ups und Ausgründungen: HSWmaterials: Nanomaterialien nach Maß ..	10
Zukunft der Energie	11
Die glorreichen Sieben	12
OpenFOAM-Workshop: ... und dieses Jahr in Duisburg	13
Erfolgreiche Sommerschule	14
Alumni-Jahresfeier: ... und es ging schon wieder los.	16

HOCHSCHULE

Energiewende voranbringen	18
Uni-Ticker	18
Der Neue aus dem Norden	19
18. Forum Wasseraufbereitung	19

PERSONALIEN

Neue Verkehrsstrukturen in der Stadt	20
Graphene Award für Jan Mischke	21
Zum Tod von Dr. Dr. h.c. Werner Müller	21
Bauwissenschaften trauern um Dipl.-Ing. Klaus Lehmann	21

FÖRDERVEREIN

Agilität ist Trumpf	22
Recht und Ethik im Betrieb	23
Clevere Schalter und sparsame Verdichter ...	24
Tablets für drei glückliche Gewinner	25
Ausgezeichnete Jungingenieurin	25
Raus aus dem Talar, rein in den Smoking! ...	26

STUDIERENDE

Feuertaufe bestanden	26
Dinosaurier leben lang	28
Wie warte ich eine Gasturbine?	29
Abschlussarbeiten	30

FINITE ELEMENTE

Impressum	31
10 Fragen an: Barbara Buchenau	32
Termine, Vorschau	30

Liebe Alumni,

seit die junge Schwedin Greta Thunberg sich im August vergangenen Jahres erstmals mit ihrem Schild „Skolstrejk för klimatet“ vor dem schwedischen Reichstag aufstellte, ist in unglaublich kurzer Zeit die Jugendbewegung „Fridays for Future“ entstanden. Damit ist die Klimadebatte, hauptsächlich in Teilen Westeuropas zu einem bestimmenden Element der politischen und gesellschaftlichen Diskussion geworden.

Dass die rasante globale Erwärmung der vergangenen Jahrzehnte Begleiterscheinung eines sich vollziehenden anthropogenen Klimawandels ist, wird von der überwältigenden Mehrheit der Fachwissenschaftler bestätigt. Es ist nicht das erste Mal, dass die Folgen unserer industriellen Entwicklung den Bestand unserer natürlichen Umgebung gefährden. Man erinnere sich an die Auswirkungen sauren Regens in den 70er Jahren des letzten Jahrhunderts auf Wälder, Gewässer und Gebäude.

Damals reagierte die Politik mit internationalen Vereinbarungen – und Ingenieure entwickelten erfolgreich Verfahren zur Rauchgasentschwefelung in Kraftwerken und zur Schwefelreduktion in Mineralölprodukten. Der Ausstoß von Schadstoffen aus Verbrennungsmotoren wurde mit Katalysatoren drastisch verringert.

Unsere heutigen Probleme sind komplexer, ihre möglichen Auswirkungen bedrohlicher. Um die auf der UN-Klimakonferenz von Cancún 2010 beschlossene Ziel einer Begrenzung der Erderwärmung auf zwei Grad zu erreichen, sind politi-



Prof. Dr. Dieter Schramm

sche und wissenschaftliche Anstrengungen auf vielen Feldern notwendig: E-Mobilität und der Ausbau erneuerbarer Energien, wie sie auch an unserer Fakultät entwickelt werden, sind wichtige Schritte auf diesem Weg. Die eine, durchschlagende Lösung wird es kaum geben, sondern eine Vielzahl von Einzelmaßnahmen.

Sicherlich müssen wir alle uns auch von der einen oder anderen liebgewordenen Gewohnheit trennen und unser Alltagsverhalten im Hinblick auf den Klimaschutz kritisch überprüfen und dann auch verändern. Erforderlich ist kein allgemeiner „Panik- und Ausnahmezustand“, sondern es sind vielmehr erhebliche nationale, aber auch weltweite Anstrengungen und Investitionen auf einer Vielzahl von Gebieten notwendig. Kontraproduktiv, im Hinblick auf die zwingend erforderliche Akzeptanz der Maßnahmen, und das nicht nur in Europa, wäre es jedoch, soziale Auswirkungen aus den Augen zu verlieren und demokratische Entscheidungsprozesse zu gefährden.

Ich wünsche Ihnen allen einen guten, produktiven Herbst, Gesundheit und Erfolg in Studium und Beruf.

Herzlichst Ihr

D. Schramm

AUF DEM TITEL ...

... sehen Sie ein Massenspektrometer aus dem Fachgebiet Thermodynamik unserer Fakultät. Thermodynamik ist die Energielehre und beschäftigt sich insbesondere mit verschiedenen Prozessen der Energiewandlung und -speicherung, deren grundlegenden Zusammenhängen und deren Grenzen. Mehr zur Lehre und Forschung in diesem Bereich lesen Sie ab Seite 6 in dieser Ausgabe.





FAKULTÄT

Shine a Light

Licht steht im Mittelpunkt von Dr. Ingo Regolins Arbeit

Ich habe von 1999 bis 2004 an der Universität Duisburg-Essen Elektrotechnik studiert und anschließend am Lehrstuhl für Halbleitertechnik/Halbleitertechnologie promoviert. Während und nach der Promotion war ich als wissenschaftlicher Angestellter in diesem Fachbereich für das Wachstum verschiedener Halbleitermaterialien verantwortlich. Von 2012 bis 2016 war ich als Projektleiter innerhalb der odelo-Gruppe, eines Lieferanten für Heckleuchten, angestellt. Neben Heckleuchten wurden in diesem Unternehmen auch LEDs für den Automotive-Markt hergestellt. Seit Anfang 2016 bin ich als Vertriebsmitarbeiter bei der Elmos Semiconductor AG tätig und betreue unterschiedliche Kunden mit dem Schwerpunktthema Licht.

Nachdem ich 1998 meine Ausbildung zum Elektroinstallateur beendet und parallel die fachgebundene Hochschulreife erworben hatte, belegte ich Brückenkurse, die mich trotz Fachhochschulreife befähigten, ein Studium an der damaligen Gerhard-Mercator-Gesamthochschule aufzunehmen. Insgesamt musste ich bis zur Erreichung des Vordiploms in den Fächern Deutsch, Englisch, Mathematik und Physik entsprechende Nachweise erbringen.

Aus meiner zweijährigen Grundstudiumszeit blieben mir im Wesentlichen zwei Dinge in Erinnerung. Zum einen war dies meine erste Klausurteilnahme. Das Fach „Werkstoffe der Elektrotechnik“ setzte sich aus Vorlesung im ersten und Praktikum im zweiten Semester zusammen. Laut

Studienplan war keine Klausur für die vorlesungsfreie Zeit nach dem ersten Semester vorgesehen; die anschließende Praktikums Teilnahme war ebenfalls nicht verpflichtend. Deshalb nutzten nahezu alle Erstsemester ihren ersten Klausurversuch, auch ohne vorab das Praktikum zu absolvieren. Das war keine gute Idee: Die Durchfallquote lag bei etwa 90 Prozent. Auch ich machte hier die Erfahrung, dass „n. b.“ leider nicht „noch befriedigend“ bedeutet. Gerüchten zufolge war die damalige Klausur besonders schwierig, um die Attraktivität der Praktikumsversuche zu steigern.

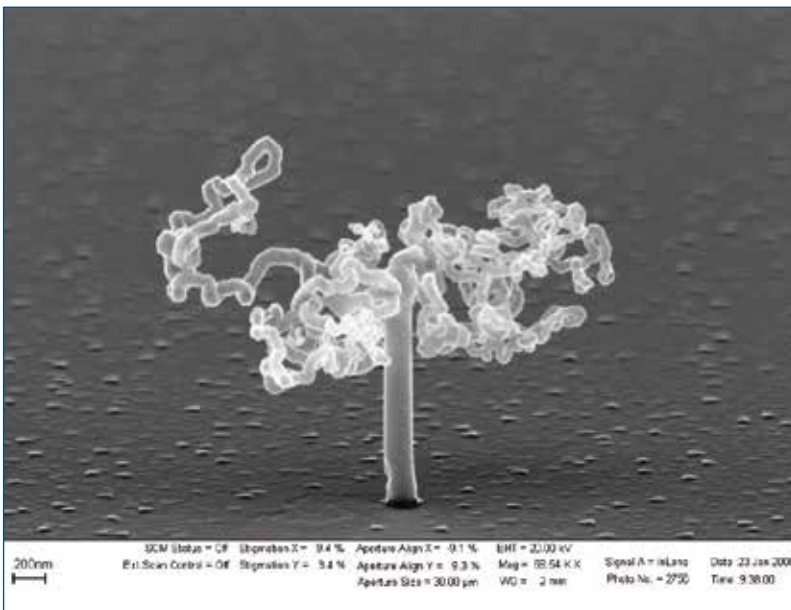
Gut erinnern kann ich mich auch an eine Hängepartie in Bezug auf die Gültigkeit von Klausurergebnissen, welche aufgrund eines vermeintlich zu kleinen Prüfungsrau-



Licht begleitet seinen Weg: Dr. Ingo Regolin

mes wochenlang zurückgehalten wurden. Das war für viele problematisch, weil dies der letzte Nachweis vor Aufnahme des Hauptstudiums war und hierzu bereits die Klausuranmeldefristen liefen. Aber auch diese Hürde konnte letzten Endes rechtzeitig genommen werden. Und dann fällt mir noch ein spezieller Kommilitone ein, der gefühlt zu jeder Mathe-Vorlesung zu spät erschien und den Professor fragte, ob das hier Algebra sei.

Wie die meisten hatte ich mich zu Beginn des Hauptstudiums für den Zweig der Informationstechnik entschieden, bereits mit der klaren Absicht, Mikroelektronik als spätere Vertiefungsrichtung zu wählen. Ein Hauptgrund für diese Entscheidung war sicherlich der damals neu entstandene Reinraumkomplex des Zentrums für Halbleitertechnik und Optoelektronik, der uns Studenten magnetisch anzog. In dieser Zeit habe ich im Fachbereich Halbleitertechnik/Halbleitertechnologie (HLT) unter der Leitung von Prof. Franz-Josef Tegude als studentische Hilfskraft begonnen und mich mit der Charakterisierung von Hetero-



Nanodraht unter dem Elektronenmikroskop



Hightech im Auto: Lichtstimmungen...

Bipolar-Transistoren (HBTs) beschäftigt. Das Thema meiner Studienarbeit war die Untersuchung von GaAsSb-basierten HBTs und den Auswirkungen verschiedener Oberflächenpassivierungen.

Nach den letzten Klausuren sammelte ich meine ersten Erfahrungen im Automobilbereich: Im Rahmen des Fachpraktikums beschäftigte ich mich bei Volkswagen in Wolfsburg für etwa 3 Monate mit verschiedenen Prüfkonzepten für Kabelstränge im Prototypenbau. Für mich persönlich war die Erfahrung in diesem Unternehmen an einem

derart großen Standort noch wertvoller als das spannende Thema des Praktikums an sich.

Zurück in der Heimat konnte ich mich nun ausschließlich auf die Bearbeitung meiner Diplomarbeit konzentrieren, welche ich ebenfalls an der HLT absolvierte. Glücklicherweise wurde in diesem Zeitraum der Sonderforschungsbereich „Nanopartikel aus der Gasphase“ genehmigt. Somit ergab sich die Möglichkeit, mich im Rahmen meiner Diplomarbeit erstmals mit der Epitaxie von Halbleiter-Nanodrähten zu be-

schäftigen. Bei der Herstellung von Nanodrähten wird das Wachstum mit Hilfe von Nanopartikeln, die als Materialsenke fungieren, lokal verstärkt und gleichzeitig das konventionelle Schichtwachstum durch Wahl geeigneter Randbedingungen unterdrückt. Das Nanodraht-Thema hat mich während und auch nach der Promotion einige Zeit begleitet. Während sich meine Untersuchungen in den Monaten der Diplomarbeit auf die Grundlagen zum Nanodrahtwachstum beschränkten, konnte ich innerhalb der Promotion auch die Dotierung, die Erzeugung von pn-Übergängen und verschiedene Materialwechsel realisieren. Eines der wichtigsten Ergebnisse war sicherlich die erstmalig nachgewiesene Elektrolumineszenz aus unseren pn-GaAs-Nanodrähten. Neben diesem speziellen Thema habe ich mich während meiner Zeit an der HLT auch um konventionelles Schichtwachstum für diverse Bauelemente und Untersuchungen mit dem Rasterelektronenmikroskop gekümmert. Darüber hinaus habe ich für einige Semester die Übungen für das Vorlesungsfach Festkörperelektronik geleitet. Nach Auslaufen des SFB konnte der Fachbereich im Rahmen eines EU-Förderprojektes eine neue Epitaxie-Anlage beschaffen. Mit ihr war es möglich, auch auf dem Gebiet der III/Nitride-Materialsysteme sowohl Schicht- als auch Nano-



... werden gesteuert von einem LIN-RGB-Modul



drahtstrukturen herzustellen. Nach Installation, Anlauf der Anlage und Sicherstellung des Betriebes war es für mich an der Zeit, das Forschungsfeld einem Nachfolger zu überlassen und eine neue Herausforderung außerhalb der Universität zu suchen.

2012 entschied ich mich, als Projektmanager bei der Firma odelo-LED zu beginnen. Die odelo Gruppe entwickelt und produziert weltweit Fahrzeugbeleuchtung für die Automobilindustrie, vorwiegend für den Rücklichtbereich. Zu den Hauptkunden zählen Automobilhersteller der Premiumklassen. Innerhalb der odelo-Gruppe war die odelo LED mit Sitz in Kamp-Lintfort Elektroniklieferant für Rücklichtkomponenten und zudem Hersteller von LEDs, die ebenfalls für Rücklichtanwendungen eingesetzt wurden. Meine Aufgabe war im Wesentlichen die Koordination verschiedener Rücklichtprojekte mit dem Ziel, eine seriensichere Elektronikfertigung zum geforderten Termin sicherzustellen.

Nach Schließung des Standorts Kamp-Lintfort wechselte ich übergangslos zur Elmos Semiconductor AG in Dortmund. Seit

Januar 2016 bin ich dort als Key-Account-Manager im Vertriebsaußendienst tätig. Elmos entwickelt, produziert und vertreibt Halbleiter und Sensoren vornehmlich für den Einsatz im Auto. Im Unterschied zu meinen Erfahrungen an der Universität im Bereich der III/V-Halbleiter bin ich heute für den technischen Vertrieb von Silizium-(CMOS)-Halbleiter-ICs verantwortlich. Hierbei betreue ich vorwiegend Kunden, die im Bereich Innen- und Rücklichtanwendungen aktiv sind. Für diese Bereiche bietet Elmos beispielsweise verschiedene LED-Treiber-ICs, die die gewünschten Lichtfunktionen der Kunden erfüllen. Neben geforderten Diagnosefunktionen gibt es weitere Eigenschaften wie Helligkeit, Homogenität, RGB-Farbmischung und zunehmend auch dynamische Lichtfunktionen, die gesteuert werden müssen.

Das sogenannte „Betreuen der Kunden“ beinhaltet die Kontaktpflege als Hauptansprechpartner im Tagesgeschäft, die Vorstellung des aktuellen Produktportfolios, neue Produktideen, das Einsammeln von technischen und kommerziellen An-

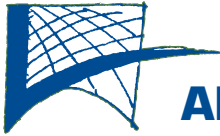
forderungen für zukünftige Produkte und Applikationen sowie das Verhandeln von Preisen und sonstigen vertraglichen Regelungen. Die dynamische und teilweise verrückte Automotivewelt sorgt dabei für einen abwechslungsreichen Arbeitsalltag mit der wiederkehrenden Möglichkeit, freitagsabends noch mal schnell die Welt zu retten. Dazu gefällt mir speziell bei meiner aktuellen Tätigkeit die Ausgewogenheit zwischen Büroarbeitszeit und Kundenbesuchen in ganz Europa.

Aus meiner beruflichen Laufbahn bleibt festzuhalten, dass mich das Thema Licht von der Elektroinstallation über LEDs und Nanodraht-LEDs bis zu Rücklichtanwendungen und LED-Treiber-ICs stets begleitet hat. Neben der reinen beruflichen Tätigkeit spielte für mich, unabhängig von der jeweiligen Station, der Sport eine wesentliche Rolle. Neben meinem Engagement im Handballverein konnte und kann ich meinen Bewegungsdurst im firmeneigenen Fitnessbereich, bei der Teilnahme an Firmenläufen, Drachenbootrennen und Fußballturnieren stillen. ■

Mechanik und Robotik richtete ECCOMAS-Konferenz aus

Als Ausrichter der internationalen Konferenz ECCOMAS Multibody 2019 begrüßte der Lehrstuhl für Mechanik und Robotik im Juli führende Forscher aus den Bereichen Mehrkörpersimulation, Robotik, Mechatronik und Biomechanik. Es war eine große Ehre, dass nach Metropolen wie Prag, Brüssel, Warschau und Madrid die Wahl der European Community on Computational Methods in Applied Sciences (ECCOMAS) für die Ausrichtung der biennalen, viertägigen Konferenz zum Thema Mehrkörperdynamik auf Duisburg fiel. Den 245 Teilnehmern aus 24 Ländern wurde ein abwechslungsreicher Mix aus wissenschaftlichen Vorträgen und reizvollem regionalen Rahmenprogramm geboten. ■





Energie steht im Mittelpunkt

Lehrstuhl Thermodynamik

Thermodynamik ist die Energielehre und beschäftigt sich insbesondere mit Prozessen der Energiewandlung und -speicherung, deren grundlegenden Zusammenhängen und deren Grenzen. Der Lehrstuhl für Thermodynamik wird seit 2002 von Prof. Burak Atakan geleitet, seit 2011 verstärkt durch Prof. Tina Kasper. Verschiedene Formen der thermischen und chemischen Energiewandlung und -speicherung sind Gegenstand der Forschung, ebenso wie die Erzeugung dünner Schichten und die chemische Analytik mit moderner Messtechnik.



In der Forschung des Lehrstuhls spielen unterschiedliche thermische und chemische Energiewandlungsprozesse eine Rolle. Im Rahmen einer DFG-Forschungsgruppe „Multifunktionale Stoff- und Energiewandlung“ wird untersucht, inwiefern eine chemische Umwandlung zu Grundchemikalien

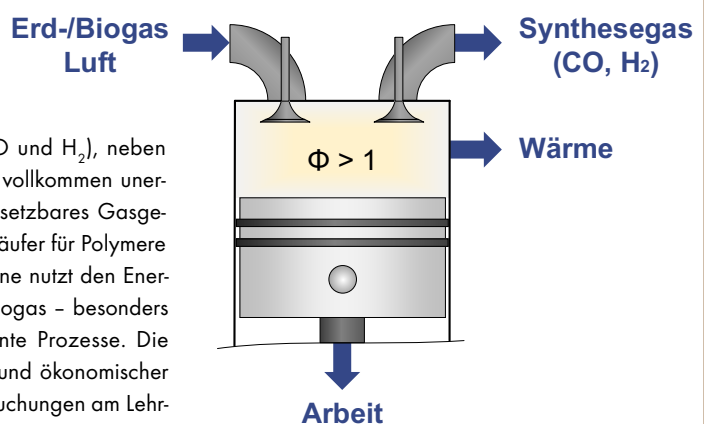
mit gleichzeitiger Abgabe von Arbeit oder Wärme insgesamt günstiger ist und Primärenergie einspart. Hierfür werden Motoren in sehr ungewöhnlichen, nämlich brennstoffreichen, Bedingungen eingesetzt, um zum Beispiel Synthesegas mit sehr hoher Effizienz zu erzeugen und gleichzeitig

noch Arbeit zur Stromerzeugung abzugeben. Solche Prozesse werden thermodynamisch analysiert, aber auch die Reaktionsgeschwindigkeit und die Reaktionsmechanismen werden mit Hilfe modernster massenspektrometrischer Analysemethoden aufgeklärt.

Wärmepumpen, Kältemaschinen und Niedertemperaturenergiewandlung zum Beispiel in Organic Rankine Cycles (ORC) bilden ein weiteres aktuelles Arbeitsgebiet, in dem insbesondere der Einfluss des Fluides in der Maschine untersucht wird. Zurzeit werden hauptsächlich klimaschädliche halogenierte Kohlenwasserstoffe eingesetzt; am Lehrstuhl wird der Einfluss der Fluide im Hinblick auf deren Ersatz durch natürliche Kältemittel, die nicht klimaschädlich sind, untersucht. Dies geschieht experimentell an einer Wärmepumpe und auf theoretischem Wege, um die grundlegenden Zusammenhänge zwischen Fluid, Maschine und Effizienz aufzudecken.

Motorische Polygeneration

Verbrennungsmotoren werden üblicherweise mager bis stöchiometrisch betrieben, da sie eine mechanische Arbeit und eventuell Wärme zur Verfügung stellen sollen. Wird die Zugabe an Sauerstoff bzw. Luft reduziert, kommt es zu einer brennstoffreichen Verbrennung, die unvollständig ist. Die Hauptprodukte sind dann Synthesegas (CO und H_2), neben mechanischer Arbeit und Wärme. Synthesegas wäre im Stadtverkehr vollkommen unerwünscht, ist jedoch in der chemischen Industrie ein sehr vielseitig einsetzbares Gasgemisch, aus dem unter anderem Methanol, aber auch verschiedene Vorläufer für Polymere gewonnen werden können. Die Kombination in einer einzigen Maschine nutzt den Energieinhalt des ursprünglichen Brennstoffs – hier Methan, Erdgas oder Biogas – besonders vollständig und führt zu einem geringeren CO_2 -Ausstoß als getrennte Prozesse. Die Theorie solcher Prozesse bezüglich Reaktionskinetik, Thermodynamik und ökonomischer Aspekte wird neben verschiedenen experimentellen, kinetischen Untersuchungen am Lehrstuhl erforscht.





Möglichkeiten und Grenzen der thermischen und chemischen Energiespeicherung werden am Lehrstuhl in vielfältiger Weise experimentell und theoretisch untersucht. Zum Beispiel stellen sogenannte Wärmespeicher, eventuell mit Phasenwechselmaterialien, eine Alternative der Energiespeicherung dar. Hier wird erforscht, ob bestimmte Temperaturbereiche besonders günstig zur Speicherung elektrischer Energie und deren Rückgewinnung sind.

Die Übertragung von Verbrennungswärme von Flammen auf Wände wird mit optischen Messmethoden genauso untersucht wie die Wirkungsweise von Flammenhemmern in unterschiedlichen Kohlenwasserstoffen, unter anderem in Polymeren.

Dünne Funktions- oder Schutzschichten können mit Hilfe von Sol-Gel-Verfahren oder CVD-Verfahren erzeugt werden. Die Prozesse werden im Hinblick auf die Funktion der Schichten am Lehrstuhl untersucht und verbessert. Beispielsweise werden mit Seltenen

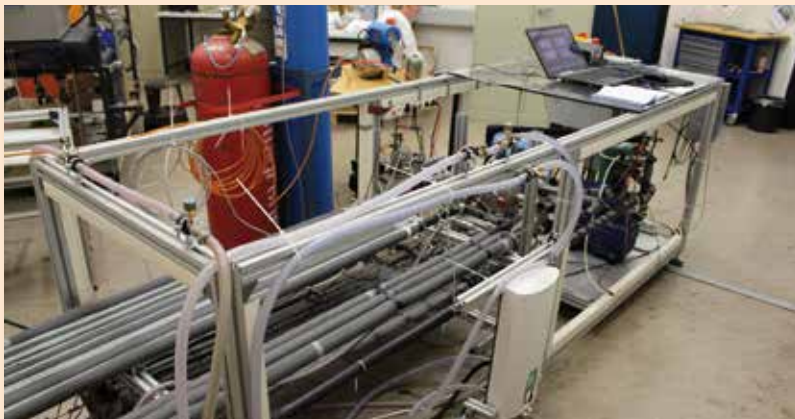
Erden dotierte Keramiken erzeugt, die eine berührungslose Oberflächentemperaturmessung ermöglichen, sogenannte thermographische Phosphore.

Für Substanzen mit geringen Dampfdrücken werden experimentell Dampfdrücke und Diffusionskoeffizienten bestimmt.

Die Geschwindigkeit und die Mechanismen chemischer Reaktionen in der Gasphase, die relevant bei Verbrennungs-, Polygenerations- und Materialsyntheseprozessen sind, werden mit modernen analytischen Verfahren durchgeführt. Letzteres wird insbesondere von Prof. Kasper an verschiedenen Synchrotronquellen eingesetzt.

In der Lehre werden die Grundlagen der Thermodynamik und der Wärme- und Stoffübertragung ebenso in Vorlesungen, Übungen und Praktika vermittelt wie deren Anwendung in technischen Prozessen. Dies stellt die Grundlage für viele energie- und verfahrenstechnische Prozesse dar. Im Masterstudiengang kommen auch Veran-

staltungen hinzu, bei denen die Studierenden aktiv an der Erarbeitung eines Gebietes mitwirken, wie zum Beispiel in Seminaren oder der Veranstaltung „Thermische Systeme“, in denen sie Programme zur Analyse oder Modellierung verschiedener thermischer Systeme schreiben und ihre Erkenntnisse im Rahmen von Protokollen darstellen. ■



Wärmepumpen mit umweltfreundlichen Fluiden

In Kältemaschinen (Kühlschränken) und Wärmepumpen müssen künftig Arbeitsmittel benutzt werden, die ein geringeres Treibhauspotenzial besitzen als die zurzeit eingesetzten fluorierten Kohlenwasserstoffe. Hier wird am Lehrstuhl experimentell und theoretisch der Einfluss solcher Fluide und Fluidgemische auf einzelne Anlagenkomponenten und das Gesamtsystem einer Wärmepumpe untersucht. Insbesondere verschiedene kleine Kohlenwasserstoffe und deren Gemische stellen einen sehr guten Ersatz für die bisherigen Kältemittel dar und führen zum Teil zu verbesserter Effizienz. Solche Wärmepumpen können auch Bestandteil eines Systems zur thermischen Energiespeicherung sein, bei dem hinterher wieder elektrische Energie zurückgewonnen wird. Auch solche Prozesse werden am Lehrstuhl untersucht.

LEHRE

- Thermodynamik 1 und 2 inklusive Praktikum (Bachelor, auch auf Englisch im ISE-Studiengang)
- Wärme- und Stoffübertragung (Master)
- Chemische Thermodynamik (Master)
- Thermische Systeme: Analyse, Modellierung und Design (Master)
- Praktikum zur Verbrennung und Thermodynamik (Master)
- Seminare zu aktuellen Gebieten der Thermodynamik

FORSCHUNG

- Motorische Polygeneration
- Wärmepumpen, Kreisprozesse
- Thermische und chemische Energiespeicherung
- Dünnschichtverfahren (CVD, Sol-Gel)
- Gasphasenanalytik
- Hochtemperaturprozesse, Verbrennung
- Flammenhemmung
- Optische Oberflächentemperaturmessung
- Stoffeigenschaften (Dampfdrücke, Diffusionskoeffizienten)

ANWENDUNG

- Kabinenheizung (Auto)
- Wärmepumpen
- Energietechnik
- Energiespeicherung

KONTAKT

Prof. Dr. rer. nat. Burak Atakan

Universität Duisburg-Essen
Fachgebiet Thermodynamik

Lotharstraße 1
47057 Duisburg

www.uni-due.de/ivg/td

@ burak.atakan@uni-due.de

+49 (0) 2 03 / 379-33 55

Seiltanz mit 3D-Betondrucker

Fakultät unterstützt Bauhaus-Universität Weimar

von Tobias Bruckmann

Was hat das hundertjährige Bestehen des Bauhauses in Weimar mit der Fakultät für Ingenieurwissenschaften zu tun? Besucher der jährlichen Schau „summaery“ auf dem Campus der Bauhaus-Universität konnten im Juli eine einzigartige robotische Installation live erleben: In einem neuartigen 3D-Druckprozess verarbeitet ein Seilroboter zementöses Material zu Modulen. Projektpartner der Performance war unter anderen unsere Fakultät.



Modell des Forschungsbaus „x.Stahl“ in Weimar



In einem neuartigen 3D-Druckprozess verarbeitet ein Seilroboter zementöses Material

Das Prinzip des Seilroboters ist vielen zumindest schon im Rahmen von Fußballübertragungen begegnet: An vier Kunstfaserseilen gelagert, kann sich der Roboter – hier mit einer Kamera bestückt – über große Strecken frei in der Luft bewegen und spektakuläre Perspektiven aufnehmen. Im Falle von „Robotic Printed Morphologies“ kam ein Betondrucker auf diese Art zum Einsatz, der die offene Stahlstruktur des Forschungsbaus „x.Stahl“ in Weimar sukzessive mit einer temporären Verkleidung überzog.

Die Präsentation im Rahmen der summaery sei eine einmalige Gelegenheit, das neue Betondruck-Verfahren einer breiten Öffentlichkeit zu präsentieren und die unmittelbare Verbindung von Com-

putational Design, Advanced Manufacturing und Robotik transparent zu machen, erklärte der Weimarer Projektleiter Prof. Jan Willmann.

Den Wissenschaftlern der Forschungskooperation zwischen der Bauhaus-Universität Weimar, der Fachhochschule Dortmund und der Universität Duisburg-Essen ging es darum, die Möglichkeiten, die sich durch diese Technologie eröffnen, in einem performativen Prozess zu zeigen. Willmann: „Entgegen den traditionellen Abläufen und Verfahren, können mit Seilrobotern individuelle Lösungen für Problemstellungen jenseits typischer Bauraum- und Ortsbeschränkungen gefunden werden. So können benötigte Bauteile bei Bedarf, direkt vor Ort und in fast unbegrenzten Formen

und Größen hergestellt werden und müssen nicht als fertige oder gar standardisierte Teile über weite Strecken zu ihrem Verwendungsort transportiert werden.“

Von großem Interesse ist das Verfahren insbesondere für die Designforschung: Die Fertigungsmethode basiert auf dem Prinzip des Computational Design, also im Computer generierten Entwurfsdaten, die unmittelbar – mittels maschineller Prozesse – in materielle Artefakte überführt werden können. Von der UDE waren unter anderem Dekan Prof. Dr. Dieter Schramm und Dr. Tobias Bruckmann vom Lehrstuhl für Mechatronik beteiligt, von der FH Dortmund wirkte Prorektor Prof. Dr. Volker Helm vom Lehrgebiet Digitale Methoden in der Architektur mit. ■

Grafik: Philipp Enzmann, Michael Braun

Bild: Michael Braun



Forschen bei minus 19 Grad

Wissenschaftler der Fakultät auf Schiff in der Antarktis

von Birte Vierjahn

Minus 19° Celsius auf dem Eismeer statt 40° am Swimmingpool: Wissenschaftler der Fakultät haben gerade drei Wochen auf einem Forschungsschiff in der Antarktis verbracht. Als Teil eines internationalen Teams untersuchten sie im dortigen Winter das Eis, das für den Pol, aber auch für das Weltklima entscheidend ist.

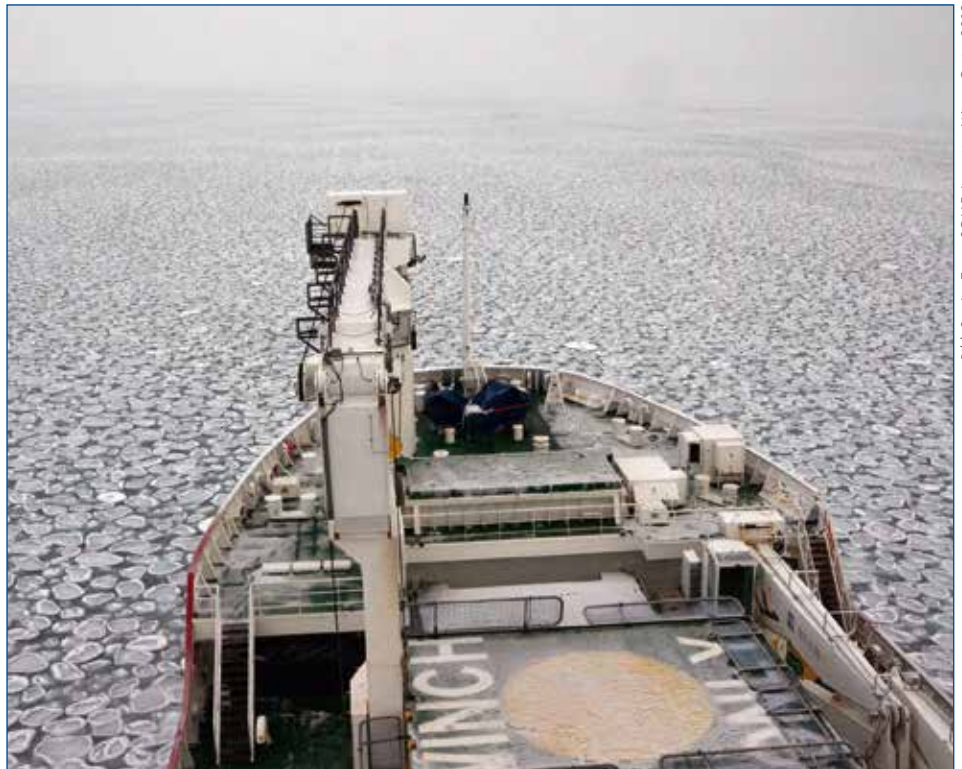
100 Wissenschaftler aus 13 Nationen waren an Bord des südafrikanischen Forschungsschiffes SA Agulhas II. Für 21 Tage und 6.600 Kilometer nahmen sie teil am großen internationalen Klimaschutzforschungsprojekt Southern Ocean Seasonal Experiment (SCALE), um die winterlichen Verhältnisse in der Antarktis zu untersuchen.

So waren es nicht gerade übliche Laborbedingungen, unter denen die Ingenieure arbeiteten: „Die Kälte war extrem“, berichtet Dr. Carina Nisters. „Wir haben ständig drei Schichten Kleidung getragen.“ Und Prof. Jörg Schröder, Leiter des Instituts für Mechanik, fügt hinzu: „Im Polarlabor herrschten konstant minus 10 Grad, das fühlte sich im Vergleich zu draußen richtig warm an. Aber länger als eine Stunde konnte man es auch hier kaum aushalten.“

Das Südpolarmeer wird als Klimaschwungrad der Erde bezeichnet, weil es entscheidende Anteile der Sonnenenergie und der zunehmenden Kohlendioxid-Emissionen aufnehmen kann. Doch noch immer ist wegen der widrigen Wetterverhältnisse und der abgeschiedenen Lage zu wenig über dieses gigantische System bekannt.

Bis zu 18 Meter hoch waren die Wellen, die unter und neben dem 130 Meter langen Schiff entlangrollten. Aber auch bei ruhigem Meer gehörte der Seemannsgang zum Alltag an Bord – Tabletten halfen gegen Reiseübelkeit.

In einem Laborcontainer an Bord des Eisbrechers nahmen die Wissenschaftler daher die physikalischen, chemischen, biologischen und mechanischen Eigenschaften des Eises genau unter die Lupe. Dafür entnahm das Team „Sea Ice“, zu dem



Die SA Agulhas II bahnt sich ihren Weg durch typisches Pfannkucheneis

auch die UDE-Forscher gehörten, Bohrkern aus großen Flächen und aus „Pfannkucheneis“ – kleineren Schollen mit wulstigem Rand.

Mit einer speziell für diese Expedition konstruierten Apparatur nahmen und analysierten die Forscher zudem Proben von „Frazil-Eis“. Dieses besteht aus noch flüssigem Wasser mit ersten gefrorenen Partikeln darin und wird erst später zu festem Meereis. Da die Bedingungen im antarktischen Winter besonders extrem sind, gibt es dazu bislang nur wenige Daten. „Unsere Ergebnisse sind nun die Basis für Modelle, die das Verhalten der Schollen

unter verschiedenen Bedingungen analysieren und vorhersagen können“, erklärt Prof. Doru C. Lupascu, Leiter des Instituts für Materialwissenschaft.

Die Expedition fand statt unter der Leitung der Universität Kapstadt (Südafrika) und umfasste 17 verschiedene Forschergruppen aus der Biologie, Chemie und den Ingenieurwissenschaften. Sie wurde von der South African National Research Foundation (NRF) über das South African National Antarctic Programme (SANAP) finanziert, mit Beiträgen des Department of Science and Innovation und des Department of Environmental Affairs. ■

Nanomaterialien nach Maß

HSWmaterials entwickelt Stoffe im Sprayflammenreaktor

Aus zahlreichen Anwendungsfeldern sind sie heute nicht mehr wegzudenken: Materialien, die so winzig sind, dass sie nur noch mit Hilfe elektronischer Hilfsmittel sichtbar gemacht werden können. Sie finden sich in Massenprodukten wie Autoreifen und Sonnencremes, können aber viel mehr: Die HSWmaterials GmbH beschäftigt sich mit der Herstellung von Nanomaterialien für vielfältige Anwendungen.

Serie
Start-ups
und Ausgrün-
dungen

Das Unternehmen wurde 2017 vom Alumnus der Fakultät Dr. Sebastian Hardt gemeinsam mit Prof. Dr. Christof Schulz und PD Dr. Hartmut Wiggers als Spin-off aus dem Institut für Verbrennung und Gasdynamik – Reaktive Fluide gegründet.

Titandioxid und Ruß, wie sie in Sonnencremes und Autoreifen zu finden sind, kommen meist aus Gasphasenprozessen – großtechnischen Anlagen, die mit Hilfe einer Flamme flüssige oder gasförmige Ausgangsstoffe zu den gewünschten Produkten umsetzen. Dass es nicht immer nur solche vergleichsweise einfachen Materialien sein müssen, hat Sebastian Hardt bereits während seiner Promotion an der Universität Duisburg-Essen gezeigt.

Dort entwickelte er am Institut für Verbrennung und Gasdynamik ein Reaktorsystem, das sich äußerst flexibel an unterschiedlichste Anforderungen bezüglich der Reaktionsbedingungen und Materialanforderungen anpassen lässt. Basis ist ein Sprayflammenreaktor, der es im Unter-

schied zu vielen der bislang existierenden Industrieanlagen ermöglicht, im Prinzip nahezu jedes Element des Periodensystems zu Nanopartikeln zu prozessieren.

Dabei wird eine Flüssigkeit zerstäubt, die bereits alle Bestandteile des zukünftigen Produktes in gelöster Form enthält. Durch einen flammenbasierten Hochtemperaturschritt – das Einsprühen der Lösung in eine Flamme – werden sie thermisch zersetzt und bilden dabei in der Regel sauerstoffhaltige, feste Partikel. Die Kunst besteht darin, die Zusammensetzung der Nanopartikel so zu steuern, dass sie am Ende die gewünschten Eigenschaften aufweisen. Und die Anwendungsfelder sind vielfältig. Je nach Zusammensetzung können sie dabei helfen, Schadstoffe aus Wasser zu entfernen, Zahnersatz herzustellen, neue Materialien für die Energiespeicherung bereitzustellen oder therapeutische Verfahren gegen Krebs zu verbessern.

Herstellung und Vertrieb von Materialien wie Metalloxid-Nanopartikeln und Dispersionen sind jedoch nicht das einzige Standbein von HSWmaterials. Je komplexer das Material wird, desto herausfordernder ist auch die mit ihrer Herstellung verbundene Verfahrenstechnik. HSWmaterials entwickelt und produziert daher nicht nur Materialsysteme im Kundenauftrag, sondern berät auch Firmen bei der Optimierung ihrer eigenen Verfahrenstechnik, damit diese effizienter und ressourcenschonender produzieren können. Darüber hinaus werden bei HSWmaterials auch kundenspezifische Anlagen und Anlagenteile konstruiert und gefertigt.

Gestartet mit einem Gründerstipendium aus dem Programm „EXIST“ des Bundeswirtschaftsministeriums ist HSWmaterials



Bilder (2): HSWmaterials GmbH

Sprayflammenreaktor während der Synthese



Probe eines Versuchsmaterials

zurzeit auf Wachstumskurs und plant – gemeinsam mit einer weiteren von Dr. Sebastian Hardt gegründeten Firma – den Umzug in ein neues Betriebsgebäude. ■

Kontakt

HSWmaterials GmbH
Dr.-Ing. Sebastian Hardt

Singendonkskamp 1
47626 Kevelaer

Tel.: +49(0)2832 9787-033
Mob.: +49(0)176 8067 7438

sebastian.hardt@HSWmaterials.de
www.hswmaterials.de





Zukunft der Energie

ZBT betreibt Wasserstoff-Testfeld in Duisburg

Wasserstoff ist essentiell für ein künftiges Energiesystem auf Basis regenerativer Stromerzeugung. Er dient als Energiespeicher und Kraftstoff für die Mobilität. Um den Aufbau einer geeigneten Wasserstoff-Infrastruktur für die Mobilität zu erforschen, entsteht am Zentrum für Brennstoffzellentechnik (ZBT) am Campus Duisburg ein einzigartiges Wasserstoff-Testfeld mit Laboren und Tankstelle. Das Projekt wird von Bund und Land gefördert.



Das Wasserstoff-Testfeld umfasst verschiedene Elektrolyse-Verfahren

Das Wasserstoff-Testfeld umfasst verschiedene Elektrolyse-Verfahren, eine Testplattform für Wasserstoff-Tankstellen, eine mobile Wasserstoff-Befüllereinheit und ein Wasserstoff-Qualitätslabor. Die ganze Kette von der Erzeugung von Wasserstoff über die Tankstellentechnologie bis hin zur Abgabe an Fahrzeuge wird dort abgebildet. Damit können sowohl Einzelkomponenten für die Wasserstoff-Infrastruktur weiterentwickelt und erprobt als auch unter systemischen Aspekten optimierte Tankstellenkonzepte entwickelt und getestet werden.

Das Wasserstoff-Qualitätslabor steht für die zukünftige Erarbeitung eines Qualitäts-

managements für Tankstellen und die Überwachung der Wasserstoffqualität an deutschen und europäischen Tankstellen zur Verfügung. Darüber hinaus werden mit dem Labor die Weiterentwicklung der Wasserstoff-Infrastruktur und die Optimierung der Brennstoffzellentechnologie unterstützt.

Die von den Wissenschaftlern des ZBT mit diesem einzigartigen Wasserstoff-Testfeld adressierten Fragestellungen umfassen die Effizienz, die Sicherheit, die Qualität, die Wirtschaftlichkeit sowie die Verfügbarkeit und regulatorische Rahmenbedingungen einer geeigneten Wasserstoff-Infrastruktur. ■



Das Wasserstoff-Qualitätslabor

Die glorreichen Sieben

Studierende belegen zweiten Platz bei Roboterwettbewerb

von Markus Nieradzik und Roland Boumann

Das Team der Universität Duisburg-Essen hat bei der Mechatronik Trophy des niederländischen Mechatronik-Unternehmens Sioux den zweiten Platz belegt. Die Studierenden hatten sich zuvor in der Lehrveranstaltung Angewandte Robotik des Lehrstuhls für Mechatronik auf den Wettbewerb vorbereitet.



Das Team der UDE: Nikolaj Sesul, Jason Lauer, Alexander Heidrich, Julian Eßer, Ammar Saado, Christoph Jezierek (stehend v. l. n. r.) und Svenja Stutzmann (kniend) mit ihrem Roboter „Bat Instant FabEx“

Einmal im Jahr organisiert Sioux im Rahmen seiner Mechatronik Trophy einen Roboterwettbewerb, bei dem Studierenden Gruppen das im Studium erlernte Wissen praktisch anwenden können. Die Teilnehmer müssen im Rahmen des Wettbewerbs ein Robotersystem mit limitiertem Budget und in begrenzter Zeit entwickeln. Das System muss die – jährlich wechselnden – Aufgabenstellungen erfüllen und dem Anforderungsprofil entsprechen.

Der diesjährige Wettbewerb trug den Titel „Automated Battery Changer“. Es galt, ein System zu entwickeln, das leere Batterien an einer Abholstation aufnehmen und gegen vollgeladene Batterien aus der Ladestation austauschen konnte. Dadurch stellten sich besondere Anforderungen an

die Mobilität des Roboters, an ein passendes Greifsystem sowie an eine Sensorik, durch die der Roboter in einem abgegrenzten Bereich selbstständig navigieren, steuern und Hindernisse überwinden konnte.

An der Fakultät haben Studierende seit Jahren im Rahmen der Lehrveranstaltung „Angewandte Robotik“ die Möglichkeit, an diesem Wettbewerb teilzunehmen und ihre erreichte Leistung für ihr Studium anrechnen zu lassen. Die Mitarbeiter des Lehrstuhls unterstützen sie bei der Entwicklung des Robotersystems und achten dabei auf ingenieurgemäßes Vorgehen und ein funktionierendes Projektmanagement.

Im Wintersemester 2018/2019 haben im Rahmen der Lehrveranstaltung drei

Teams mit der Entwicklung eines Roboters begonnen. Nach Abschluss der Lehrveranstaltung fand sich ein Team von sieben Studierenden zusammen, die ihren Roboter beim finalen Wettbewerb in Eindhoven präsentieren wollten.

Der Wettbewerb selbst fand am 22. Mai im Rahmen der niederländischen Technology Week auf einem Marktplatz in Eindhoven statt. Obwohl zunächst mit niedrigen Erwartungen angegeist, schaffte es das Duisburger Team mit viel Durchhaltevermögen, Kampfgeist und Systemanpassungen bis zur letzten Sekunde zunächst in die Finalläufe und dann sogar auf den zweiten Platz im international besetzten Teilnehmerfeld. ■



... und dieses Jahr in Duisburg

DST organisierte internationalen OpenFOAM-Workshop

von Andreas Peters

Nach Metropolen wie Mailand, Zagreb, Montreal, Göteborg und Shanghai war in diesem Jahr Duisburg an der Reihe: Vom 23. bis 26. Juli fand der 14. OpenFOAM-Workshop an der Universität Duisburg-Essen statt. Organisiert wurde die internationale Veranstaltung vom Entwicklungszentrum für Schiffstechnik und Transportsysteme e.V. (DST) in Zusammenarbeit mit der Universität.



144 Teilnehmer waren zum 14. OpenFOAM-Workshop angereist

Bei OpenFOAM handelt es sich um eine der bekanntesten und verbreitetsten Open-Source-Softwareumgebungen zur Simulation von Vorgängen in Strömungsmechanik, Strukturfestigkeit und Fluid-Struktur-Interaktion. Der Veranstaltungsort des Workshops wechselt jährlich zwischen europäischen und außereuropäischen Ländern. In diesem Jahr kamen 144 Teilnehmer aus verschie-

denen Ländern auf dem Campus Duisburg zusammen, um sich rund um die Gebäude BA und BC über die quelloffene Softwarebibliothek OpenFOAM auszutauschen.

74 wissenschaftliche Vorträge, 13 Kurzreferate und 17 Posterpräsentationen beschäftigten sich mit Problemstellungen aus Bereichen wie zum Beispiel Automotive, Luft- und Raumfahrt, Schiffs- und Offshore-

technik oder erneuerbaren Energien. Darüber hinaus hatten sowohl Neulinge als auch alte Hasen die Möglichkeit, in 16 Trainings Funktionalitäten der Software genauer kennenzulernen.

Das Workshop-Dinner auf Zeche Zollverein bot den Teilnehmern neben den zahlreichen Fachgesprächen auch einen Einblick in die Industriegeschichte des Ruhrgebietes. ■

Erfolgreiche Sommerschule

20 Jahre Partnerschaft mit Südostasien

von Axel Hunger und Stefan Werner

„GlobE 2019 – German, Indonesian and Malaysian Global Engineering Summerschool 2019“ – unter diesem Titel hat das Fachgebiet Technische Informatik in diesem Jahr eine Sommerschule in Südostasien ausgerichtet. Der erste Teil fand vom 15. bis 19. Juli an der Universitas Indonesia (UI) in Jakarta statt. In der Folgewoche wurde das gleiche Programm an der University Kebangsaan Malaysia (UKM) in Bangi durchgeführt. Die Veranstaltung wurde vom DAAD, dem Förderverein Ingenieurwissenschaften und der Kommission für Internationales gefördert.



Das UDE-Dozententeam der GlobE-Sommerschule

Die Sommerschule stand im Zeichen der Feiern zur 20-jährigen Zusammenarbeit der UDE mit der UI und der UKM. Tatsächlich lag der Anfang im Jahr 1998: Die damalige Fakultät für Elektrotechnik hatte einen ersten internationalen Studiengang geschaffen und auf Einladung des DAAD in Jakarta auf einer Bildungsmesse vorgestellt. Die damalige Leiterin der DAAD-Außenstelle in Jakarta, Dr. Dorothea Rüländ, stellte den Kontakt mit der UI her. Daraus entwickelte sich Schritt für Schritt eine Verbindung, die nach einem ersten Promotionsstipendium und dem Austausch von Dozenten eine stabile Partnerschaft in der Mobilität von Studie-

renden zwischen UDE und UI zur Folge hatte.

Nur ein Jahr später entstand die Partnerschaft mit der UKM. Auch hier spielte Dorothea Rüländ, heute übrigens Generalsekretärin des DAAD, eine wichtige Rolle durch die Ausrichtung einer Fact Finding Mission nach Malaysia. Dabei erwies sich die UKM als der am besten geeignete Partner für die UDE. Auch hier war es ein DAAD-Stipendium, das die Beziehung mit erstem Leben füllte. Auch hier entwickelte sich eine vielseitige Partnerschaft mit einer hohen Zahl von mobilen Studierenden – outgoing und incoming gleichermaßen.

Als eine wichtige Entwicklung im Sinne der Partnerschaft sind auch die Mercator Offices an UI und UKM zu nennen. Im Jahr 2002 konnte die Fakultät eine großzügige Förderung der Stiftung Mercator, Essen, gewinnen, mit der es möglich wurde, Außenstellen an UI und UKM zu errichten.

Und damit gab es nun tatsächlich viel zu feiern – bei beiden Partnern fand im Rahmen des German Day ein umfangreiches Programm statt, an dem sich alle wichtigen Akteure der 20-jährigen Zusammenarbeit trafen.

Während der Sommerschule wurden parallel an beiden Partneruniversitäten



FAKULTÄT



Der German Day an der UI: deutsche Spezialitäten, serviert von Muslima im Dirndl



Wiedersehen bei der Alumni Night an der UI

die Programme DuING und DuING+ angeboten. Hierbei richtete sich das Programm DuING an Schüler, Bachelor- sowie Double-Degree-Studierende in Bachelorstudiengängen. DuING+ wendete sich an Bachelorstudierende in einem höheren Semester, Masterstudierende und Interessenten am Promotionsstudium. Zur Gestaltung dieses aufwendigen Programms waren acht UDE-Angehörige nach Südostasien gereist.

Parallel zur Sommerschule wurde an beiden Standorten ein Rahmenprogramm organisiert. Dieses bestand jeweils aus einer aufwendig erstellten Poster- und Videoausstellung zur Historie der Koope-

ration, einem German Day, einem Forschungsseminar, der Alumni Night und den Feierlichkeiten zum 20-jährigen Bestehen der Kooperationen. Besonders die Alumni zeigten sich sehr motiviert und trugen mit zahlreichen eigenen, anspruchsvollen Vorträgen zum Gelingen des Forschungsseminars bei. Genauso wichtig und gerne angenommen waren aber auch Veranstaltungen zum Kochen nach deutscher Art und zum Grillen mit den Alumni.

Die Sommerschule war mit insgesamt 100 Teilnehmern ein großer Erfolg. Alle erhielten ein Zertifikat und einen Gutschein über zwei Kreditpunkte, der ihnen bei einem Studium an der UDE eingelöst wird. Von

einer früheren Sommerschule wissen wir, dass einige der Teilnehmer auch zu einem Studium an der UDE kommen werden.

Erfolge also in jeder Hinsicht – die 20 Jahre der Zusammenarbeit haben stabile Strukturen geschaffen. Bisher waren 312 Studierende als Double-Degree-Studierende aus Südostasien an der UDE und 297 Studierende der UDE für einen Auslandsaufenthalt in Südostasien.

Und damit sei dieser Bericht auch als Werbung gedacht, an alle die Studierenden, die hiervon hören und sich noch im Studium befinden: Gerne unterstützen wir auch Sie in einer Mobilitätsphase an der UI, der UKM oder der UDE. ■



Gruppenfoto nach der Feierstunde an der UKM



... und es ging schon wieder los

von Wolfgang Brockerhoff

Auch in diesem Jahr nahm die traditionelle AbsolventInnenfeier der Ingenieurwissenschaften ihren Anfang im großen Hörsaal LX. Zu unserer besonderen Freude begrüßte erneut das Rektorat die Absolventen – in diesem Jahr vertreten durch Prof. Dagmar Führer-Sakel (wir hatten sie im letzten Newsletter vorgestellt). Im Anschluss daran gab Alumnus Prof. Lars Mikelsons den „frischen Ingenieuren“ aus seiner Sicht in launiger Form einige gute und wichtige Tipps für ihr künftiges Wirken mit auf den Weg.

Über 200 Doktoranden und AbsolventInnen konnten danach ihre Urkunden entgegennehmen. Nach dem traditionellen Hütewerfen vor dem Hörsaalgebäude ging's dann weiter zum Sommerfest auf den ZHO-Wies'n, wo bis in den späten Abend gefeiert wurde – bei Bier und Würstchen, begleitet von mehr oder weniger professionellem Karaoke.

An dieser Stelle sei dem Förderverein Ingenieurwissenschaften und den vielen Sponsoren gedankt, die diese Feier seit Jahren unterstützen – ebenso wie den jungen Damen des TV Biefang in Oberhausen, die uns seit vielen Feiern durch die Betreuung des

Getränkestands tatkräftig helfen. Die Bilder von der diesjährigen Feier stehen auf den Seiten der Duisburger Alumni Ingenieurwissenschaften im internen Bereich zum Download bereit unter <http://www.alumni-iv.uni-due.de>.

Die Winter-AbsolventInnenfeier findet im Januar 2020 erstmals am Tag des Balls der Ingenieure „Dance.Ing“ (s. S. 26) statt. Dadurch haben alle Teilnehmer Gelegenheit, nach Übergabe der Urkunden in angenehmer Atmosphäre in der Mülheimer Stadthalle weiterzufeiern.





Energiewende voranbringen

Neues Kompetenzfeld der Universitätsallianz Ruhr

von Lena Reil

Die Universitätsallianz Ruhr richtet ein neues Kompetenzfeld „Energie – System – Transformation“ (EST) ein: Mehr als 70 Professoren und Doktoranden der Technischen Universität Dortmund, der Ruhr-Universität Bochum und der Universität Duisburg-Essen werden zunächst für fünf Jahre zusammenarbeiten, um die Energiewende voranzubringen. Sprecher ist Prof. Christian Rehtanz, Leiter des Instituts für Energiesysteme, Energieeffizienz und Energiewirtschaft an der TU Dortmund.



Bild: zwibee/pixello.de

EST soll die Energiewende voranbringen

Von der UDE sind Prof. Jutta Geldermann und Prof. Klaus Görner, beide Ingenieurwissenschaften, und Prof. Christoph Weber, Wirtschaftswissenschaften, betei-

ligt. Ins Kompetenzfeld einbezogen sind unter anderem auch das Zentrum für Brennstoffzellen-Technik und das IUTA (Institut für Energie- und Umwelttechnik).

„Im Kompetenzfeld EST wird interdisziplinär geforscht und gelehrt“, sagt Christian Rehtanz. „Die Energiewende soll durch ausgewählte neue Technologien der Energiewandlung, Übertragung und effizienten Energieanwendung ganzheitlich vorangebracht werden.“ Ziel ist es, die vereinbarten europäischen und globalen Ziele des Klimaschutzes in den nächsten Dekaden zu erreichen.

Im Rahmen von EST findet zudem eine intensive Zusammenarbeit mit einschlägigen Industriepartnern der Region statt, die teilweise zu den branchengrößten in Deutschland und Europa gehören. Die Ergebnisse werden durch vielfältige internationale Kooperationen beispielsweise mit Südamerika, China, Russland und Australien in die internationale Wissenschaftslandschaft eingebunden, so dass Lösungen entstehen, die der globalen Relevanz des Themas entsprechen. ■

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

Wer mehr über europäische Konsumgewohnheiten des 19. und 20. Jahrhunderts wissen möchte, sich für Moral im Beruf oder erneuerbare Energien interessiert, kann **Gasthörer der UDE** werden – auch ohne Abitur. Das **Verzeichnis** mit sämtlichen Veranstaltungen des kommenden Semesters ist jetzt **online verfügbar**. **Gedruckte Exemplare** gibt es kostenlos unter anderem in den **Heine-Buchhandlungen** und den Bibliotheken beider Campi. Außerdem liegt es am Haupteingang des **Uniklinikums Essen** und im Erdgeschoss des **Duisburger LG-Gebäudes** aus.

+++ +++ +++ +++ +++ +++ +++
Passwort vergessen? Das kennt wahrscheinlich jeder. Sich per Fingerabdruck oder Iris-Scan zu authentifizieren, ist eine praktische Alternative. Das **Softwaretechnik-Institut paluno** kombiniert jetzt in einem DFG-geförderten Projekt **Biometrie und Passwort-Schutz**. Hierbei erzeugt das System, an dem sich eine Person anmeldet, einen **auditiven, elektrischen oder haptischen Reiz**, der eine **nutzerspezifische** Reaktion auslöst. Diese wird dann als **biometrisches Passwort** mit einer zuvor gespeicherten Reaktion verglichen.
 +++ +++ +++ +++ +++ +++ +++

Verschmutzte Luft, beruflicher Druck, grippaler Infekt: Den **Alltag** erleben viele Menschen als belastend. Wie die **Zellen** mit **Stress** umgehen, untersucht **Dr. Doris Hellerschmied**. Die 33-Jährige kommt von der **Yale University** in New Haven und forscht zurzeit im Zentrum für **Medizinische Biotechnologie** der UDE. Sie ist eines von **sechs Forschertalenten**, die die Alexander von Humboldt-Stiftung mit dem **Sofja-Kowalevskaja-Preis 2019** auszeichnet. Mit dem Preisgeld von **1,65 Mio. Euro** baut Hellerschmied an der UDE eine **eigene Arbeitsgruppe** auf.
 +++ +++ +++ +++ +++ +++ +++

R +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++



Der Neue aus dem Norden

Jens Andreas Meinen nimmt Arbeit als Kanzler auf

Jens Andreas Meinen hat am 1. August seine Amtsgeschäfte als neuer Kanzler der Universität Duisburg-Essen aufgenommen. Der Diplom-Verwaltungswirt und Diplom-Kaufmann ist Nachfolger von Dr. Rainer Ambrosy, der das Amt seit 2004 ausübte und nun in den Ruhestand tritt.

Der gebürtige Ostfrieser bringt vielfältige Erfahrungen aus Verwaltungen und Hochschulen mit. Meinen war zunächst an verschiedenen Standorten der Bezirksregierung Weser-Ems sowie im Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft und Küstenschutz tätig. 2002 wechselte er zur Universität Osnabrück, wo er sieben Jahre lang das Finanzdezernat leitete. Von 2009 bis 2013 war er Kanzler der Hochschule Bremen, um dann in gleicher Funktion an die FH Münster zu wechseln. Meinen ist unter anderem Mitglied des Aufsichtsrats von PROvendis sowie der HIS eG und wirkt in

der HRK-Kommission „Digitale Infrastrukturen“ mit.

Als Kanzler ist er Verwaltungschef der Hochschule und Mitglied des Rektorates. Er ist Dienstvorgesetzter der Beschäftigten in Technik und Verwaltung und verantwortlich für die Wirtschafts- und Personalverwaltung der Universität. Er vertritt den Rektor in Rechts- und Verwaltungsangelegenheiten. Seine Amtszeit beträgt zehn Jahre.

Jens Andreas Meinen ist verheiratet und Vater von zwei Töchtern. In seiner Freizeit entspannt er sich gern bei einer Tour mit dem Rennrad.



Kanzler Jens Andreas Meinen

18. Forum Wasseraufbereitung

Der DIN DVGW AA „Wasseraufbereitungsverfahren“ und das IWW Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasserforschung laden ein zum 18. Forum „Wasseraufbereitung“ am 14. November in Mülheim an der Ruhr. Das Forum dient der Information über aktuelle Entwicklungen und neue Forschungsergebnisse in der Wasseraufbereitung und benachbarten Fachgebieten und ermöglicht die Diskussion offener, auch strittiger Fragen. Anmeldungen und Programm unter www.iww-online.de/veranstaltungen.

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

Mini-Würstchen, Kinderfruchtjoghurts oder **Tierkekse**: **Kinderlebensmittel** gibt es inzwischen in **allen Supermärkten**. Neben den Kleinen sollen besonders die **Eltern** angesprochen werden. Was denken sie über die Produkte, wodurch lassen sie sich zum **Kauf verleiten**? Darüber weiß man wenig. Das wollen die **Wirtschaftspsychologen Prof. Dr. Oliver Büttner** und **Raphaela Bruckdorfer** von der UDE mit einem neuen **Forschungsprojekt** ändern. Die Studie wird vom **Kompetenzzentrum Verbraucherforschung** NRW mit **32.000 Euro** gefördert.

+++ +++ +++ +++ +++ +++ +++
Mehr als **80 Prozent** aller **chemisch hergestellten Produkte** durchlaufen in ihrer Herstellung einen **katalytischen Prozess**. Das aktive Material ist meist Platin oder ein anderes **Edelmetall**, die Herstellung ist entsprechend **teuer** und erfordert **mehrere Vorgänge**. Physiker der UDE haben nun ein Verfahren zum Patent angemeldet, das in einem **einzigem Schritt** hochaktives und langzeitstabiles **Katalysatormaterial** entstehen lässt. Entstanden ist das vielversprechende Material in einer **Plasma-Beschichtungsanlage**.
+++ +++ +++ +++ +++ +++ +++

Fische, Kleinlebewesen sowie **Algen** geben Biologen Auskunft über die **Qualität eines Gewässers**. Dafür müssen Proben entnommen, Arten **einzelbestimmt und verglichen** werden. Sogenanntes **DNA-Metabarcoding** könnte diese Prozedur **drastisch verkürzen**. Biologen an der UDE beschäftigen sich mit diesem **relativ neuen Verfahren**. Dabei nimmt man Proben vom Grund des Gewässers oder das Wasser selbst, in dem Tiere und Pflanzen ihre DNA hinterlassen haben. Eine **automatische DNA-Sequenzierung** enthüllt dann alle in der Probe vorhandenen Arten.

UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UN

Neue Verkehrsstrukturen in der Stadt

Dirk Wittowsky erforscht Mobilität der Zukunft

von Alexandra Nießen

Muss das Rad neu erfunden werden? „Natürlich nicht“, sagt Dr. Dirk Wittowsky. „Aber die Angebote, mit denen sich die Menschen in NRW fortbewegen können, müssen ausgeweitet und besser vernetzt werden.“ Der neue Professor für Mobilitäts- und Stadtplanung untersucht an der Fakultät, wie sich Verkehrs- und Stadtstrukturen nachhaltig optimieren lassen.



Will Verkehrs- und Stadtstrukturen nachhaltig optimieren: Prof. Dr. Dirk Wittowsky

Sein Studium des Bauingenieurwesens absolvierte Wittowsky von 1991 bis 1999 an der Universität-Gesamthochschule Essen. Danach ging er bis 2004 an die Universität Karlsruhe, wo er 2008 über dynamische ÖPNV-Informationdienste und ihre Nutzerakzeptanz promovierte. Von 2005 bis 2007 war er Projektleiter beim Integrierten Verkehrs- und Mobilitätsmanagement der Region RheinMain.

Anschließend wechselte er bis 2011 zur Deutschen Bahn und entwickelte Verkehrs- und Prognosemodelle sowie Marktanalysen für innovative Mobilitätsangebote. Seit 2012 leitete er die Forschungsgruppe Alltagsmobilität und Verkehrssysteme am ILS-Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung in Dortmund, das sich mit unterschiedlichen Dimensionen des urbanen Wandels beschäftigt.

An der UDE wird er besonders die individuellen Bedürfnisse und Einstellungen von Stadtbewohnern in den Blick nehmen. „Es ist wichtig, die Gestaltung der Infrastruktur an gesellschaftliche Veränderungsprozesse und an die neuen Formen der Mobilität anzupassen. Denn der Verkehr in den Städten stellt teilweise ein gesundheitliches Risiko für die Bevölkerung durch Schadstoffe in der Luft, Lärm sowie mangelnde Bewegung dar, so dass das private Auto immer mehr in Frage gestellt werden muss“, sagt der 48-Jährige.

Wittowsky findet es wichtig, mit neuen urbanen Infrastrukturen abseits der autogerechten Stadt eine umweltfreundliche Fortbewegung im Alltag zu ermöglichen – etwa mit Fahrrad, Bus und Bahn oder Sharing-Angeboten und deren Kombination. So könnten unter anderem die Wege für Fahrrad oder E-Bike ausgebaut und der ÖPNV besser mit neuen Mobilitätsformen zu integrierten Verkehrslösungen vernetzt werden. Klimawandel, Energiewende sowie Digitalisierung und Automatisierung sieht er als Treiber einer nachhaltigen Verkehrs- und Mobilitätswende. ■

Ausgabe verpasst? Bestimmter Artikel gesucht?

Oder wollen Sie einfach nochmal stöbern in mehr als 15 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 <http://www.alumni-iw.uni-duisburg-essen.de/> und dann den Button „Newsletter-Archiv“ anklicken.



Graphene Award für Jan Mischke

Für den Konferenzbeitrag „Direct growth of graphene on GaN under N₂ atmosphere“ ist M.Sc. Jan Mischke auf der diesjährigen Graphene2019 mit dem Best PhD Student Oral Contribution Award ausgezeichnet worden. In seinem Vortrag sprach er über

das direkte Wachstum von Graphen mittels plasmaunterstützter chemischer Gasphasenabscheidung (PECVD) auf GaN-basierten LEDs. Ziel der Arbeit ist es, Graphen als transparente Elektrode für UV-LEDs zu verwenden, um deren Effizienz zu steigern.

Zum Tod von Dr. Dr. h.c. Werner Müller

In all seinen Funktionen hat er den Strukturwandel im Ruhrgebiet vorangetrieben und dabei nie die Förderung der Wissenschaft aus den Augen verloren: Jetzt ist Dr. Werner Müller, der 2015 die Ehrendoktorwürde der Fakultät für Ingenieurwissenschaften erhielt, im Alter von 73 Jahren verstorben.

Der gebürtige Essener Dr. Dr. h.c. Werner Müller absolvierte zunächst ein Studium der Volkswirtschaft an der Universität Mannheim, um anschließend Philosophie und Sprachwissenschaft an den Universitäten Duisburg und Bremen zu studieren. 1978 promovierte Müller zum Dr. phil. Er war in zahlreichen führenden Positionen in Wirtschaft und Politik tätig. Von 1998 bis 2002 war er Bundesminister für Wirtschaft und Technologie. Für die rot-grüne Bundesregierung verhandelte er den Atomausstieg mit der Industrie.

2003 wechselte Müller auf den Vorstandsposten der Ruhrkohle AG. Er baute den Konzern rasch um und gliederte die

Bereiche Chemie, Energie und Immobilien in die Evonik Industries AG aus. Ende 2008 schied Müller aus dem Vorstand aus. Von 2005 bis 2010 leitete er den Aufsichtsrat der Deutschen Bahn AG. Seit 2012 war Müller Vorstandsvorsitzender der

RAG-Stiftung sowie Aufsichtsratsvorsitzender der Evonik Industries AG und der RAG Aktiengesellschaft.

Mit der Universität blieb Müller über die Jahre verbunden. Rektor Prof. Dr. Ulrich Radtke: „Mit Dr. Müller hatten wir einen verlässlichen Partner, der uns stets dabei unterstützt hat, zukunftsweisende Projekte an unserer Universität umzusetzen.“



Dr. Dr. h.c. Werner Müller †

Seine Erkrankung zwang ihn im Mai 2018 zum Rückzug von seinen Ämtern, seinen Enthusiasmus hat er nie verloren. „Unser tiefes Mitgefühl gilt seiner Familie“, so Prof. Dr. Dieter Schramm, Dekan der Fakultät für Ingenieurwissenschaften.

Bauwissenschaften trauern um Dipl.-Ing. Klaus Lehmann

Die Abteilung Bauwissenschaften und das Institut für Massivbau trauern um Dipl.-Ing. Klaus Lehmann. Der langjährige Lehrbeauftragte ist am 11. August völlig unerwartet verstorben. Klaus Lehmann war der Abteilung Bauwissenschaften und dem Institut für Massivbau seit 1988 sehr verbunden und hat sich außerordentlich in der Lehre im Bereich „Instandhaltung“ engagiert. Wegen seiner Fachkompetenz, seiner praxisnahen Lehrtätigkeit und seiner zugewandten Art wurde er von seinen Studierenden und Kollegen sehr geschätzt. Wir werden ihn sehr vermissen. Wir alle werden ihm ein ehrendes Andenken bewahren. Unser besonderes Mitgefühl gilt seiner Familie.



Dipl.-Ing. Klaus Lehmann †

Agilität ist Trumpf

4. Duisburger TecTalk Digitale Transformation

von Andreas Severin

Der 4. Duisburger TecTalk Digitale Transformation befasste sich mit dem Konzept der Agilität. Die Digitalisierung zwingt Unternehmen, schneller auf neue Marktbedingungen zu reagieren, offener gegenüber Veränderungen zu sein und die eigene Transformationsbereitschaft zu erhöhen. Agilität hat sich dabei als Schlüssel erwiesen, Produkte, vor allem im Softwarebereich, schneller am Markt zu haben. Aber: Die Tücken lauern in den Details der Umsetzung.



Der TecTalk Digitale Transformation richtet sich an Führungskräfte von Unternehmen, die Effekte der Digitalisierung in ihrem Geschäftsmodell umsetzen müssen. Die Initiatoren, die Kommunikationsberatung crossrelations, ITQ und der Förderverein Ingenieurwissenschaften wollen mit diesem Format dem notwendigen disziplinübergreifenden Austausch eine Plattform geben.

Vincent Enßlin ist Spezialist für Systems-Engineering und agile Vorgehensweisen im In- und Ausland für die ITQ GmbH. In seinem Vortrag skizzierte er, wie sich ein Unternehmen des klassischen Maschinenbaus immer mehr zu einem Softwareunternehmen entwickelt. Aus dieser Transformation resultierten agilere Projektansätze, die eine große Herausforderung auch für die Kultur und die Personalgewinnung darstellten.

„Agil“, so Enßlin, „bedeutet nicht, dass alles immer gleich schneller geht und sich Probleme in Luft auflösen.“ Beispielsweise kann sich eine über Jahre gewachsene mittlere Managementebene dabei als Lehm-schicht erweisen, die sich schwertut mit agilen Projekten. Im Mittelpunkt der agilen Praxis steht Scrum, ein Vorgehensmo-

dell, das Projekte in Teilaufgaben segmentiert, die in Teams in so genannten Sprints von drei bis vier Wochen gelöst werden sollen. Der Fokus liegt dabei auf Teamgeist und Kommunikation.

Agile Projekte sind weit davon entfernt, vertrautes Terrain zu sein. Neuland, das zeigte der zweite Vortrag des Abends, sind agile Projekte bis heute auch für deutsche Gerichte.

Seit circa fünf Jahren gehört immer häufiger das Thema „Agile Projekte und Verträge“ zu den Beratungsaufgaben des Münchener Rechtsanwalts Arno Lohmanns.

Bisher werden gut 90 Prozent der Verträge bei IT- und Technologieprojekten als Werkverträge geschlossen, so Lohmanns. Beim Werkvertrag gibt der Auftragnehmer eine Art Erfolgsversprechen – und wenn zur

Abgabe eines Projekts eine Spezifikation nicht erfüllt ist, kann der Auftraggeber die Abnahme und schlussendlich die Honorierung verweigern. Das Ergebnis bei agilen Projekten sei jedoch flexibler und unschärfer, sagt Lohmanns. Beispiel: Um das durch den Zeitplan und die Sprints vorgegebene Zeitziel zu erreichen, werden Abstriche bei den Spezifikationen bewusst in Kauf genommen. Tatsächlich haben die agilen Entwickler die Effizienz auf ihrer Seite: Die letzten zehn Prozent der Qualität erfordern einen Aufwand, wie er zuvor für 90 Prozent der Entwicklung erbracht werden musste.

Mit einem agilen Ansatz wird also gezielt Komplexität aus dem Projekt genommen. Hört sich gut an, ist aber rechtlich schwer zu packen, da eine solche Vorgehensweise in der deutschen Vertragswelt nicht vorgesehen ist.

Solange agile Verträge in juristischer Sicht nicht gleichberechtigt neben Werk- und Dienstverträgen stehen, bleibe nur der Weg, agile Verträge fallbezogen miteinander auszuhandeln. Im Kern setzt der agile Vertrag andere Schwerpunkte und schafft neue Pflichtenkreise. Er beschreibt mehr die Prozesse, den Einsatz bestimmter Tools, Einigungsverfahren und die Verteilung von Rollen. Unverrückbare Eckpunkte sind aber auch hier Liefertermin und Preis.

Viel Stoff für Diskussionen, die schließlich noch lange bei Drinks und Revier-Tapas fortgesetzt wurden. Mag die Anreise ins Tectrum an diesem heißen Junitag auch Überwindung gekostet haben, der 2-Stunden-„Sprint“ durch die Welt der Agilität konnte für einige Auffrischung sorgen. ■

Recht und Ethik im Betrieb

Praxiskolloquium zum Thema Unternehmenscompliance

von Yasemin Sahan

Im Rahmen der Lehrveranstaltung von Dr. Wolfgang Schneider vom CAR Centre Automotive Research hat der Förderverein Ingenieurwissenschaften in diesem Sommersemester ein Praxiskolloquium organisiert, das die Vorlesung durch zwei praxisbezogene Blöcke ergänzte. Im Mai besuchten die Teilnehmer die Compliance-Abteilung von Rheinmetall Automotive/Pierburg in Neuss, im Juni kam die Leiterin Compliance von thyssenkrupp zu einem Kolloquium an die Universität.

An der Exkursion zu Rheinmetall Automotive/Pierburg am 29. Mai konnten alle Studierenden teilnehmen, die sich auf der Webseite des Fördervereins angemeldet hatten oder die Lehrveranstaltung „Gute Unternehmensführung global – rechtliche und ethische Aspekte“ von Dr. Wolfgang Schneider besuchten. Die Vorlesung behandelte rechtlich und ethisch „kritische“ Verhaltensweisen wie beispielsweise Korruption, Wettbewerbsverstöße oder Umweltvergehen und die Möglichkeiten, ihnen unternehmensintern zu begegnen.

Mit 30 Teilnehmern ging es am Tag der Exkursion mit einem Bus vom Campus Duisburg Richtung Rheinmetall am Standort Neuss. Auf dem Programm standen eine kurze Begrüßung durch die Referentin für Personalentwicklung und ein Vortrag von Compliance Officer Kerstin Vogt. Sie erklärte anhand vieler Praxisbeispiele alle Aufgaben, die das Compliance Of-

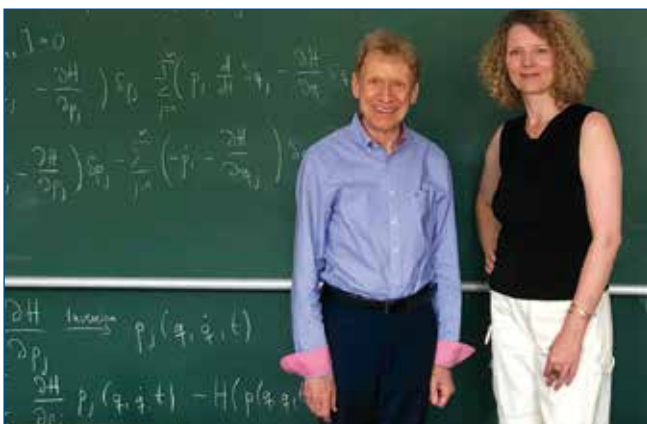
fice zu bewältigen hat. In lockerer Atmosphäre konnten die Studenten viele Fragen stellen.

In einem weiteren Vortrag stellte sich das Rheinmetall-Automotive-Start-up SOLIDTEQ vor. SOLIDTEQ ist spezialisiert auf 3D-Druck mit metallischen Werkstoffen. Das Start-up bündelt umfangreiche konzerninterne Kenntnisse im Bereich der additiven Fertigung und versteht sich als Vorreiter der Industrialisierung dieser Schlüsseltechnologie. Bei einer anschließenden Führung konnten die Teilnehmer einen 3D-Druckprozess mitverfolgen und Fragen dazu stellen. Mit dem Vortrag über die Karrieremöglichkeiten bei Rheinmetall ging die Exkursion zu Ende. Die interessierten Studenten erhielten hier Kontaktmöglichkeiten für persönliche Bewerbungen.

Manon Brindöpke, Head of Compliance in der Business Area Components Technology von thyssenkrupp, berichtete

am 19. Juni bei ihrem Besuch an der Universität über ihre Arbeit. Nach einer kurzen Vorstellung des Konzerns thyssenkrupp beschrieb Manon Brindöpke die grundlegenden Prinzipien des Unternehmens im Bereich Compliance. An vielen praktischen Beispielen, gewürzt mit eigenen Erfahrungen aus ihrem Berufsleben, verdeutlichte sie neben der Organisation der Compliancefunktion bei thyssenkrupp die Aufgaben und die Verantwortung eines Compliance Officers. Bei zwanglosem Gespräch konnten die Studierenden viele Fragen stellen und ergänzende Informationen gewinnen.

Die zweistündige Veranstaltung wurde mit einem Multiple-Choice-Quiz beendet, bei dem die Studierenden die Kenntnisse aus der Vorlesung sowie ihr frisch erworbenes Wissen unter Beweis stellen konnten. Der Gewinner erhielt die Bestätigung, für die kommende Klausur sehr gut vorbereitet zu sein. ■



Verbanden Theorie und Praxis: Dr. Wolfgang Schneider (CAR) und Manon Brindöpke (thyssenkrupp)



Einblicke in die Compliance im globalen Unternehmen gewannen die Teilnehmer bei der Exkursion zu Rheinmetall Automotive/Pierburg

Clevere Schalter und sparsame Verdichter

Sparkasse verlieh Innovationspreise

Seit 1997 verleiht die Sparkasse am Niederrhein mit Unterstützung des Fördervereins Ingenieurwissenschaften zwei Preise für hervorragende und anwendungsbezogene Dissertationen und Masterarbeiten aus Fachgebieten der Ingenieurwissenschaften. Auch in diesem Jahr konnte die Gutachterkommission wieder aus elf ausgezeichneten Dissertationen und zwölf Masterarbeiten auswählen. Die Innovationspreise Ingenieurwissenschaften wurden vom Vorstand der Sparkasse am Niederrhein bei der Alumni-Jahresfeier 2019 am 12. Juli übergeben.



Mohamed Efetürk M. Sc. freut sich über die Auszeichnung. Den Preis für Dr. Franziska Muckel, die derzeit in den USA forscht, nimmt stellvertretend Prof. Dr. Gerd Bacher entgegen. Es gratulieren Dr. Klaus-G. Fischer vom Förderverein, Prorektorin Prof. Dr. Dagmar Führer-Sakel, Sparkassenvorstand Giovanni Malaponti und Dekan Prof. Dr. Dieter Schramm.

Den mit 2.500 Euro dotierten Innovationspreis für herausragende Dissertationen erhielt Dr. rer. nat. Franziska Muckel für ihre Doktorarbeit mit dem Titel „Transition Metal Doped Colloidal Semiconductor Nanocrystals: From Functionality to Device Development“.

Dr. rer. nat. Muckel stach mit ihrer exzellenten Arbeit durch ihr sehr hohes wissenschaftliches Niveau und ihren Innovationsgrad hervor. Dr. Muckel entwickelte einen digitalen Dotiermechanismus in Halbleiter-Nanokristallen. Durch sukzessives Hinzufügen einzelner Dotieratome konnte eine magneto-optische Funktionalität ein- bzw. wieder ausgeschaltet werden – und dies bei Raumtemperatur. Franziska Muckel ver-

öffentlichte ihre Ergebnisse bereits in mehreren einflussreichen wissenschaftlichen Journalen, erhielt den CENIDE Best Paper Award und gewann eines der begehrten PRIME-Stipendien des DAAD. Sie forscht derzeit als Postdoktorandin an der Universität Washington in Seattle.

Den mit 1.500 Euro dotierten Innovationspreis für herausragende Masterarbeiten errang Mohamed Efetürk M. Sc. für seine Masterarbeit „Planung einer Verdichteranlage für die Verwertung von Koksofengas im Hochofenprozess“.

Die Arbeit aus dem Institut für Verbrennung und Gasdynamik behandelt ein aktuelles Thema aus dem Kernbereich Hüt- tenteknik und Energieverfahrenstechnik.

Sie ist – nicht zuletzt wegen der Kooperation mit dem lokalen Unternehmen Hüttenwerke Krupp Mannesmann – für den Erhalt und sogar für die Schaffung neuer Arbeitsplätze in der Region wichtig. Es geht um die Verwertung von Koksofengas bei der Stahlerzeugung im Hochofen. Mohamed Efetürk hat dafür eine Verdichteranlage zum Einblasen des Koksofengases konzipiert, um einen effektiven, redundanten und emissionsreduzierenden Prozess bei möglichst geringen Kosten zu ermöglichen. Die Ergebnisse der Masterarbeit führen zu einer Verringerung der Produktionskosten für Roheisen von etwa 13 Millionen Euro pro Jahr, die Verringerung der CO₂-Emissionen beträgt etwa 600.000 Tonnen. ■

Tablets für drei glückliche Gewinner

Auch in diesem Jahr hat der Förderverein Ingenieurwissenschaften im Sommersemester eine Informationskampagne durchgeführt: Alle Studierenden der Ingenieurwissenschaften, die sich auf der Webseite des Fördervereins www.foerderverein-iw.de eingeloggt und ihre Daten hinterlegt hatten, nahmen an einem Gewinnspiel teil.

Die Idee der Informationskampagne ist, das Angebot an Praktikumsplätzen, Stellenangeboten und Veranstaltungen des Fördervereins wie Unternehmensgespräche und Praxiskolloquien oder die Ausschreibung der Innovationspreise noch bekannter zu machen.

Zu gewinnen gab es wieder drei Tabletcomputer, und wie schon oft zuvor wurden die Preise von der Sparkasse am Niederrhein und vom Förderverein gestiftet. Die diesjährigen Gewinner sind Jannik Focken, Alexander Heumann und Moussa Sarr Ndiaye.

Die drei Tabletcomputer haben der Vorstandsvorsitzende der Sparkasse, Giovanni Malaponti, und der Vorsitzende des Fördervereins, Dr.-Ing. Wolf-Eberhard Reiff, bei der AbsolventInnenfeier der Fakultät am 12. Juli übergeben.



Dr.-Ing. Wolf-Eberhard Reiff, Dr. Klaus-G. Fischer (beide Förderverein) und Giovanni Malaponti (Sparkasse am Niederrhein) bei der Preisübergabe mit den glücklichen Gewinnern Moussa Sarr Ndiaye, Jannik Focken und Alexander Heumann

Ausgezeichnete Jungingenieurin

Christina Fehleemann erhält Soroptimist-Förderpreis

Christina Fehleemann, M.Sc., ist im Rahmen der Absolventenfeier der Fakultät am 12. Juli mit dem diesjährigen Förderpreis für junge Ingenieurinnen des Soroptimist International Club Duisburg/Mülheim ausgezeichnet worden. Christina Fehleemann ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Massivbau.

Mit dem Soroptimist-Förderpreis für junge Ingenieurinnen ist das Ziel verbunden, eine herausragende Masterabsolventin der Fakultät für Ingenieurwissenschaften an der Universität Duisburg-Essen zu würdigen. Unter anderem mit Hilfe dieses Preises möchte der Soroptimist International Club Duisburg/Mülheim aufzeigen, dass Frauen in ingenieurwissenschaftlichen Fachrichtungen und Berufen einerseits immer noch stark unterrepräsentiert sind, andererseits jedoch die hierfür

erforderlichen fachlichen Anforderungen sehr gut erfüllen.

Der Förderpreis wurde in diesem Jahr zum achten Mal vergeben. Mit der Auszeichnung wird neben der Studienleistung von Christina Fehleemann auch ihre Masterarbeit mit dem Titel „Ermittlung von Arbeitslinien für drei Ultrahochleistungsbetone zur FE-Analyse von Standardversuchen“ gewürdigt. Das Institut für Massivbau gratuliert Christina Fehleemann zu diesem Preis.



Dr. Ing. Katja Buß vom Soroptimist International Club Duisburg/Mülheim gratuliert Preisträgerin Christina Fehleemann, M.Sc.

Raus aus dem Talar, rein in den Smoking!

Absolventenfeier verbindet sich mit Ball der IngenieurInnen

von Klaus-G. Fischer

Große Ereignisse werfen ihre Schatten voraus: Am 25. Januar 2020 geht Dance.Ing, der IngenieurInnenball Rhein-Ruhr, in die sechste Runde. Die Fakultät für Ingenieurwissenschaften und die Hochschule Ruhr West werden damit erneut in der Stadthalle in Mülheim an der Ruhr ihre Werbung für die Ingenieurwissenschaften fortsetzen.

Das Ballprogramm schafft dafür den entspannten und unterhaltsamen Rahmen. Im ersten Teil des Abends spielen die „BigBands“ der Universität ein Repertoire von klassischen Tänzen im modernen Big-Band-Sound. Im zweiten Teil präsentiert die Tanzschule Frieling professionelle Showeinlagen und holt bei Tanz-Animationen auch noch den letzten Zauderer auf die Tanzfläche. Ab Mitternacht übernimmt Ex-Tanzweltmeister Roman Frieling den Job des DJ und verwandelt mit Techno, Rap und Hop den Ballsaal der Stadthalle in eine Disko.

Wie beim letzten Mal begleiten zahlreiche Gäste aus den VDI-Bezirken Ruhr und

Niederrhein das Treffen von Studierenden und Dozenten, Unternehmern, Bürgern und Gästen aus Politik und Verwaltung.

Neu ist im kommenden Jahr die Verknüpfung des Balls mit der Winter-Absolventenfeier der Fakultät. Mit großer Mehrheit haben sich die Studierenden bei einer Umfrage dafür ausgesprochen, nach der Vergabe der Abschlusszeugnisse im Rahmen von Dance.Ing mit ihren Angehörigen zu feiern. Die Organisatoren sind sich sicher, dass auch der sechste Ball ein großer Erfolg wird.

Karten gibt es ab sofort über das Online-Portal des Fördervereins unter www.foerderverein-iw.de/danceing. ■



Dance.Ing
IngenieurInnenball
Rhein-Ruhr

Samstag
25.01.2020

Stadthalle
Mülheim an der Ruhr

Theodor-Heuss-Platz 1
45479 Mülheim
an der Ruhr

Eintritt: 30 €
ermäßig: 15 €

Info und Karten: www.foerderverein-iw.de/danceing

Feuertaufe bestanden

E-Team überzeugte mit neuem Wagen

von Adrian Kornblum

Das E-Team – Formula Student Electric Racing ist ein Zusammenschluss engagierter und hochmotivierter Studierender der Fakultät. Ziel ist die erfolgreiche Teilnahme an den weltweiten Formula Student Electric Events. Die Formula Student ist ein internationaler Konstruktionswettbewerb für Studierende. Unser E-Team gibt es seit dem Jahr 2010. Nachdem wir im Juli unser neues Fahrzeug, den A40-03B, im alten Audimax am Campus Duisburg der Öffentlichkeit präsentiert hatten, ging es darum, uns für zwei Rennevents in Italien und Tschechien startklar zu machen.

Vom 23. bis 28. Juli ging es beim ersten Rennevent der Saison in Varano de Melegari bei Parma darum, die zwölfmonatige Arbeit der über 80 Teammitglieder vor Ort auf Herz und Nieren zu prüfen. Unter Leitung von Miriam Schäffer, Christian Gördes und Adrian Kornblum war ein ambitionierter Projektplan realisiert worden, an dessen Ende der vierte Rennwagen der Vereinshistorie stand: der A40-03B.

Mit einer Kombination aus Karbon- und Aluminium-Außenhaut, einer ausgetüftelten Fahrwerksgeometrie und einer komplett optimierten Elektrik sowie innovativer Rahmenkonstruktion konnten wir mit Stolz unsere Arbeit den italienischen Juroren präsentieren. Nachdem die technische Abnahme beendet war, ging es an die statischen Events, in denen wir uns mit Erfolg behaupten konnten. Wir knüpften

gute Kontakte zu anderen Formula-Student-Teams und traten dann mit viel Input und schönen Erinnerungen im Gepäck die Heimreise an.

Durch den Input und die Tipps aus Italien konnten wir buchstäblich in letzter Minute vor der Abreise nach Tschechien Optimierungen vornehmen, um ein möglichst gutes Ergebnis in Most, eine Stunde von Prag entfernt, zu erzielen. Nach rund acht



Der neue A40-03B

Stunden Anfahrt ging es vor Ort direkt an die Arbeit: Die einen bauten die so genannte Pit, die Werkstatt, auf, während die anderen die Zelte aufschlugen und unser Camp vorbereiteten.

Am nächsten Morgen stand die technische Abnahme, das Scrutineering, auf dem Programm. Erneut wurde unser A40 auf potenzielle Mängel geprüft. Nach ein paar Problemchen im elektrischen und mechanischen Bereich, die wir allerdings schnell

beheben konnten, hatten wir das Scrutineering für den elektrischen Part des Fahrzeugs bestanden! Anschließend folgten wieder die statischen Disziplinen, bei denen wir weitere Erfahrungen sammeln und eine solide Basis für die kommenden Saisons schaffen konnten. Nach der Abschlusszeremonie traten wir am nächsten Tag die Heimreise an und trafen gegen Abend an unserer Werkstatt in Duisburg-Ruhrort ein.

Wir blicken auf eine erfolgreiche Saison 2018/2019 zurück, in der wir uns bei zwei sehr schönen Rennevents erneut unsere Sporen verdienen konnten. Eine Saison, in der wir viele neue Sponsoren für uns begeistern und die Mitgliederzahl mehr als verdoppeln konnten. Wir blicken mit viel Optimismus und Vorfreude auf die kommende Saison und sind wieder hochmotiviert und davon überzeugt, unsere ambitionierten Ziele der Zukunft zu realisieren! ■



Team und Fahrzeug bestanden...



... die Prüfungen in Italien und Tschechien

Dinosaurier leben lang

10 Jahre Fachschaftsrat NanoEngineering

von Simon Rauls

Fachschaftsratsmitglieder sind wie Dinosaurier – kaum haben sie sich an der Uni etabliert, sind sie auch schon fast wieder ausgestorben. Das sagte uns ein Dozent einmal im Rahmen der Alumnifeier. Darin liegt ein Körnchen Wahrheit – auch wenn der Fachschaftsrat mit wechselnden Mitgliedern weiterhin bestehen bleibt. Bei uns bereits seit zehn Jahren.



Besonderes Ambiente für eine besondere Feier: Das Sommerfest zum Zehnjährigen fand am Freibad Wolfssee statt

Die Mitglieder des Fachschaftsrats sind Bindeglied zwischen der Abteilung, den Lehrstühlen und den Dozenten. Als Vertretung der Studierenden sind sie bei allen Fragen der angehenden Nanoingenieure der erste Ansprechpartner. Die Mitglieder des FSR sind in Ausschüssen, Versammlungen, Berufungskommissionen und vielen weiteren Gremien vertreten. Sie planen die Orientierungswoche, Fahrten, Exkursionen, Partys und verwalten die Gelder der Studierendenschaft. Das macht viel Arbeit, aber im Gegenzug erhält der Fachschaftsrat auch viel Anerkennung und Mitbestimmungsrecht.

Wie wichtig der Fachschaftsrat für die Studierenden und die Universität ist, merkt man eigentlich erst, wenn man die starke Vernetzung der Studierenden mit der Universität während und nach dem Studium sieht. In den vergangenen zehn Jahren hat die

Fakultät viele AbsolventInnen hervorgebracht. Mancher ging, viele kamen aber auch als Doktoranden und Mitarbeiter wieder an die Universität zurück. Die Aktionen und Veranstaltungen des FSR werden sowohl von Studierenden wie auch DozentInnen gerne besucht und sind stets eine willkommene Abwechslung zum Uni-Alltag. Das Sommerfest ist dabei wohl die traditionsreichste Feier, die der Fachschaftsrat zu bieten hat. Normalerweise vor der Kulisse des AStA-Kellers veranstaltet, rief das 10-jährige Bestehen nach einem besonderen Schauplatz.

Deshalb fand das Sommerfest am 21. Juni am Freibad Wolfssee statt. Am heimischen Duisburger Strand erwarteten die Gäste neben Lagerfeuerromantik ein gut gefüllter Grill, ein stattliches Buffet mit selbstgemachten Snacks und Salaten und selbstredend das ein oder andere frisch

Gezapfte. Alles in allem war es eine sehr gelungene Veranstaltung, zu der sowohl Studierende wie auch Alumni zusammenkamen, um gemeinsam zu feiern und alte und neue Kontakte zu pflegen.

Besonderer Dank gilt der Abteilung Elektro- und Informationstechnik und dem Förderverein Ingenieurwissenschaften, einigen Lehrstühlen, der Fachschaftenkonferenz und allen anderen Unterstützern, die dieses Fest entweder finanziell, mit Leihgaben oder ihrer Tatkraft möglich gemacht haben. Ohne euch hätte das alles nicht geklappt, danke schön! An dieser Stelle möchten wir noch einmal betonen, wie froh wir darüber sind, dass sich über die gute Zusammenarbeit der letzten zehn Jahre hinweg Freundschaften und Kontakte bis weit in die unterschiedlichen Ebenen der Universität hinein gebildet haben. In diesem Sinne: Auf die nächsten zehn Jahre! ■



Wie warte ich eine Gasturbine?

Studierende besuchten die Siemens AG in Berlin

von Nina Pawlik

Auch in diesem Jahr hatten interessierte Studierende des Lehrstuhls für Strömungsmaschinen die Möglichkeit, an einer Exkursion nach Berlin teilzunehmen. Vor Ort standen zwei Werksbesichtigungen bei der Siemens AG auf dem Programm. Dieses Format hat bereits Tradition am Lehrstuhl – dennoch erwartete die Teilnehmer diesmal eine ganz besondere Überraschung.

Am Mittag des ersten Exkursionstages besichtigten die Studierenden das Gasturbinenwerk von Siemens. Hier wurden die Bereiche der Fertigung und Montage besucht und erklärt. Wie beeindruckend es ist, vor einem echten Gasturbinenrotor zu stehen, konnten die Teilnehmer hier hautnah erfahren. Übernachtet wurde in einem A&O Hostel. Das stellte sich als idealer Ausgangspunkt für die abendliche Erkundung von Berlin heraus.

Am nächsten Tag führte die Exkursion zum Siemens-Trainingscenter für Gasturbi-

nen. Hier hatten die Teilnehmenden zum ersten Mal die Möglichkeit, mit Hilfe von Virtual Reality eine Gasturbine zu warten. Das virtuelle Auseinanderschrauben, Erkunden und Wiederzusammenbauen einer Gasturbine war für alle neu, bereitete aber natürlich auch sehr viel Spaß. Tatsächlich kam die virtuelle Lernumgebung so gut an, dass der Lehrstuhl für Strömungsmaschinen versuchen will, im kommenden Wintersemester so einen virtuellen Raum für den Masterstudiengang einzurichten.

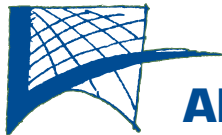
Nach der virtuellen Welt ging es zurück in die Realität – und damit ins Service Training Center, in dem die Gasturbinen-Trainings hautnah miterlebt werden konnten.

Dies gab den Studierenden einen tiefen und praxisorientierten Einblick in die komplexen Prozesse einer Gasturbineninspektion.

Die Exkursion wurde finanziell vom Förderverein Ingenieurwissenschaften unterstützt, bei dem wir uns noch einmal ganz herzlich bedanken. ■



Virtuell und ganz real: Die Exkursion bot den Teilnehmern tiefe Einblicke in die Praxis



ABSCHLUSSARBEITEN

BACHELOR-ARBEITEN

ALI, YASIR: Optimization and utilization of a filtering tool for data capturing in automated and assisted driving, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **ASLAN, OZAN:** Bestimmung der CO₂-Absorptionsrate in Kaliumcarbonatlösung bei einem kontinuierlich betriebenen Blasensäulenreaktor unter Zugabe verschiedener Additive, Prof. Dr.-Ing. Klaus Görner ■ **BIRICH, CHRISTOPH:** Leistungsstudie zum Vergleich von Verbundstützen mit unterschiedlichen Profilen, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **BRÄUER, PHILIPP:** Entwicklung und Aktualisierung einer Vorgehensweise zur arbeitssicherheitstechnischen Bewertung von Versuchsständen, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **BRUSZIES, LENA:** Entwicklung eines Prototypen für ein Big Data Analyse-Werkzeug beim Stranggießen von Stahl, Prof. Dr.-Ing. Hans-Dieter Kochs ■ **CIVAK, ALEV:** Vergleich von Heizungssystemen für den Wohnungsbau, Dr.-Ing. Hans-Joachim Keck ■ **DANEV, DRAGI:** Camera based simultaneous localization and mapping for a mobile robot, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **ELEMEN, MUSTAFA:** Experimentelle Untersuchung zur Kinetik der CO₂-Absorption unter Berücksichtigung der Carbamathydrolyse in wässriger Carbonatlösung bei Zugabe von Aminen sowie Aminosäuresalzen, Prof. Dr.-Ing. Klaus Görner ■ **ERGIN, MURAT:** Methodenvalidierung eines neu ausgebauten Wasserstofflabors gemäß IESO 21087, Prof. Dr. rer. nat. Angelika Heinzel ■ **FU, XENG:** Application of an observer-based fault detection method in a belt system, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **GAO, HAN:** Multi-Physikalische Simulation von in der Magnetresonanztomographie eingesetzten Hochfrequenzfeldern, Prof. Dr. sc. techn. Daniel Erni ■ **HALLEKAMP, GABRIEL:** Entwicklung und Aufbau einer proprietären kontrollergestützten Bedieneinheit für ein Multi-Videomikroskop im Kontext der Zellmigrationsanalytik, Prof. Dr. rer. nat. Anton Grabmaier ■ **HERING, JUSTUS:** Modellprädiktive Regelung eines nichtlinearen MIMO Systems, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **HOFMANN, LISA CATHERINE:** Bestimmung der Hydratationswärmeentwicklung von Betonen durch teiladiabatische Laborversuche, Dr.-Ing. Hans-Joachim Keck ■ **KANG, YIKAI:** Consensus and cooperative

control for two robots, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **KRÄMER, PETER:** Investigating indoor localization algorithms at high-frequency bands, Prof. Dr.-Ing. Thomas Kaiser ■ **Kurnaz, Hülya:** Vergleich zwischen Wasser-/Luft-Wärmepumpe und Fernwärme, Dr.-Ing. Hans-Joachim Keck ■ **LI, XINYU:** Fault detection on the three tank system using the parity space approach, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **LIU, BEIBEI:** Erfassung und Verarbeitung von Sensordaten eines Eye-Tracker Systems, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **LIU, CHANG:** Vision based UAV flight control, object tracking, and obstacle avoidance, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **LIU, XINMENG:** Design of a Control a Monitoring System for a Dry Gas Seal Test Rig, Prof. Dr.-Ing. Friedrich-Karl Benra ■ **LIU, ZHAO:** Fault detection on the three tank system under disturbances, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **LOU, DHAY-PARN:** Bestimmung der temperaturabhängigen Zersetzungskinetik von Natrium- und Kaliumhydrogencarbonat als ein wesentlicher Prozessschritt zur Auslegung eines Methanisierungsreaktors, Prof. Dr.-Ing. Klaus Görner ■ **MALESEVIC, MILIVOJE:** Einblicke in das Tragverhalten von zugbeanspruchten Scher-/Lochleibungsverbindungen aus Kohlenstoffstahl und nichtrostendem Stahl, Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghöner ■ **MÜLHOFF, TOBIAS:** Beurteilung und Auswirkung des Semi-Jack-Up-Betriebs auf die Strukturbelastung im Bereich des parallelen Mittelschiffes, Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Moctar ■ **ÖZMEN, İBRAHİM:** Wärme- und feuchtetechnische Beurteilung von Innendämmssystemen bei ein- und mehrschaligen massiven Außenwänden, Dr.-Ing. Hans-Joachim Keck ■ **ONG, MENG HAUR:** Towards the Realization of Autonomous Driving using CARLA Simulator, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **PANNEN, LISA-MARIE:** Optimierung des mechatronischen Verstellsystems eines vollvariablen Ventiltriebs hinsichtlich der Reglerparameter, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **SADEH, AYHAM:** Beurteilung eines 35 Jahre alten Kuppeldachs aus glasfaserverstärktem Kunststoff im Vergleich zu einer Ausführung in Stahlbetonbauweise, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **SAVAS, CIHAT:** Betrachtung der Energieeffizienz von Solar- und Windenergieanlagen, Dr.-Ing. Hans-Joachim Keck ■ **SCHRADER, MAXIMILIAN:** Entwicklung und Optimierung von Teststrukturen zur Evaluierung von SPAD-Bauelementen, Prof. Dr.-Ing. Rainer Kokozinski ■ **TEBORG, STEFFEN ANDRE:** Untersuchung zur Tribologie der Ventile eines Verbrennungsmotors am Einzelventilprüfstand, Prof. Dr. Sebastian Kaiser ■ **UCAN, SULTAN:** Bauphysikalische und baupraktische Beurteilung der konstruktiven Anordnung der Dämmschichten in der Praxis, Dr.-Ing. Hans-Joachim Keck ■ **VIEWERS, YANNICK:** Optimierung von Flachdecken mit leistungsfähigen Konstruktionen im Durchstanzbereich, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **WAFI, HIBATUL:** Development of a Traverse Device for PDA Laser Measurements in Axial Compressor, Prof. Dr.-Ing. Dieter Brillert ■ **WAGNER, FELICITAS:** Bilanzierung eines feststoffgefeuerten Kohlenstaubbessels anhand einer wärmetechnischen Funktionsüberprüfung mit anschließender Kesselgesamtbilanz, Prof. Dr. rer. nat. Angelika Heinzel ■ **WAN, QING:** Untersuchung von Schlupfeinflüssen bei einer Diesel-Hochdruckpumpe mittels Hochgeschwindigkeitskamera, Prof. Dr. Sebastian Kaiser ■ **ZHANG, HAO:** Optimization of an electrical pad in the Post-CMOS-pressure sensor technology, Prof. Dr.-Ing. Holger Vogt ■ **ZHANG, XIPU:** Effizienter Entwurf von Birdcage Resonatoren mittels kombinierter Feld- und Schaltungssimulation, Prof. Dr. sc. techn. Daniel Erni ■ **ZORLU, YASEMIN:** Betrachtung der Energieeffizienz von Solar- und Windenergieanlagen, Dr.-Ing. Hans-Joachim Keck



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 zur Verfügung. Angemeldete Benutzer des Alumni-Portals www.alumni-iw.uni-due.de können über einen Direkt-Link ebenfalls auf die Arbeiten zugreifen.

MASTER-ARBEITEN

ALKADRI, NAWRAS: Die Rissüberbrückungsfähigkeit von Textilbeton bei bereichsweiser Entkopplung parallel zum Riss, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **AMEDICK, JANNIK:** Modellierung nachhaltiger Lösungskonzepte für die Energieversorgung von Stadtquartieren unter Verwendung von EBSILON Professional, Prof. Dr.-Ing. Klaus Görner ■ **BATHEN, DUSTIN:** Evaluierung eines Wellendichtungssystems für den Turbogeneratorbetrieb im Unterdruckbereich - Evaluation of a shaft sealing system for turbogenerators operating in vacuum conditions, Prof. Dr.-Ing. Dieter Brillert ■ **BAYRAK, ÖZKAN:** Inbetriebnahme und Validierung eines



STUDIERENDE

ABSCHLUSSARBEITEN

Strömungsreaktors: Untersuchung der Reaktionskinetik von Cyclohexen und der partiellen Oxidation von Ethan, Prof. Dr. rer. nat. Christof Schulz ■ **BECK, MARTIN J.:** Entwicklung eines Leitfadens zur Beurteilung der Kaufentscheidung zur Renovierung von Bestandsgebäuden im Wohnungsbau als Kapitalanlage, Dr.-Ing. Hans-Joachim Keck ■ **BECKMANN, YANNICK:** Effizienzsteigerung großflächiger 2D-LEDs auf Basis von WS2 Monolagen, Prof. Dr. rer. nat. Gerd Bacher ■ **BROSCH, DANIEL:** Entwurf einer Fehlerdiagnose für den Tennessee Eastman Prozess auf Basis einer teilüberwachten Support Vector Machine, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **BÜSE, HANNO:** Optimierung der Parameter der Divide et Impera Heuristik für das Hybrid Flow Shop Problem mit Methoden des maschinellen Lernens, Prof. Dr. rer. nat. Johannes Gottschling ■ **CAKOGLU, EMRE:** Experimentelle Untersuchung zur thermochemischen Rekuperation an einem ottomotorischen Blockheizkraftwerk, Prof. Dr. Sebastian Kaiser ■ **DAHLKE, LENNART:** Entwicklung und Umsetzung eines Detektionssystems zur Erkennung und Protokollierung von nächtlichen Epilepsieanfällen, Prof. Dr. rer. nat. Anton Grabmaier ■ **DONG, YUBING:** Online recovering of control performance in single inverter control systems, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **EDLER, CHRISTOPHER:** Einfluss der numerischen Modellierung und Auflösung von Turbulenz auf die Simulation kavitierender Strömungen, Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Moctar ■ **FRAUENRATH, AXEL:** Aufbau, Inbetriebnahme und erste Untersuchungen mit einem Hochtemperatur-Wechselprüfstand zur Prüfung von keramischen Hitzeschilden einer Gasturbinenbrennkammer, Prof. Dr. Sebastian Kaiser ■ **GRZESLO, MARCEL:** Transfersubstrat-Technologie für photonische 3D-Integration, Prof. Dr.-Ing. Andreas Stöhr ■ **HADDAD, THOMAS:** Entwicklung eines PICs für 1D-THz-Strahlsteuerung basierend auf InP-basierten THz-PDs mit monolithisch integrierten Leaky-Wave-Antennen (LWA), Prof. Dr.-Ing. Andreas Stöhr ■ **IPEK, OGUZHAN:** Einfluss von Additiven auf das Betriebsverhalten eines brennstoffreich betriebenen Verbrennungsmotors zur Erzeugung von Synthesegas, Prof. Dr. Sebastian Kaiser ■ **LANZERATH, FREDERIK:** Möglichkeiten der schallschutztechnischen Sanierungsmaßnahmen im Gebäudebestand - Anwendbarkeit der aktuellen Normung, Dr.-Ing. Hans-Joachim Keck ■ **LI, CHENXI:** Modeling and fault analysis for micro-grid in Simulink, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **MA, ZHENG:** Aufbau, Inbetriebnahme und Einbindung eines Batterieversuchsstandes für individualisierte Lade- und Entladecharakteristiken in einen HiL-Antriebsstrang, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **MORGENROTH, CHRISTIAN:** Zustandsschätzung von Deichen durch Streuung von Oberflächen-Radiowellen, Prof. Dr. sc. techn. Daniel Erni ■ **MRAZ, JENDRIK:** Entwicklung eines Leitfadens zur Beurteilung der Kaufentscheidung eines Grundstücks zum Neubau von Mehrfamilienhäusern als Kapitalanlage, Dr.-Ing. Hans-Joachim Keck ■ **MÜHLBAUER, ANDREAS:** Entwicklung eines Produktions- und Montagekonzepts für einen hochintegrierten Antriebsstrang eines elektrifizierten Fahrzeugs, Prof. Dr. rer. pol. Jutta Geldermann ■ **QI, YAN:** Numerische Untersuchungen des Einflusses der freien Oberfläche und Fluid-Struktur-Wechselwirkungen auf wirbelinduzierte Vibration, Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Moctar ■ **RIESNER, MAURIZIO:** Einfluss von Temperatur und Magnetfeld auf die Photolumineszenz einzelner magnetisch dotierter kolloidaler Halbleiter-Nanopartikel, Prof. Dr. rer. nat. Gerd Bacher ■ **SIEVERT, BENEDIKT:** Die Rolle der Diskretisierung bei der elektromagnetischen Simulation randomisierter Oberflächen, Prof. Dr. sc. techn. Daniel Erni ■ **TEBART, JONAS:** Leckwellenantennen-basierte photo-

nische Faser-Funk-Systeme für Radarlokalisierung und Funkkommunikation, Prof. Dr.-Ing. Andreas Stöhr ■ **VAN HAAREN, ANDRÉ:** Energetische, exergetische und ökonomische Evaluierung der Substitution von bestehenden motorischen KWK-Anlagen mit brennstoffzellenbasierten KWK-Anlagen - Modelica-Simulationen, Prof. Dr.-Ing. Klaus Görner ■ **WU, TAIRAN:** Implementierung einer CDMA-QAM-OFDM-Übertragungsstrecke mit Nutzung von USRP-Bausteinen, Prof. Dr.-Ing. Andreas Czylik ■ **ZIEBOLD, DANIEL:** Optimierung digitaler Service-Prozesse durch Anwendung von Methoden des Production and Operations Managements, Prof. Dr. rer. pol. Jutta Geldermann

PROMOTIONEN

BOYRAZ, EMRE: Ein Beitrag zur objektiven Bewertung der dynamischen Eigenschaften von Luftfedern, Prof. Dr.-Ing. Dieter Schramm ■ **FRANK, FELIX:** Optimierter Hochvoltbatterieentwurf hinsichtlich mechanischer, thermischer und elektrischer Randbedingungen unter Berücksichtigung der Produktionskosten, Prof. Dr.-Ing. Dieter Schramm ■ **GHESMI, MAHDI:** Assessment of Wave Induced Responses on Articulated Ships, Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Moctar ■ **ÖZGÜ, DOGAN:** Advanced Implant Encapsulation Concept with Integrated Humidity-Monitoring Sensor, Prof. Dr.-Ing. Holger Vogt ■ **ROTHE, SANDRA:** Reliable information fusion methods for condition monitoring, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **SCHÜLLER, MIRA:** Technische optimale Auslegung von Elektrofahrzeugen für Nutzergruppen in China und Deutschland - eine vergleichende Untersuchung, Prof. Dr.-Ing. Dieter Schramm ■ **ZABETI, SIAVASH:** Optical properties and reaction kinetics of shock-heated gas-phase tracers for quantitative laser-induced fluorescence, Prof. Dr. rer. nat. Christof Schulz

IMPRESSUM



ALUMNI

Ingenieurwissenschaften

Newsletter Vol.18/Nr.03

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

Redaktion:

Wolfgang Brockerhoff
Rüdiger Buß, lektor-rat.de, Moers
Justus Klasen, ARTEFAKT, Duisburg

Gestaltung & Satz:
Ralf Schneider ★ www.rasch-multimedia.de

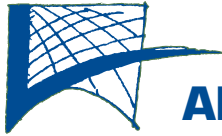
Titelbild: xxxx

© September 2019 Uni-DuE



Noch nicht Alumni-Mitglied?

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



10 Fragen an: *Barbara Buchenau*

Prof. Dr. phil. Barbara Buchenau wurde an der Georg-August-Universität Göttingen in zwei Sonderforschungsbereichen zur Amerikanistin ausgebildet. Es folgten wissenschaftliche Assistenz in den Göttinger American Studies und Feodor-Lynen-Stipendium der Alexander von Humboldt-Stiftung an der Universität Stanford. Die Venia Legendi für Nordamerikastudien erhielt sie 2010, arbeitete als Assistenzprofessorin für Postcolonial Studies an der Universität Bern und wurde 2012 auf die Professur für Nordamerikastudien an die Universität Duisburg-Essen berufen. Derzeit ist sie Sprecherin des von der Volkswagen-Stiftung geförderten UAR-Forschungskollegs Scripts for Postindustrial Urban Futures. Barbara Buchenau ist seit 2018 Prorektorin für gesellschaftliche Verantwortung, Diversität und Internationalität. Die 51-Jährige ist verheiratet und hat zwei erwachsene Kinder.



- 1 *Ihre größte Stärke?*
Die lange Strecke
- 2 *Ihre größte Schwäche?*
Schokokekse
- 3 *Ihr größtes Vorbild?*
Frances Northcutt und Rosa Parks, Américo Paredes und Neil Armstrong
- 4 *Ihr Lieblingessen?*
Nudeln in fast allen Zubereitungsformen
- 5 *Ihre Lieblingslektüre?*
Zeitungen, skurrile historische Dokumente, Romane von Toni Morrison, Robert Kroetsch und Louise Erdrich, Gedichte von Ann Bradstreet, Claude McKay, William Stevens, Pauline Johnson, Calvin and Hobbes (nur im Original witzig)
- 6 *Ihre Lieblingsmusik?*
Außer Barock gern Ella Fitzgerald und Co., die Balladen von Billy Joel und Annie Lennox
- 7 *Ihre liebste Freizeitbeschäftigung?*
Naturbeobachtung, Ausdauersport mit der Familie, mit anderen denken ...
- 8 *Sie können mit einem Prominenten für einen Tag die Rolle tauschen. Mit wem?*
Markus Rex, Expeditionsleiter des arktischen Projekts MOSAiC, dem Multidisciplinary drifting Observatory for the Study of Arctic Climate
- 9 *Sie fliegen zum Mars und sind 12 Monate unterwegs. Was muss unbedingt mit?*
Oh je. Der große Baum vor meiner Tür.
Meine Mitmenschen.
- 10 *Eine gute Fee erfüllt Ihnen einen Wunsch. Wie lautet er?*
Zeit.

TERMINE

31.10., 19.30 UHR, CAMPUS DUISBURG, MD 162, UNI-COLLEG

Prof. Dr. Jan Balzer: Der THz-Frequenzbereich – Einsatzgebiete und kosteneffiziente Realisierungen

04.11., 13.00 UHR, CAMPUS DUISBURG, ISMT, BISMARCKSTRASSE 69

40. Duisburger Kolloquium Schiffstechnik/Meerestechnik: Das Schiff und die Emissionen

14.11., 09.00 UHR, AQUATORIUM, MORITZSTR. 16–22, MÜLHEIM AN DER RUHR

18. DVGW Forum Wasseraufbereitung: Klimawandel – Herausforderungen für die Wasseraufbereitung

05.12., 19.30 UHR, CAMPUS DUISBURG, MD 162, UNI-COLLEG

Prof. Dr. Dieter Brillert: Wie verhindern wir den Black-out: Wege von der fossilen zur regenerativen Stromerzeugung

25.01., 15.00 UHR, CAMPUS DUISBURG, HÖRSAALZENTRUM LX

Alumnifeier für Absolventinnen und Absolventen

25.01., 19.00 UHR, STADTHALLE MÜLHEIM/RUHR, THEODOR-HEUSS-PLATZ 1, 45479 MÜLHEIM/RUHR

Dance.Ing – der IngenieurInnenball Rhein-Ruhr 2020

IM NÄCHSTEN HEFT ...

... beschäftigen wir uns mit autonomen Binnenschiffen: Wie viel kann man von ihnen in Sachen Sicherheit und Fahrtoptimierung erwarten? Mit unserer schon traditionellen Weihnachtsgeschichte stimmen wir Sie auf die Feiertage ein, und natürlich setzen wir unsere Serien über Lehrstühle der Fakultät und Start-ups fort. Dazu wie immer alles weitere, was in Fakultät und Hochschule wichtig war. Der nächste Newsletter erscheint kurz vor Weihnachten 2019.